

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

zum geplanten Gipsabbau
Lüthorst-Portenhagen

Juni 2014

Auftraggeber:



Planverfasser:



Allgemeinverständliche Zusammenfassung

zum geplanten Gipsabbau

Lüthorst-Portenhagen

Auftraggeber: Knauf Gips KG
Holeburgweg 47
37627 Staddoldendorf

Planverfasser: Kölling & Tesch Umweltplanung
Am Dobben 79
28203 Bremen

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

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Darstellung des Vorhabens	5
3	Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Belastungen	13
4	Erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens	22
4.1	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	23
4.1.2	Flächenverlust durch Abbau und Wiederverfüllung	23
4.1.3	Zerschneidung von Funktionszusammenhängen	25
4.1.4	Indirekte Wirkungen durch Eingriff in das Grundwasser	25
4.1.5	Optische Beeinträchtigung	27
4.1.6	Verdrängungswirkung	28
4.2	Betriebsbedingte Auswirkungen	29
4.2.1	Lärmemission	29
4.2.2	Störungen durch den Abbaubetrieb	30
4.2.3	Staubaufwirbelung/Staubemissionen	31
4.2.4	Schadstoffemissionen	31
4.2.5	Stoffeinträge in die Bewer	32
4.3	Auswirkungen auf die Wechselwirkung	32
4.4	Auswirkungen auf NATURA-2000-Schutzgebiete sowie artenschutzrechtliche Belange	33
4.5	Auswirkungen auf Belange der EG-WRRL	33
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffswirkungen	34
6	Kompensationsmaßnahmen	35

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens	3
Abbildung 2: Darstellung des geplanten Vorhabens	11
Abbildung 3: Schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete	15
Abbildung 4: Landschaftspflegerische Maßnahmen	37

Tabellen

Tabelle 1: Durch das Vorhaben betroffene Flurstücke	7
---	---

1 Einleitung

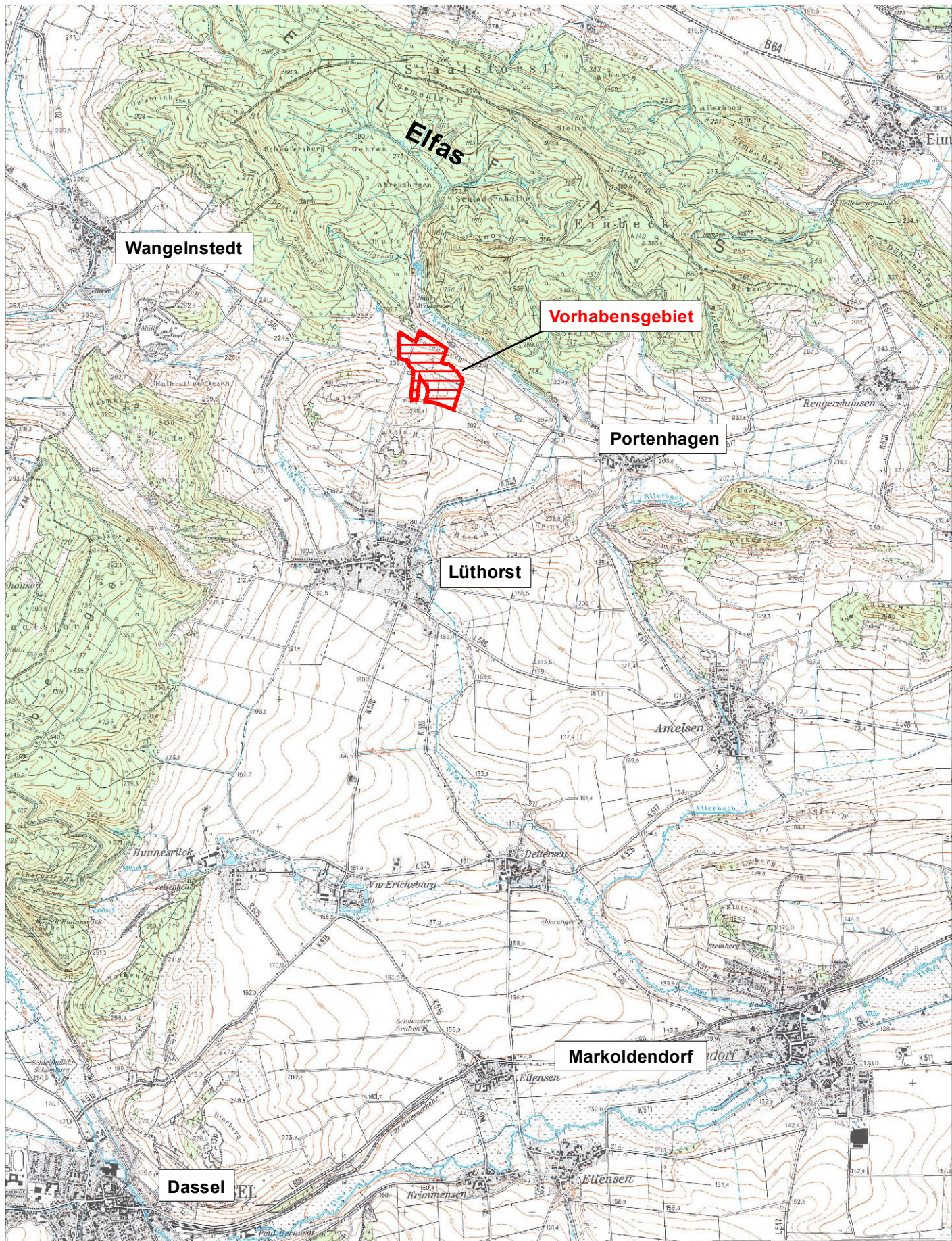
Die Knauf Gips KG, ansässig in 97346 Iphofen, plant die Eröffnung eines Gipsbruches zur Ausbeutung der Gipssteinlagerstätte „Lüthorst-Ravensberg“ auf dem Gebiet der Stadt Dassel im Landkreis Northeim (Niedersachsen). Mit dem Aufschluss der Gipslagerstätte soll die Stabilisierung der Versorgung des Gipsplattenwerkes der Knauf Gips KG in Stadtoldendorf erreicht werden. Das Vorhabensgebiet (16,90 ha) besteht aus der für den eigentlichen Gipsabbau (Über- und Untertage) inklusive der Nebenanlagen in Anspruch genommenen Fläche. Inklusive der Bereiche für infrastrukturelle Maßnahmen (Wegeausbau, Verlegung Strom-Erdkabel) umfasst die Gesamtbaumaßnahme ca. 19,25 ha.

Die Erschließung soll aus westlicher Richtung von der L 546 über einen auszubauenden Wirtschaftsweg und die Zufahrt in den Steinbruch unmittelbar östlich der Kreuzung zwischen der Straße „Wildwiese“ und der Verbindungsstraße erfolgen. Die Fläche ist in den gültigen Fassungen des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen (2008 bzw. 2012), des Regionalen Raumordnungsprogrammes des Landkreises Northeim (2006) sowie des Flächennutzungsplanes der Stadt Dassel (GIS-Auszug Januar 2013) als Vorrangfläche für die Rohstoffgewinnung (Gips) enthalten.

Neben der für die Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlichen Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, Unterlage II) wurden als Antragsunterlagen ein Rahmenbetriebsplan (RBP), eine FFH-Vorprüfung (FFH-VP, Unterlage III), ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, Unterlage IV) sowie ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, Unterlage V) erstellt.

Der Untersuchungsrahmen bzgl. des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde zuvor mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim abgestimmt.

Eine Übersicht der vom Vorhabensträger geprüften Vorhabensalternativen, die Angaben der wesentlichen Auswahlgründe unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen enthält, ist nach § 2 (2) UVP-V Bergbau entscheidungserheblich. Eine ausführliche Darstellung der Vorhabensalternativen erfolgt im Rahmenbetriebsplan. Zusammengefasst stellen die zwei alternativen Vorrangflächen zur Gipsgewinnung „Tentruseiche“ und „Lenne“ aus ökonomischer und ökologischer Sicht keine geeigneten Alternativen dar.



 Knauf Gips KG	
Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen - Allgemeinverständliche Zusammenfassung -	
Abb. 1: Lage des geplanten Vorhabens	
M 1 : 40.000 Blattgröße: DIN A4	 

2 Darstellung des Vorhabens

Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen

Der Gips soll überwiegend im Tagebau gewonnen werden. In einem Teilbereich im Nordwesten ist zum Schutz des Haus Wildwiese ein untertägiger Abbau für die dort befindlichen, sehr reinen Gipse geplant. Das Vorhaben umfasst bei der maximalen Ausdehnung aller Bestandteile eine Fläche von ca. 16,90 ha (Vorhabensgebiet). Davon entfallen ca. 1,80 ha auf den Abbau im Untertagebetrieb, auf ca. 10,37 ha erfolgt eine Inanspruchnahme durch den Tagebau inklusive Böschungsflächen. Hinzu kommen außerhalb des Steinbruchs Nebenanlagen in Form von Abraumhalden sowie Sicht- und Lärmschutzwällen auf insgesamt maximal ca. 3,60 ha, die begrünt werden. Auf die Abraumhalden entfallen davon 2,95 ha, Sicht- und Lärmschutzwälle nehmen zusammen ca. 0,65 ha ein. Zwischen dem Tagebaubereich und den genannten Nebenanlagen entstehen Abstands- und Zwischenflächen im Umfang von ca. 1,13 ha, von denen zur Entwässerung der angelegten Außenhalden insgesamt ca. 0,20 ha Fläche zur Herstellung von Mulden und Gräben in Anspruch genommen werden.

Für den Wegebau werden zusätzlich ca. 0,50 ha bereits überprägter Fläche in Anspruch genommen. Die Verlegung der vorhandenen 20kV-Stromleitung als Erdkabel nimmt nur temporär naturschutzfachlich geringwertige Flächen (Wegenebenenflächen, Äcker, artenarme Gras- und Staudenfluren) in Anspruch, die jedoch umgehend rekultiviert werden. Im Zuge der Ertüchtigung (Neu-Schotterung) des bestehenden Ersatzweges zwischen K 526 und der Straße Wildwiese südlich des Vorhabenbereiches erfolgt keine Flächeninanspruchnahme über die Ausdehnung des derzeitigen Weges hinaus.

Erschließung

Die Erschließung der Abbaufäche erfolgt aus westlicher Richtung von der L 546 über eine neu zu schaffende Linksabbiege-Spur für Verkehr aus Richtung Stadtoldendorf auf einen geschotterten, auszubauenden Wirtschaftsweg. Dieser muss im Zuge der Erschließung gemäß behördlicher Vorgaben auf einer Breite von 5,50 m ausgebaut sowie bituminös befestigt werden und erhält zusätzlich in der Mitte eine Ausweichstelle für Gegenverkehr.

Die Zufahrt zum Tagebau selbst ist in nordöstliche Richtung abzweigend von der Kreuzung der Straße Wildwiese mit dem Wirtschaftsweg geplant.

Abbauplanung

Der Abbau erfolgt schrittweise und nicht von Anfang an in vollem beantragten Umfang. Die Gewinnung im Tagebau ist sprengtechnisch geplant. Untertage kommt ein Kammerabbau-System zum Einsatz, bei dem abstützende Pfeiler verbleiben.

Der Vorhabensablauf lässt sich grob in die folgenden sechs Betriebsphasen bzw. Abbauabschnitte einteilen:

Betriebsphase 0 - Vor Beginn der Auffahrung

In dieser Phase werden alle vorab umzusetzenden Maßnahmen realisiert (Linksabbiege-Spur L 456, Ausbau Zufahrtsweg, Herstellung der Absetzbecken, Verlegung 20kV-Erdkabel, Aufbau Monitoring-System, Dokumentation der Wölbäcker, Entwicklung Quellstelle, Flächenextensivierung zum Schutz der „Wüstung Besedo“).

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

Im Anschluss an die Betriebsphase 0 wird der Tagebau aufgefahren und bis zur ersten Betriebssohle hergestellt. In diesem Zuge erfolgt eine erste Gewinnung von Gips durch den Herstellungsprozess der Betriebssohle sowie auch die Aufschüttung von Sicht- und Lärmschutzwällen und die Eröffnung der Abraumhalden. Die dauerhaften Abschnitte der Sichtschutzwälle werden gemäß den Vorgaben des LBP bepflanzt. Parallel werden die erforderlichen Entwässerungseinrichtungen zur Abführung des im Bereich der Außenhalden anfallenden Regenwassers hergestellt.

Es ist geplant, ca. 130.000 t Gips im Tagebau zu gewinnen.

Betriebsphase II (Dauer ca. 3 - 4 Jahre)

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

Es ist geplant, ca. 300.000 t Gips, davon ca. 160.000 t untertägig, zu gewinnen.

Betriebsphase III (Dauer ca. 2 - 3 Jahre)

Wenn sich die untertägige Gewinnung der Betriebsphase II ihrem Abschluss nähert, wird der Tagebau in Richtung Osten bzw. Südosten erweitert. Der neu anfallende Abraum wird überwiegend innerhalb des Tagebaus (Innenkippen) gelagert. Der Entwässerungsgraben der nördlichen Abraumhalde wird in seinem Verlauf aufgrund der Tagebauausdehnung angepasst. Gegen Ende dieser Phase beginnt auch der Abtrag der Außenhalden und weitere Maßnahmen der Renaturierungsplanung gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlage V).

Es ist geplant, ca. 210.000 t Gips im Tagebau zu gewinnen.

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

Nach dem Abbau der letzten Gips-Bereiche im Südosten erfolgt der Abtrag der Abraumhalden und damit die Verfüllung bzw. Gestaltung aller Flächen nach LBP-Vorgaben. Die technischen Einrichtungen, die Zufahrtsrampe sowie die Einrichtungen zur Entwässerung der Außenhalden (Mulden, Gräben) werden ebenfalls zurückgebaut und die verbleibenden Kompensationsmaßnahmen aus dem LBP umgesetzt.

Es ist geplant, ca. 1.460.000 t Gips im Tagebau zu gewinnen.

Bodenlagerung

Vor der Auffahrung des Steinbruchs wird der Oberboden in der nachgewiesenen Stärke (Annahme: 0,35 m) abgeschoben und gesondert aufgehaldet. Ein Teil des Oberbodens 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 übrige die Lagerstätte überdeckende Bodenmaterial (Abraum) findet zuerst Verwendung in den rundum aufzuschüttenden Sichtschutzwällen im Randbereich des Steinbruchs sowie des Lärmschutzwalls entlang der Straße Wildwiese. Ein Teil des Oberbodens wird zur Andeckung der Wälle genutzt, um deren Begrünung zu erleichtern.

Der Abraum (Deckschichten) wird auf den zwei vorgesehen Außenhalden mit insgesamt maximal 29.500 m² Fläche gelagert. Davon entfallen 8.200 m² auf die südliche und 21.300 m² auf die nördliche Halde.

Tabelle 1: Durch das 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 (vgl. Unterlage V, LBP)					
Lüthorst	7	49			

Maschinen, Waschanlagen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Für das Vorhaben ist der Einsatz folgender Geräte geplant:

- 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. Für den Abtransport des gewonnenen Gipses ist von einer Abfertigung von täglich insgesamt 20 LKW auszugehen. Zur Reinigung der Fahrzeuge wird im Ausfahrtsbereich des Tagebaus eine Reifen-Waschanlage errichtet.

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

Für die Dauer des Abbaus werden zudem ein kombinierter Sozial- und Sanitärcontainer, ein bis zwei Materialcontainer, ein Container mit einem Dieselaggregat sowie ein mobiler Tankcontainer für Dieselmotorkraftstoff benötigt.

Betriebszeiten

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

Wasserhaltung

Anfallende Wassermengen

Da der abzubauende 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 anfallenden Zulaufs. Geplant wird aus Sicherheitsgründen mit einem durchschnittlichen Zulauf von ca. 3,0 l/s (vgl. UVS Kap. 7.4.4 bzw. Anlage 2.4). 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. Unterlage II, UVS, Anhang 2.4)

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 beispielsweise 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. 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 des Rahmenbetriebsplanes (Unterlage I) zu entnehmen.

Da der untertägige Abbaubereich mit Neigung zum Tagebau angefahren wird, kann kein Regenwasser vom Tagebau aus eindringen. Unabhängig davon werden aus Sicherheitsgründen Vorrichtungen zum Abpumpen von Wasser vorgesehen.

Absetzbecken

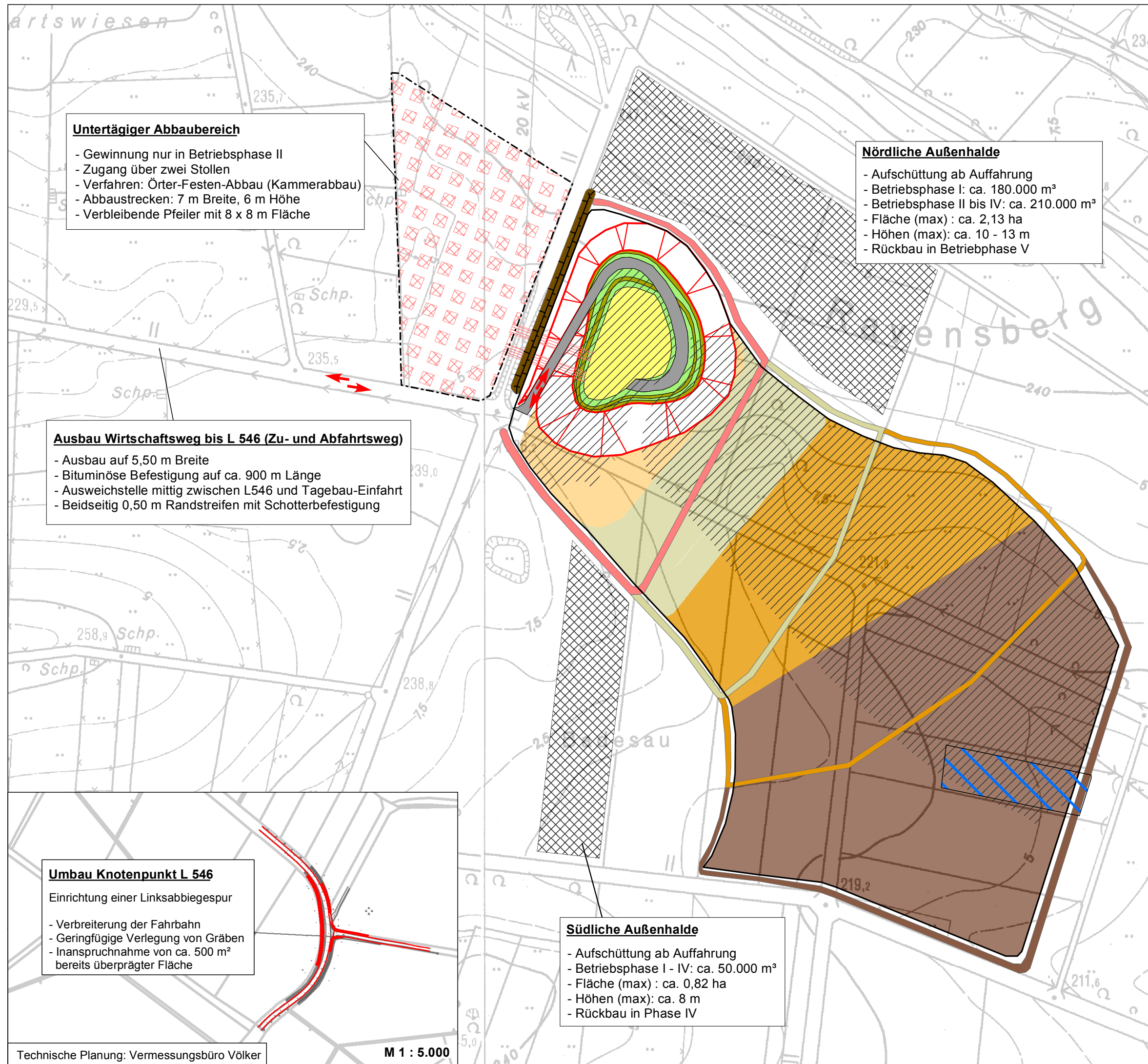
Die Absetzbecken sind ausschließlich für die Filterung von Schwebstoffen vorgesehen. Da durch die schwer durchlässigen Deckschichten bei durchschnittlicher Witterung nur geringe Wassermengen im Steinbruch bzw. den Absetzbecken anfallen, existiert keine dauerhaft einzuleitende Mindestmenge an Grubenwasser. Wie bereits oben beschrieben wird der Wasserrückhalt für Starkregenereignisse 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 Rohrleitung mit dem Steinbruch verbunden. Die Berechnungen zur Bemessung der Becken in Bezug auf die anfallende Wassermenge und die zurückzuhaltenden Partikel sowie die technischen Darstellungen sind Teil des Rahmenbetriebsplanes (Anhang B4.1).

Nach dem Abschluss der Gewinnung werden die Absetzbecken, die zwischen den Betriebsphasen IV und V auf die südöstlichen Betriebssohlen verlegt werden, gemäß den Vorgaben des LBP (Unterlage V) gestaltet.

Wiederverfüllung

Die Verfüllung des Tagebaus erfolgt nicht vollständig sondern nur teilweise anhand der Vorgaben der Renaturierungsplanung im LBP. Als Verfüllmaterial wird ausschließlich der zuvor angefallene Abraum eingebaut, (orts-)fremdes Material wird nicht verwendet.



- Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen**
Darstellung des Vorhabens
- Planung**

Tagebau-Bereich inkl. Böschungen
(ca. 10,37 ha)

Untertage-Bereich (ca. 1,80 ha)

Zu- und Abfahrtsweg
- Abbau**
Auffahrung / Betriebsphase I

Böschungsbereich (Deckschichten)

Berme

Böschung im Gips

Einfahrtsrampe (Gefälle ca. 12 %)

Steinbruch-Sohle

Lärm-/Sichtschutzwall (Höhe: 4m/2m)
- Betriebsphase II**

Erweiterungsbereiche (nur Tagebau)

Untertägiger Gewinnungsbereich (nur Phase II)

Zugangsstollen

Verbleibende Pfeiler (Kammer-Abbau)
- Betriebsphase III**

Erweiterungsbereich
(Tagebau/Sichtschutzwälle)
- Betriebsphase IV**

Erweiterungsbereich
(Tagebau/Sichtschutzwälle)
- Betriebsphase V**

Endausdehnung
(Tagebau/Sichtschutzwälle)
- Nebenanlagen**

Absetzbecken (Phase I bis IV);
danach Verlegung in Tagebau

Bereiche der Innenhalden

Außenhalden (Maximalausdehnung)



Knauf Gips KG

Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung -

Abb. 2: Darstellung des geplanten Vorhabens

M 1 : 5.000
Blattgröße: DIN A3


N


Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

3 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Belastungen

Im Folgenden wird die Bestandssituation der einzelnen Schutzgüter beschrieben. Als Grundlage der Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden eine Biotoptypenkartierung sowie Erfassungen der Brut- und Gastvögel durchgeführt. Die Artengruppe der Amphibien wurde in und um die potenziellen Laichgewässer (Erdfuhl, Sufferts Pump, Senke „Lange Breite“ untersucht. Die Erfassung der Wirbellosen aus den Gruppen der Libellen, Heuschrecken und Tagfalter wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim durch zwei Überblickskartierungen während der Biotoptypenerfassung durchgeführt.

Mensch (Wohnfunktion)

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebiets hat für die Wohnfunktion nur eine allgemeine Bedeutung in Bezug auf die Wohnumfeldfunktion. Im südlichen Bereich sowie am östlichen Rand besteht durch die Orte Portenhagen und Lüthorst eine hohe Bedeutung für die Wohnfunktion. Der Nordwesten im Umkreis des „Haus Wildwiese“ ist bezüglich der Wohnumfeldfunktion ebenfalls mit einer hohen Bedeutung zu bewerten.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotoptypen & Flora

Dominiert wird das gesamte 84 ha große Untersuchungsgebiet von Ackerflächen, die einen Anteil von 62% an der Gesamtfläche ausmachen. Hochwertige Grünlandflächen (ca. 10,60 ha) besitzen einen Anteil am Untersuchungsgebiet von ca. 13 %, auf Gehölzbiotope entfallen lediglich ca. 5 %. Von den 45 auftretenden Biotoptypen zählen 19 zu den nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 24NAGBNatSchG geschützten Biotopen, zudem treten 4 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Gebiet auf.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in zwei deutlich voneinander verschiedene Landschaftsbestandteile trennen. Dies sind das Wiesental mit dem Flusslauf der Bever im Norden sowie die großräumige Agrarflur im Süden. Im Wiesental herrscht beidseitig der Bever Feucht- und Nassgrünland vor, welches im östlichen Teil einen etwas trockeneren Charakter annimmt und artenärmer wird. Gliedernde Gehölzstrukturen begleiten das Gewässer oder begrenzen das Wiesental im Übergang zu den Talhängen.

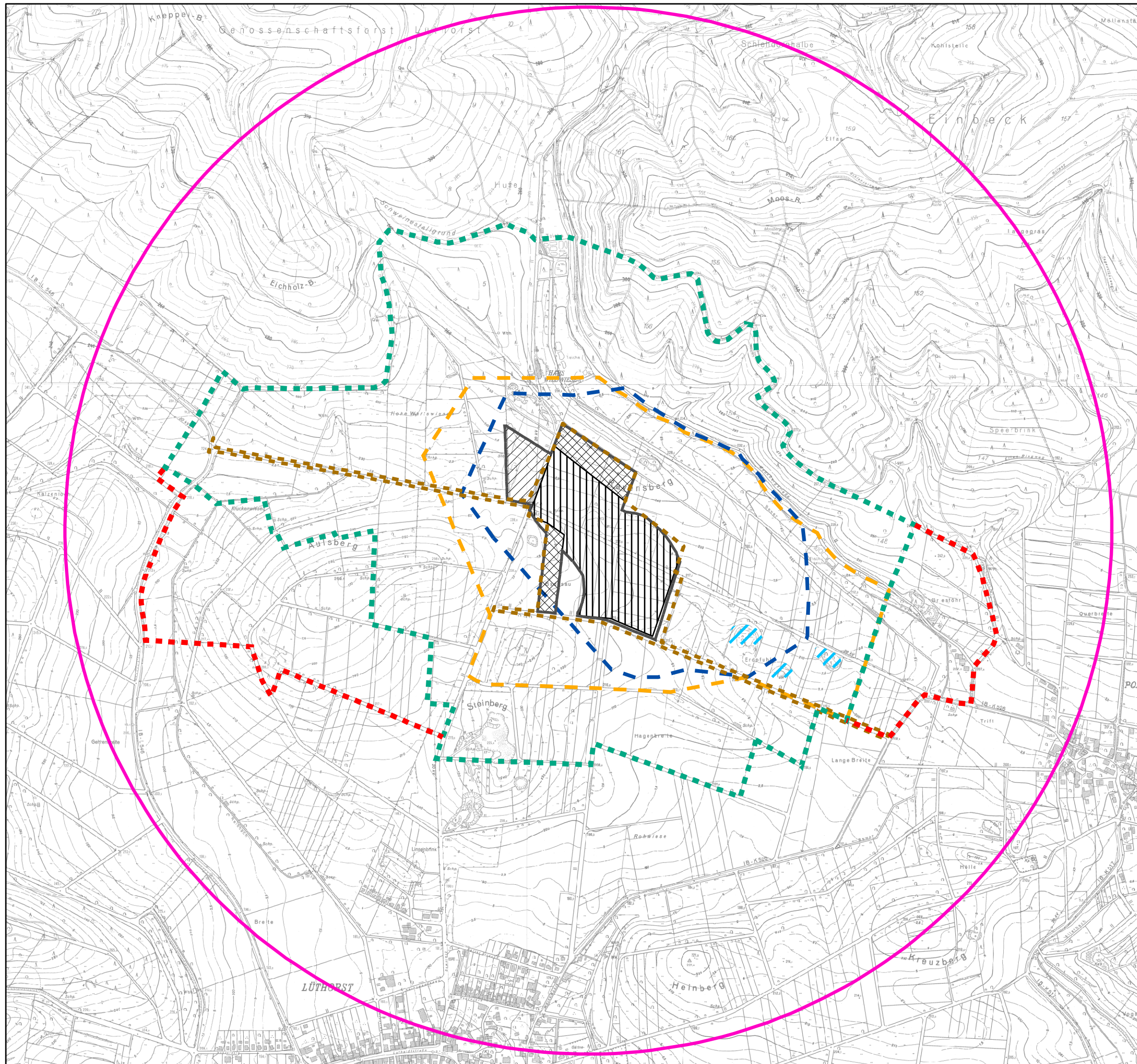
In der Agrarflur fallen vier voneinander abgrenzbare Teilbereiche auf. Im Nordwesten des Gebietes, bei Haus Wildwiese, befinden sich eine Geländekuppe und die steilen südlichen Hänge des Wiesentals. Hier sind forstlich geprägte Gehölze, eine Obstwiese sowie beweidetes Grünland vorhanden. Im Südwesten befindet sich südlich der Flur „Bedesau“ eine Geländekuppe mit flachgründigen Böden. Dort sind beweidete und gemähte Grünlandreste erhalten, die auf einen basen-/kalkreicheren Standort schließen lassen. Im Südosten des Gebietes befinden sich die strukturreichen Bereiche „Erdfuhl“ und „Sufferts Pump“.

In ihrer Nähe sind noch kleinere Grünlandreste mit Feuchtbereichen (Quellmoore, Wiesentümpel) zu finden. Der restliche Anteil des Gebietes besteht aus intensiv genutzten Ackerflächen, die von Feldwegen mit schmalen Krautsäumen und einzelnen Gehölzstrukturen untergliedert werden.

Im Zuge der Vegetationskartierung 2012 wurden im Gebiet insgesamt 263 Pflanzenarten nachgewiesen.

Von den 263 nachgewiesenen Sippen stehen insgesamt 17 Arten auf der Roten Liste Deutschland oder Niedersachsen/Bremen (GARVE 2004). Der überwiegende Teil der gefährdeten Arten bevorzugt feuchtegeprägte Standorte und hat somit seine Verbreitungsschwerpunkte entweder im Feucht- und Nassgrünland bzw. in den feuchten Hochstaudenfluren des Wiesentals oder in der Wasser- und Verlandungsvegetation der Erdfälle. Abweichend hiervon gehören die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und die Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) zu den Arten nährstoffärmerer Standorte.






Zusätzlich zu den gefährdeten Arten gelten im Gebiet zwei Pflanzenarten nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) als geschützt. Dies sind die Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*). Während die Schwertlilie häufig entlang der Bever in den Ufer-Staudenfluren und Feuchten Hochstaudenfluren vorkommt, tritt die Primel nur vereinzelt z.B. im Bereich der Fischteiche auf.






Gipsabbau Luthorst-Portenhagen

Schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete





Schutzgut Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt

-  Biototypen (ca. 84 h)
-  Avifauna - Untersuchungsgebiet Brut- / Rastvögel; Nahrungshabitate, Horste
-  Avifauna - Erweitertes Untersuchungsgebiet (Horsterfassung Herbst/Winter 2011/2012)
-  Amphibien - Potenzielle Laichgewässer
-  Wirbellose ** (Heuschrecken, Libellen, Tagfalter)

Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaft

-  Schutzgut Boden, Kultur- und Sachgüter
-  Schutzgut Wasser - Grundwasser* (Pegel- und Bohrstandorte s. UVS Karte 5)
-  Schutzgut Mensch/Landschaft (1.500m Radius)

Vorhabensplanung

-  Vorhabensgebiet
-  Tagebau (inkl. Böschungen)
-  Untertägiger Abbaubereich
-  Abraumhalden

* Oberflächengewässer s. UVS Abb. 12 und 13

** Untersuchungen Wirbellose (Heuschrecken, Libellen, Tagfalter) s. UVS Karte 2b



**Gipsabbau Luthorst-Portenhagen
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung -**

**Abb. 3:
Schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete**

M 1 : 10.000
Blattgröße: DIN A3



Fauna - Brutvögel

Die 2012 erfasste Brutvogelgemeinschaft umfasst 55 Arten, davon 14 Arten der Roten Listen Niedersachsens bzw. Deutschlands (inkl. Vorwarnliste), was einem Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtpopulation von rund 25% entspricht. Insgesamt wurden 42 Revierpaare naturschutzfachlich relevanter bzw. lebensraumtypischer Arten nachgewiesen. Drei Arten sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie als europaweit in besonderen Schutzgebieten zu schützende Arten aufgeführt: Rotmilan, Grauspecht und Neuntöter.

Beim überwiegenden Anteil der Brutvögel handelt es sich um Gehölzbrüter. 44 der 55 festgestellten Arten sind entweder Freibrüter (z.B. Mäusebussard, Waldohreule, Ringeltaube, Finken, Grasmücken) oder Höhlenbrüter (z.B. Spechte, Waldkauz, Hohltaube, Kleiber, Meisen) in und auf Bäumen oder Gebüsch.

Am artenreichsten und mit der höchsten Siedlungsdichte stellen sich die Gehölze des Untersuchungsgebietes dar. Das trifft vor allem für das nördliche Waldgebiet, aber auch für die Gehölze der Erdfälle und der restlichen Saumstrukturen in den landwirtschaftlichen Flächen zu. Im Waldgebiet nördlich der Bever kommen für kolline Buchenwälder typische Brutvogelarten wie Kleiber, Sumpfschneise, Grauspecht und Hohltaube vor. Die genannten Arten stellen 4 der 6 von FLADE (1994) für diesen Lebensraum genannten Leitarten dar. Auch die Gehölzsäume der offenen Landschaft sind z.T. charakteristisch besiedelt, hervorzuheben sind hier 4 Brutpaare des Neuntöters.

Auf der Datenbasis der Brutvogelerfassung von 2012 ist der Untersuchungsraum nach dem Bewertungssystem von WILMS et al. (1997) als ein Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung einzuordnen. Wertgebende Arten sind vor allem Gehölzbrüter wie Grauspecht, Neuntöter, Rotmilan und Waldohreule sowie die Wiesenbrüterart Feldlerche. Bei den Gehölzbrütern handelt es sich um typische Arten der lichtereren Waldbestände, Waldränder oder Gebüschstrukturen, die mit der offenen Landschaft in Verbindung stehen.

Fauna - Gastvögel

Als Gastvogellebensraum ist das Untersuchungsgebiet aufgrund der Gehölzsäume, -inseln und Waldrandlage besonders für Sperlingsvögel, Tauben und Spechte von Bedeutung. Jedoch traten im Untersuchungszeitraum keine größeren Zahlen durchziehender oder rastender Arten auf, d.h. die Individuenzahl aller beobachteten Gastvogelschwärme lag jeweils weit unter 100 Tieren.

Nach BRINKMANN (1998) hat der Untersuchungsraum bestenfalls eine eingeschränkte Bedeutung (Bewertungsstufe 2 der 5-stufigen Skala) als allgemeiner Rast- und Nahrungsraum und erwartungsgemäß eine geringe Bedeutung (Bewertungsstufe 1) als Gastvogellebensraum für Wasser- und Watvogelarten.

Fauna - Fledermäuse

Bereits aus den Antragsunterlagen aus dem Jahr 2010 (VÖLKER, 2010) geht aus den dort enthaltenen Untersuchungen hervor, dass das Vorhabensgebiet nur eine geringe Bedeutung als Fledermauslebensraum aufweist. Daher wurde, auf Vorschlag der Naturschutzbehörde des Kreises Northeim, eine aktuelle Einschätzung des regionalen Fledermausbetreuers für den Landkreis Holzminden (Herrn M. Gorissen) eingeholt, die diese Ansicht bestätigte. Da keine Auswirkungen des Vorhabens auf diese Artengruppe zu erwarten sind, wurden keine näheren Untersuchungen erforderlich und die Artengruppe wird im Folgenden nicht weiter behandelt.

Fauna - Amphibien

Es wurden im Rahmen der Untersuchungen an den drei potenziellen Laichgewässern sechs Amphibienarten, darunter sämtliche in Niedersachsen vorkommende Molcharten, erfasst. Dies sind Kammmolch, Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Im Erdpfuhl wurden alle sechs genannten Arten erfasst, in Sufferts Pump und in der Senke Lange Breite lediglich Fadenmolch und Teichmolch, in Sufferts Pump aber zusätzlich zu diesen beiden der Bergmolch.

Auf Grundlage der Bewertung nach BRINKMANN (1998) sind Erdpfuhl und Sufferts Pump von hoher Bedeutung für Amphibien, die Senke Lange Breite ist von mittlerer Bedeutung.

Fauna - Wirbellose

Zur Darstellung der Vorkommen von Wirbellosen (Heuschrecken, Tagfalter, Libellen) wurden vorhandene Unterlagen aus der UVS aus dem Jahr 2010 (VÖLKER, 2010) ausgewertet, die aus Voruntersuchungen aus den Jahren 2003 bis 2008 bestehen (BUTTSTEDT et al. 2009). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim wurden diese Erfassungen durch zwei Überblickskartierungen während der Biototypenerfassung ergänzt.

Die in 2012 nachgewiesene Heuschrecken-Lebensgemeinschaft ist artenarm und ohne gefährdete Arten. Die in der Voruntersuchung noch nachgewiesene, stark gefährdete Sumpfschrecke ist aus dem Gebiet verschwunden.

Aufgrund der ungünstigen Witterung während der Vegetationsperiode 2012 konnten nur einzelne Tagfalter nachgewiesen werden. Daher wurde hier vollständig auf die Voruntersuchungen von 2003 - 2008 (BUTTSTETT ET AL. 2009) zurückgegriffen, wonach 26 Arten festgestellt wurden, darunter 7 Arten der Roten Liste. Entsprechend der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes handelte es sich überwiegend um Ubiquisten und mesophile Offenlandarten.

Mit 21 Libellen-Arten, die im Rahmen der Voruntersuchungen von BUTTSTETT et al. (2009) nachgewiesen wurden, ist die Libellen-Lebensgemeinschaft recht artenreich, enthält aber keine Arten, die besondere Ansprüche an ihr Habitat stellen. Die aktuellen Untersuchungen des Jahres 2012 ergaben keine wesentlichen Abweichungen von den Voruntersuchungen.

Für die Tagfalter ist eine Bewertung nicht möglich, da in den Voruntersuchungen (BUTTSTEDT et al., 2009) keine quantitativen Angaben enthalten sind. Aufgrund des Fehlens gefährdeter Arten haben alle untersuchten Flächen nur eine eingeschränkte Bedeutung für die beiden bewerteten Artengruppen Heuschrecken und Libellen.

Fauna - Makrozoobenthos

Daten zum Makrozoobenthos der Bewer werden von HEITKAMP (2010) auf Grundlage von Untersuchungen im April, Mai und Oktober 2010 sowie von vorliegenden Daten aus den Jahren 1986/87 und 1995/96 dargestellt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Biozönose trotz der hohen Sulfatführung der Bewer typisch und artenreich ausgeprägt ist sowie eine hohe Gewässergüte anzeigt. Die aktuelle Zusammensetzung der Zönose an den untersuchten Probestellen zeichnet sich durch das Vorkommen typischer Arten kleiner, wenig belasteter Bergbäche mit einer größeren Zahl von Indikatorarten (bis zu 36 Arten) der Güteklassen (GK) I und I-II aus. Die biologische Gewässergüte liegt mit Saprobienindices von 1,55 bis 1,72 in der GK I-II, bzw. für die typspezifische Saprobie in der GK I „gut“.

Fauna - Fische

Grundlage der Darstellungen sind Untersuchungen zur Fischfauna vom 06.09.2009 und 29.05.2010. Zusätzlich hat HEITKAMP (2010) Daten des Fischartenkatasters Niedersachsen bis 1995 ausgewertet.

Die Bever gehört einschließlich ihrer Nebengewässer zum Typus der Forellenregion. Der Zönose dieser Region gehören Arten an, die rasch fließende, sommerkühle Bäche bevorzugen. Typische Vertreter sind Forelle und Groppe, typspezifische Arten sind Bachneunauge und Schmerle.

Bachforelle und Groppe sind die dominierenden Arten mit für den Bachtyp durchschnittlichen Dichten. Anzumerken ist, dass die Fischlebensgemeinschaften in den oberen Abschnitten der Forellenregion, insbesondere im Bergland, natürlicherweise häufig nur noch auf die drei Arten Bachneunauge, Bachforelle und Groppe reduziert ist. Das nachgewiesene Artenspektrum der Bever ist daher typisch. Eine Belastung der Fischfauna durch die hohen Sulfat-Gehalte und hohen Leitfähigkeiten lässt sich nicht feststellen.

Boden

Bei den im Vorhabensbereich auftretenden Pseudogley-(Para-)Braunerden handelt es sich um stark überprägte Naturböden mit mittleren Standorteigenschaften. Die Veränderung des Natürlichkeitsgrades ist auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die dadurch bedingten Stoffeinträge und die umfangreiche Drainierung zurückzuführen. Diese betroffenen Böden besitzen damit nach der Arbeitshilfe des NLO (2003) eine mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertstufe III).

Ein Teil des Vorhabensgebietes weist jedoch Wölbäcker (Bodendenkmal) auf, wonach diese Böden nach NLO (2003) mit einer besonderen Bedeutung (Wertstufe IV/V) zu bewerten sind.

Wasser

Grundwasser

Die Grundwasserbereiche im Untersuchungsgebiet sind dem Grundwasserkörper „Nr. 4_2014“ (Leine - mesozoisches Festgestein links 1) zugeordnet. Dieser ist wiederum Teil des übergeordneten Grundwasser-Betrachtungsraums „NI08 – Leine“, der in seiner äußeren Begrenzung dem Einzugsgebiet der Leine entspricht (NLFB 2004).

Im Rahmen der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes der Flussgebietseinheit Weser (FFG WESER 2009) wurde festgestellt, dass für den Grundwasserkörper „4_2014“ weiterhin ein guter mengenmäßiger Zustand besteht. Für den chemischen Zustand ist eine Verbesserung eingetreten, so dass hier ebenfalls ein guter Zustand vorliegt (ebd.).

Damit sind die Zielsetzungen der Wasserrahmenrichtlinie für den Grundwasserkörper erreicht.

Es sind keine Wasser-/Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet oder der nahen Umgebung ausgewiesen. Aufgrund der geologischen Struktur (vgl. UVS Kap. 7.3/7.4) liegen im Untersuchungsgebiet drei voneinander getrennte Grundwasserbereiche vor:

1. Das Auslaugungstal (in dem auch die Lagerstätte liegt),
2. Der Buntsandstein im Bereich des Ravensberges,
3. Das Wiesental (Bereich zwischen den Höhenzügen von Elfas und Ravensberg).

Die Trennung erfolgt durch schwer wasserdurchlässige Gesteinsschichten, die im Rahmen der Erkundungsbohrungen nördlich der Lagerstätte sowie im Untergrund des Wiesentals nachgewiesen werden konnten.

Für die Trennung der Bereiche 1 und 2 relevant sind die nördlich gelegenen tonigen Schichten des Röt sowie eine Überschiebungsbrekzie, die eine Trennung zwischen Auslaugungstal und Buntsandstein (Ravensberg) bewirken. Bezüglich des Wiesentals erfolgt die Trennung vom südlich gelegenen Bereich (Ravensberg) überwiegend durch tonige Formationen des mittleren Buntsandsteines sowie abdichtenden Auelehm innerhalb des Wiesentals.

Im Untersuchungsgebiet liegt kein Trinkwasserschutzgebiet vor, deshalb ist das Untersuchungsgebiet nicht von besonderer Bedeutung für das Grundwasser und nach NLO (2003) mit einer allgemeinen Bedeutung zu bewerten

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet tritt als einziges natürliches Fließgewässer die im Wiesental verlaufende Bever auf. Naturnahe Stillgewässer sind „Erdfuhl“ und „Sufferts Pump“. Die Bewertungen der Oberflächengewässer erfolgen gemäß NLO (2003) über das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Im Bewirtschaftungsplan 2009 für die Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2009) werden für die Bever eine mäßiger ökologischer Zustand und ein guter chemischen Zustand genannt. Laut Wasserkörperdatenblatt der Bever (NLWKN ONLINE) ist jedoch aufgrund der bisher guten ökologischen Durchgängigkeit als Ergebnis der bisherigen Renaturierungsmaßnahmen eine Zielerreichung bis 2015 zu erwarten, sofern noch weitere Maßnahmen an der Bever umgesetzt werden (Stand: November 2012).

Klima und Luft

Als gut zur Produktion von Kalt- bzw. Frischluft geeignete Bereiche sind die Waldgebiete des Elfas sowie die südlich daran anschließenden landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsgebiet einzustufen. Die Kaltluft fließt über die vorhandenen Hänge, der Geländemorphologie folgend, in ost-südöstliche Richtung ab. Die Siedlungsbereiche Portenhagen und Lüthorst sind aufgrund der lockeren Bebauung und ihrer begrenzten Ausdehnung nicht als verdichtete Belastungsräume einzustufen.

Der Landschaftsraum in dem das Vorhaben geplant ist weist nach der zweistufigen Bewertungsskala des NLO (1994) eine Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft auf, da er überwiegend klimatisch wenig beeinträchtigte Bereiche bzw. luftreinigende, klimaschützende Bereiche und Frischluftentstehungsgebiete beinhaltet. Das Vorhabensgebiet besitzt allerdings keine besondere Bedeutung im Hinblick auf klimatische Ausgleichs- und Schutzfunktionen, da es in keiner Beziehung zu Belastungsräumen, wie z.B. stark versiegelten Siedlungsbereichen, steht.

Aufgrund dessen ist nach NLO (1994) für das Vorhabensgebiet von einer allgemeinen Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft auszugehen.

Landschaftsbild

Im Untersuchungsgebiet werden die folgenden drei Landschaftsbildeinheiten unterschieden:

1. Bewaldeter Höhenzug
2. Mäßig überprägtes Bachtal
3. Landwirtschaftlich dominierte Hügellandschaft

Der Höhenzug des Elfas (Einheit 1), der das nördliche Drittel des Untersuchungsgebietes einnimmt, ist vollständig bewaldet. Überwiegend baut sich der großflächige Waldkomplex aus standortgerechtem Laubwald auf. Die geschlossene Bewaldung bildet großräumig eine Kulisse, kleinräumig stellt der Übergang vom Offenland in den geschlossenen Wald auf deutlich bewegtem Gelände eine markante visuelle Raumkante dar. Insgesamt wird die Landschaftsbildeinheit 1 „Bewaldeter Höhenzug“ aufgrund der guten strukturellen Ausprägung und der Erholungseignung nach NLO (2003) mit einer besonderen Bedeutung für das Landschaftsbild (Wertstufe IV/V) bewertet.

Die mäßig überprägten Bachtäler (Einheit 2) umfassen den Oberlauf der Bever vom Elfas bis Portenhagen inkl. dem renaturierten Bereich im Wiesental, den ebenfalls renaturierten Bever-Abschnitt nordöstlich von Lüthorst und den Reißbach im Bereich der „Krückewiesen“ westlich des Aulsberges. Diese Bachtäler sind überwiegend geprägt durch Grünlandnutzung (teilweise auch Brachen), die den dortigen Niederungsbereichen entlang der Gewässer einen standorttypischeren Charakter verleiht und somit für eine gewisse Vielfalt und Abwechslung sorgt. Die deutlich begradigten Gewässerläufe sind jedoch als Vorbelastung einzustufen, eine Ausnahme bilden die renaturierten Bever-Abschnitte. Insgesamt kann der Einheit 2 nach NLO (2003) aufgrund der noch erhaltenen Strukturmerkmale in den mäßig überprägten Bachtälern innerhalb einer ausgeräumten Umgebung eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild (Wertstufe IV/V) zugesprochen werden.

Die übrigen Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes stellen eine charakteristische, landwirtschaftlich dominierte Hügellandschaft des Mittelgebirges (Einheit 3) dar. Aufgrund der insgesamt deutlichen Überprägung liegt nach NLO (2003) für die Landschaftsbildeinheit „Landwirtschaftlich dominierte Hügellandschaft“ eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) vor.

Mensch (Erholungsfunktion)

Den landwirtschaftlich genutzten Offenland-Bereichen des Untersuchungsgebietes kommt aufgrund einer Landschaftsqualität mittlerer Bedeutung (vgl. Landschaftsbild), der Nähe zu den Ortschaften Lüthorst und Portenhagen sowie der vorhandenen Erschließung eine grundsätzliche Bedeutung für die wohnumfeldbezogene Erholungsnutzung zu. Der nördliche Bereich von Wiesental und Elfas ist aufgrund der naturnahen Struktur und guter Erschließung für die Erholungsnutzung mit einer besonderen Bedeutung zu bewerten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Im südöstlichen Bereich des Vorhabensgebietes besteht eine durch Scherbenfunde bestätigte archäologische Fundstätte. Dort wird die Wüstung „Besedo“ vermutet, die urkundlich zuletzt im Jahre 1390 genannt wurde. Die Fundstätte wird als FstNr. 9 (Stadt Dassel, Landkreis Northeim) geführt. Northwestlich der Fundstätte „Wüstung Besedo“ existieren als Ergebnis einer kulturhistorischen Bearbeitungsweise in der Nähe zum dort befindlichen Weg Wölbäcker. Beide Kulturgüter sind als Bodendenkmal i.S.d. § 3 Abs. 4 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) anzusehen und mit einer hohen Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu bewerten.

Parallel zum Ost-West-Verbindungsweg in der Mitte der Lagerstätte verläuft eine 20kV-Stromleitung, ein zugehöriger Verteilungsmast mit 3 Einzelsträngen befindet sich an der Kreuzung der Straße „Wildwiese“ und dem zwischen Portenhagen und der L 546 verlaufenden Weg. Die Stromleitungen führen nach Lüthorst, Portenhagen und zum „Haus Wildwiese“. Diese Anlagen sind, da sie eine infrastrukturelle Versorgungsfunktion für die Allgemeinheit erfüllen, als Sachgut mit hoher Bedeutung zu bewerten.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Straßen und Wege sind als Sachgüter allgemeiner Bedeutung anzusehen.

Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen sind zwischen den Schutzgütern ablaufende Prozesse und daher ein wesentlicher Bestandteil der Umwelt.

Die Situation des Grundwassers hängt stark mit dem Boden und der Bodennutzung zusammen, da der Boden eine Filter- oder Stauschicht für das Grundwasser bilden kann. Bei einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung sind zudem Stoffeinträge in das Grundwasser möglich. Dies trifft auch auf die im Untersuchungsgebiet auftretenden Böden zu, deren natürlicherweise starke Vernässungstendenz im Zuge der Ackernutzung durch Drainierung beeinflusst worden ist.

Die potentielle Vegetation wird vor allem von der Wasser- und Nährstoffversorgung der Standorte geprägt. Die landwirtschaftlichen Standorte im Untersuchungsgebiet weisen eine deutliche veränderte Nährstoffversorgung durch regelmäßige Düngung auf. Der Stau- und Grundwassereinfluss ist durch die Drainierung vieler Standorte deutlich vermindert. Dadurch sind die besonderen Standortbedingungen stark überprägt, was über den Verlust der standorttypischen Vegetation wiederum zu einer entsprechenden Abnahme der Artenvielfalt führt.

Der Boden erfüllt ebenfalls Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Wechselwirkungen bestehen im Untersuchungsgebiet in Form der vorhandenen kulturgeschichtlichen Bodendenkmäler „Wüstung Besedo“ sowie „Wölbäcker“.

Die Wohn- und Erholungsfunktion eines Gebietes steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des Landschaftsbildes. Das Untersuchungsgebiet ist im nicht bewaldeten Bereich auf Grund seiner mittleren landschaftlichen Qualitäten, der guten Erreichbarkeit sowie der Erschließung durch Fuß- und Radwege als siedlungsnaher Freiraum und im Bereich des großräumigen Waldgebietes des Elfes als Erholungsgebiet von Bedeutung.

Wechselwirkungen bestehen auch zwischen dem Landschaftsbild und dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Im Untersuchungsgebiet sind entsprechend der Natürlichkeit der Landschaftsbildeinheiten vor allem der Waldbereich des Elfes sowie, in bereits geringerem Umfang, die mäßig überprägten Bachtäler von Bedeutung. Der Landschaftsteil der Acker-Hügellandschaft ist im Vergleich dazu stark überprägt und besitzt nur örtlich besondere Standortbedingungen, so dass auch die biologische Vielfalt durch den Verlust der Biotopvielfalt negativ beeinflusst ist.

4 Erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Als Auswirkungen des Vorhabens werden unterschieden:

- **Anlagebedingte** Umweltveränderungen, die durch die Abbaugrube und deren Verfüllung entstehen und langfristig wirken sowie
- **Betriebsbedingte** Auswirkungen, die durch den Betrieb der Anlagen (hier: Abbau und Wiederverfüllung) bedingt sind und daher für die Betriebsdauer (hier: Zeitraum von Abbau und Wiederverfüllung) wirken.

4.1 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

4.1.2 Flächenverlust durch Abbau und Wiederverfüllung

Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch (Wohnumfeldfunktion) sind innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgrund der aufgeschütteten Lärm- und Sichtschutzwälle keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Bezüglich des hier relevanten Haus Wildwiese sind darüber hinaus diverse Schutz- sowie Begleitmaßnahmen für Betreiber und Bewohner vorgesehen. Unter Voraussetzung einer technischen, betriebswirtschaftlichen (Hausleitung) und psychosozialen Begleitung von Patienten und Betreuern des sich sukzessive entwickelnden Vorhabens bestehen aus Sicht des Gutachtens bzgl. Umweltmedizin und Psychiatrie (s. Unterlage II, UVS Anhang 2.7) keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotoptypen und Flora

Da sich der Tagebau-Bereich über die geplante 20jährige Betriebsphase sukzessive erweitert, erhöht sich auch die Flächeninanspruchnahme abschnittsweise. Es sind keine Vorkommen der erfassten gefährdeten Pflanzenarten vom Vorhaben betroffen.

In der Betriebsphase I werden durch die Aufschüttung der Lärm- und Sichtschutzwälle, Auf-fahrung des Tagebaus, Anlage der Außenhalden und die Herstellung der ersten Betriebs-sole ca. 5,44 ha Fläche in Anspruch genommen. Davon entfallen 5,17 ha auf Ackerflächen der Wertstufe II sowie 0,07 ha auf Wirtschaftwege (Wertstufe I). Von den übrigen 0,20 ha Verlust sind halbruderales Gras- und Staudenfluren trockener oder feuchter Standorte (Wertstufe III) betroffen. Diese Betriebsphase nimmt geschätzt ca. 1 - 2 Jahren in Anspruch, so dass der Flächenverlust schrittweise über diesen Zeitraum erfolgt.

Die Betriebsphase II nimmt einen geschätzten Zeitraum von ca. 3 - 4 Jahren in Anspruch und bewirkt aufgrund des überwiegenden untertägigen Abbaus sowie der in der Betriebsphase I hergestellten Abraumphalden und Sichtschutzwälle nur eine verhältnismäßig geringe Erhöhung der Flächenverluste von 0,40 ha durch die Erweiterung des Tagebaus. Insgesamt sind mit 0,36 ha fast ausschließlich Ackerflächen (Wertstufe II) und Wege (Wertstufe I) betroffen. Ein geringer Teil von 0,04 ha betrifft halbruderales Gras- und Staudenfluren der Wertstufe III. Mit dem Abschluss der Betriebsphase II sind durch das Vorhaben insgesamt ca. 5,84 ha Fläche beansprucht.

Innerhalb der Betriebsphase III erhöht sich über einen Zeitraum von ca. 2 - 3 Jahren die Flächeninanspruchnahme um weitere 1,35 ha auf insgesamt ca. 7,19 ha. Durch die sukzessive Erweiterung der Sichtschutzwälle und den Tagebaubereich selbst sind mit 1,20 ha überwiegend Ackerflächen der Wertstufe II betroffen, darüber hinaus gehen in geringfügigem Umfang Wegeflächen der Wertstufe I (0,07 ha) sowie halbruderales Gras- und Staudenfluren der Wertstufe III (0,08 ha) verloren.

Die anschließende Betriebsphase IV nimmt über ca. 5 Jahre schrittweise ca. 2,58 ha in Anspruch. Durch die Erweiterung des Tagebaus und der Sichtschutzwälle sind mit ca. 2,43 ha erneut überwiegend Biotope der Wertstufen I oder II (Acker- bzw. Wegeflächen) betroffen. Auf ca. 0,15 ha gehen Biotoptypen der Wertstufe III verloren, wovon ca. auf 0,10 ha halbruderales Gras- und Staudenfluren entfallen. Die übrigen 0,05 ha umfassen Gehölzbiotope (Gebüsch, Strauchhecke). Die südliche Außenhalde wird abgetragen und das Material zur

Innenhalde B verbracht. Somit entfällt eine anlagebedingte Inanspruchnahme auf einer Fläche von ca. 1,00 ha, so dass das Vorhaben bis Ende der Betriebsphase IV ca. 8,77 ha Fläche einnimmt.

Für den ca. 10jährigen Zeitraum bis zum Abbauende ist innerhalb der Betriebsphase V eine Erweiterung um ca. 5,33 ha Fläche vorgesehen, so dass das Vorhaben zum Zeitpunkt seiner größten Ausdehnung ca. 14,10 ha Fläche einnimmt. Biotope der Wertstufen I (Wege) und II (Acker, artenarme halbruderales Gras- und Staudenfluren) sind im Umfang von ca. 4,80 ha betroffen. Auf ca. 0,53 ha gehen Biotope der Wertstufe III (halbruderales Gras- und Staudenfluren, Strauchhecke) verloren. Im Zuge des Rückbaus der nördlichen Außenhalde entfällt die Beanspruchung der zugehörigen Fläche im Umfang von ca. 1,95 ha.

Gemäß dem angewandten Bewertungsverfahren (NLÖ, 2003) werden die innerhalb der 20jährigen Betriebsphase sukzessiven anlagebedingten Verluste von Biotoptypen der Wertstufen > II auf insgesamt ca. 0,96 ha als erhebliche Umweltauswirkung eingestuft.

Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden ergibt sich eine erhebliche Auswirkung durch vorhabenbedingte Inanspruchnahme auf ca. 15,06 ha Fläche. Durch den Abbau wird der gewachsene Boden mit seinen Funktionen irreversibel zerstört. Dauerhafte Überbauung führt zu einer starken Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen, die ebenfalls als erheblich einzustufen ist. Gleiches gilt für die Vollversiegelung bisher teilversiegelter Wegeflächen, da die noch verbliebenen Bodenfunktionen ebenfalls verloren gehen.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Der durch die Auffahrung des Tagebaus entstehende Absenkungstrichter wird aufgrund des ermittelten kf-Wertes von $< 10^{-5}$ verhältnismäßig gering ausfallen, da bereits innerhalb der Pumpversuche deutlich wurde, dass die Pegel im 1. Grundwasserstockwerk (Lockergestein) bei Wasserentzug im unterlagernden 2. Grundwasserstockwerk nur sehr träge und in deutlich geringerem Umfang reagieren und die nachfließende Wassermenge damit entsprechend gering ist. Daher erfolgt in der Umgebung des Tagebaus keine dauerhafte Entwässerung starken Ausmaßes (vgl. Unterlage II, UVS, Kap. 9.1.1). Durch die teilweise Wiederverfüllung des Steinbruchs wird der Absenkungstrichter nach dem Abbau sogar weitgehend auf den ehemaligen Abbaubereich beschränkt, da durch Verwendung des zuvor entnommenen Materials eine Annäherung an die ursprünglichen Bodenverhältnisse erreicht werden kann. Damit sind die Entwicklungsmöglichkeiten für die Grundwasserverhältnisse nach dem Abbau dem Voreingriffs-Zustand gegenüber weitaus ähnlicher als während der Abbauphase.

Da die vorhandenen Grundwasserleiter nicht als Teil von Vorsorge- oder Vorranggebieten zur Trinkwassergewinnung ausgewiesen sind, sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) gemäß dem angewandten Bewertungsverfahren des NLÖ (2003) nicht als erheblich einzustufen.

Oberflächenwasser

Im Zuge der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben sind keine natürlichen Oberflächengewässer betroffen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser (Oberflächengewässer) durch vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme auftreten.

Schutzgut Klima/Luft

Für das Schutzgut Klima/Luft sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens von untergeordneter Bedeutung und insgesamt nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Für Kultur- und sonstige Sachgüter sind mit den Wölbäckern sowie der 20 kV-Stromleitung Elemente besonderer Bedeutung vom Vorhaben betroffen. Da für diese und auch die übrigen Elemente allgemeiner Bedeutung (Wege/Grundstückerschließung) entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen werden, liegen insgesamt keine erheblichen Auswirkungen vor.

4.1.3 Zerschneidung von Funktionszusammenhängen

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit

Da für die entfallende Wegeverbindung ein Ersatz südlich des Tagebaus geschaffen wird und in Bezug auf Erholung auch nördlich des Tagebaus ein Alternativweg vorhanden ist, ist die Beeinträchtigung durch Zerschneidung von Funktionszusammenhängen nicht als erheblich zu bewerten.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die inselhafte Lage der Gipsabbauflächen innerhalb der offenen Landschaft und damit der Nahrungsreviere von Rotmilan und Mäusebussard wird keine Barriere für die Vögel aufgebaut. Sie werden sich weiterhin von ihren Brutplätzen in den Gehölzen zu ihren Nahrungsrevieren der offenen Landschaft bewegen können, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung durch Zerschneidung von Funktionszusammenhängen vorliegt.

Amphibien wurden entlang von Wegen registriert, die sie als Leitlinien bei der Wanderung nutzen. Ein Ausweichen auf andere Randstrukturen ist für die Tiere möglich, eine Barriere und damit ein Zerschneiden des Funktionszusammenhangs zwischen Laichhabitat und Ganzjahres- / Winterhabitat erfolgt durch das Vorhaben nicht.

Für die sonstige Fauna entsteht durch das Vorhaben keine Trennwirkung, die Wander- oder Austauschrouten durchschneidet oder zerstört.

4.1.4 Indirekte Wirkungen durch Eingriff in das Grundwasser

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bewer

Zwischen dem Abbaubereich und dem Flusslauf der Bever liegen insgesamt drei schwer durchlässige, grundwasserfreie Formationen mit Barrierewirkung (Auelehm, Ton-, Schluff- und Sandsteine unter dem Wiesental, Rötton-Schichten).

Der Gips wird aus Gründen der Standsicherheit der Böschungen nicht bis unmittelbar an die das Auslaugungstal begrenzenden Barrierschichten abgebaut, es verbleibt mindestens 3,00 m Gipsgestein innerhalb der Böschungsbereiche. Im Ergebnis wird nicht in die schwer durchlässigen Gesteinsschichten eingegriffen, so dass diese weiterhin beidseitig eingefasst sind und die Funktionsfähigkeit bestehen bleibt.

Aufgrund der beschriebenen Unabhängigkeiten des Oberflächengewässers der Beyer von dem Grundwasserbereich des Auslaugungstal, der Distanz zwischen Wiesental und Auslaugungstal von mind. ca. 200 m sowie dem Erhalt aller vorhandenen Barrierschichten in diesem Bereich ist nicht von einer Änderung der Hydrodynamik während oder nach dem Abbau auszugehen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Beyer zur Folge hätten (vgl. Unterlage II, UVS).

Bezüglich eines Wasserverlustes für die Beyer nach Einstellung der Einleitungen über die Absetzbecken muss als Referenzzustand der niedrigste bekannte Abfluss der Beyer herangezogen werden. Der Beyer fehlen bei Niedrigwasser (Ansatzwert: 8 l/s; s. Unterlage II - UVS - Kap. 9.1.3) im „worst-case-Fall“ ca. 0,4 l/s Abfluss (entspricht 5 %). Durch einen Verlust dieser Zuflussmenge aus dem Auslaugungstal sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Beyer und ihrer Gewässerfauna durch eine deutlich veränderte Hydrodynamik zu erwarten, zumal das Gewässer aufgrund seines Fließgewässertypes ohnehin starken saisonalen Schwankungen unterliegt (vgl. Unterlage II, UVS, Kap. 7.4.3.1).

Erdpfuhl

Der durch den Anschnitt des Grundwassers entstehende Absenkungstrichter ist verhältnismäßig geringen Ausmaßes (vgl. Unterlage II - UVS - Kap. 9.1.1). Eine stetige Entwässerung der Umgebung ist damit nicht zu erwarten. Da somit die (hydro-)physikalischen Bedingungen westlich des Erdpfuhls weitgehend erhalten bleiben, sind keine Umkehrung der Grundwasserfließrichtung westlich des Erdpfuhls in Richtung des voranschreitenden Tagebaus sowie ein Durchbrechen des Erdpfuhls zu erwarten.

Quellmoore

Die Spannung des Grundwassers im Auslaugungstal und damit der vorhandene artesische Druck geht parallel zum Abbaufortschritt allmählich verloren. Dies führt mit dem weiteren Fortschreiten des Steinbruchs in Richtung Südosten zu einem sukzessiven Wasserverlust und damit zu einem indirekten Verlust für das westliche der beiden zwischen Abbaubereich und Erdpfuhls gelegenen Quellmoore.

Sufferts Pump

Sufferts Pump speist sich ausschließlich aus Niederschlagswasser bzw. niederschlagsbedingtem Zulauf (vgl. UVS, Kap. 7.4.3.3), eine Abhängigkeit vom sulfathaltigen Grundwasser des Auslaugungstals liegt nicht vor.

Eine indirekte Beeinträchtigung des Gewässers Sufferts Pump durch Eingriff in das Grundwasser im Vorhabensgebiet kann somit ausgeschlossen werden.

Amphibien

Da keine relevanten Auswirkungen auf die Wasserführung von Erdpfuhl oder Sufferts Pump auftreten (s.o.) und die Gewässer als Laichhabitate damit weiterhin im gleichen Umfang zur Verfügung stehen, entstehen keine Beeinträchtigungen der Laichpopulationen der Amphibien.

Heuschrecken / Tagfalter

Da die indirekten Auswirkungen durch Eingriff in das Grundwasser zu einer Veränderung der Vegetation im Bereich der Quellmoore führen werden, werden sich damit auch die Habitatbedingungen für Heuschrecken und Tagfalter verändern. Aufgrund der erheblichen Vorbelastungen in diesem Bereich durch die landwirtschaftliche Nutzung sind die feuchteliebenden Arten aus den Quellmoor-Bereichen allerdings bereits verschwunden. Es werden

daher nur Habitats beeinträchtigt, die bereits jetzt schon eine eingeschränkte Bedeutung für die Tiergruppen haben. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch indirekte Auswirkungen besteht nicht.

Sonstige Fauna (Libellen / Makrozoobenthos / Fische)

Für die genannten Tiergruppen entstehen keine Beeinträchtigungen, da keine Auswirkungen auf die Wasserführung der stehenden Gewässer (Erdfuhl, Sufferts Pump) oder auf die Bewer entstehen, die zu einem Verlust der Habitatqualität führen.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Durch den Eingriff in das Grundwasser im Zuge der Durchführung des Vorhabens sind keine erheblichen Änderungen der Hydrodynamik in der Umgebung des Tagebaus zu erwarten (s. Unterlage II, UVS, Kapitel 9.1.1). Daher treten Sickerwasserströme durch den Anschnitt des Grundwassers während und nach dem Abbau nur im nahen Umfeld diffus über die Böschungen innerhalb der Deckschichten auf. Dieses Wasser sammelt sich im Tagebautiefsten und wird über die Absetzbecken in die Vorfluter geleitet bzw. verbleibt nach der Betriebsphase im Steinbruch, wo es über Verdunstung bzw. Versickerung weiterhin Teil des örtlichen (Landschafts-)Wasserhaushaltes bleibt. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch indirekte Auswirkungen besteht somit nicht.

Oberflächenwasser

Durch das Vorhaben ergeben sich, wie bereits unter den Abschätzungen zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beschrieben, keine erheblichen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer Bewer, Erdfuhl und Sufferts Pump. Da die Gewässer erhalten bleiben, Vorkehrungen zum Erhalt der Wasserqualität (Absetzbecken, Monitoring Bewer) getroffen werden und die eingeleiteten Wassermengen sich nicht wesentlich ändern, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser - Oberflächenwasser durch indirekte Auswirkungen im Zuge des vorhabenbedingten Grundwassereingriffs vor.

4.1.5 Optische Beeinträchtigung

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit

Wohnfunktion

Zum Schutz des Hauses Wildwiese wird der nordwestlichste Bereich der Lagerstätte untertägig abgebaut und ein Lärmschutzwall entlang der Straße Wildwiese errichtet. Durch die Wirkung der Abraumhalde und des Lärm- und Sichtschutzwalls ist der Tagebau nicht einsehbar. Die optische Wirkung der nördlichen Abraumhalde auf das Haus Wildwiese ist möglich, die Veränderung des Wohnumfeldes wird aber durch die sichtverschattende Wirkung des Geländereiefs und der vorhandenen Wald- und Gehölzbestände in seiner negativen Wirkung begrenzt. Die Abraumhalde entwickelt sich außerdem in der Anfangsphase schrittweise mit dem Vorhabensfortschritt über mehrere Jahre. Unter der Voraussetzung einer technischen, betriebswirtschaftlichen (Hausleitung) und psycho-sozialen Begleitung von Patienten und Betreuern bestehen „[...] keine psychiatrischen oder umweltmedizinischen Bedenken gegen die Ansiedlung des Betriebes an der vorgesehenen Stelle.“ (GREMSE 2000, S. 5; Unterlage II UVS Anhang 2.7).

Erholungsfunktion

Durch die Anlage des Steinbruchs ist als Auswirkung auf die Erholungsfunktion im Wesentlichen die Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erwarten. Eine direkte Einsehbarkeit des Tagebaus von den angrenzenden Flächen aus besteht nicht, da entsprechende begrünte Sichtschutzwälle errichtet und mit dem Tagebau sukzessive erweitert werden.

Aufgrund ihrer Maximalhöhe von 10 - 13 m ist die nördliche Außenhalde von ihrem Nahbereich bis zu den südlich des Tagebaus gelegenen Wegen zwischen Aulsberg und Steinberg sowie östlich des Steinberges innerhalb von Sichtkorridoren deutlich wahrnehmbar (vgl. Unterlage II UVS, Karte 7/Karte 8), ebenso die kleinere südliche Außenhalde. Dies betrifft damit auch die beiden regional bedeutsamen Radwege (ebd.). Da die Dominanz der Halden im Sichtbereich mit zunehmender Distanz abnimmt, sind die Auswirkungen auf die Erholungsfunktion vor allem im Nahbereich der jeweiligen Abraumhalde (ca. 200 m) sowie darüber hinaus im Bereich der oben beschriebenen Sichtkorridore als erheblich einzustufen (s. Unterlage II UVS, Karte 8).

In östlicher und südöstlicher Richtung sorgt der gehölzbestandene Erdfuhl in gewissem Umfang für eine Kulissenwirkung, so dass die Abraumhalden nur über Sichtkorridore nördlich und südlich des Erdfuhls wahrnehmbar sind.

Schutzgut Landschaft

Landschaftsbild

In unmittelbarer Nähe zum Vorhaben (200 m; **Sichtzone I**) nehmen vor allem die bis zu 8 - 13 m hohen Abraumhalden eine dominierende Stellung für die Wahrnehmung ein. Durch die Anlage der Abbaugrube wird die typische Reliefstruktur zerstört bzw. durch die Aufschüttung der Lärm- und Sichtschutzwälle anthropogene Barrieren geschaffen. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild werden daher innerhalb der Sichtzone I als erheblich eingestuft.

Über die Sichtzone I hinaus bestehen aufgrund der Reliefsituation und den vorhandenen Gehölzstrukturen Fernwirkungen bis maximal ca. 500 m in die Sichtzone II (**1.500 m Zone**) herein. In Richtung Westen betrifft dies den offenen Bereich der „Hohewartswiesen“ zwischen Elfas und Aulsberg sowie im Osten den Bereich entlang des Ravensbergspornes nördlich des Erdfuhls. Im Südwesten besteht zwischen Aulsberg und Steinberg ein Sichtkorridor, ebenso in Richtung Südosten entlang des Auslaugungstals bis zum Bereich der Gemarkung „Lange Breite“ und der dort verlaufenden K 526. In den vier genannten Bereichen ist von einer Sichtdominanz der begrünten Halden auszugehen, die eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bewirken (vgl. Unterlage II UVS, Karte 8).

4.1.6 Verdrängungswirkung

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Tiere

Brutvögel

Ein Feldlerchenpaar brütet mit einem Abstand von weniger als 100 m von der südlichen Außenhalde entfernt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die Habitatsignung durch die Aufschüttung der südlichen Außenhalde ab der Betriebsphase I reduziert wird. Unmittelbar östlich des Tagebaus steht aber die bereits vor der Betriebsphase I extensivierte Fläche im

Bereich des Bodendenkmals „Wüstung Besedo“ zur Verfügung, so dass hier für die Feldlerche ein Ausweichen möglich ist. Die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Durch den sukzessiven Rückbau der südlichen Außenhalde ab der Betriebsphase IV werden die Beeinträchtigungen wieder minimiert, so dass nach dem Abschluss des Rückbaus die ursprüngliche Habitateignung wieder hergestellt und zusätzlich durch die extensive Nutzung der ehemaligen Haldenfläche der Lebensraum der Feldlerche insgesamt noch verbessert wird.

Für das Wachtelpaar östlich der Tagebaufläche innerhalb der 100 m-Zone ist keine anlagebedingte Verdrängung zu erwarten, da die hierfür relevanten Haldenflächen etwa 300 m entfernt sind. Durch den Sichtschutzwall sind aufgrund der verhältnismäßig geringen Höhe von 2,00 m keine Verdrängungswirkungen auf die Wachtel zu erwarten. Unabhängig davon steht nach dem Rückbau der südlichen Außenhalde eine zusätzliche Fläche zur Verfügung (s.o.), die auch zur Ergänzung/Verbesserung des Wachtel-Lebensraumes beiträgt.

Weitere Brutvögel der offenen Landschaft wurden nicht in der o.g. Entfernungzone um die Halden erfasst. Insgesamt besteht somit keine erhebliche Beeinträchtigung der Brutvögel durch Brutplatzverlust aufgrund einer vorhabensbedingten Verdrängungswirkung.

Gastvögel

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Gastvögel gehören überwiegend zu den Sperlingsvögeln oder Tauben, für die eine Meidung von höher aufragenden Strukturen nicht bekannt ist. Daher geht anlagebedingt von dem Vorhaben keine Verdrängungswirkung auf die erfassten Gastvögel aus.

Amphibien

Ein Verdrängungseffekt für Amphibien entsteht nicht, da grundsätzlich kein Abstand zu derartigen Vorhaben eingehalten wird.

Sonstige Fauna (Libellen / Heuschrecken / Tagfalter / Makrozoobenthos)

Für die sonstige Fauna geht vom Vorhaben ebenfalls keine Verdrängungswirkung aus.

4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

4.2.1 Lärmemission

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit

Wohnfunktion

Gemäß des erstellten Lärmgutachtens (DEBAKOM, 2009) werden die Immissionsrichtwerte an allen Nachweisorten um mehr als 10 dB(A) unterschritten, so dass aufgrund der Unterschreitung in allen Betriebsphasen von > 6 dB(A) das Irrelevanz-Kriterium nach TA-Lärm (Ziffer 3.2.1) erfüllt wird. Auch bei den im Zuge der Sprengaktivität auftretenden kurzzeitigen Spitzenpegeln werden die nach TA-Lärm (Ziffer 6.1) zulässigen Werte deutlich unterschritten.

Erholungsfunktion

Durch den Abraumtransport und die Aufschüttung der Abraumhalden während der Auffahrungszeit des Tagebaus (Betriebsphase I) und den Erweiterungen in der Betriebsphase II ist im Bereich der Straße Wildwiese (nördliche Außenhalde) sowie südwestlich des Tagebaus (südliche Außenhalde) von erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion auszuge-

hen. Beim Abtransport des Rohstoffes erfolgen durch den Transportverkehr Störungen des zwischen Tagebaueinfahrt und L 546 verlaufenden Abschnittes des regionalen Rad-Wanderwegs, was ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion eingestuft wird.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Brutvögel

Betriebsbedingt kann es für das Revierpaar der Wachtel östlich vom Abbaugelände zu einer Aufgabe eines Niststandortes durch das Zusammenwirken von Schallimmissionen und optischen Störwirkungen durch bewegte Objekte während der Abbauphase V kommen. Um diese erhebliche Beeinträchtigung zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung bzw. biologische Kontrolle vorgesehen. Darüber hinaus ist zu diesem Zeitpunkt auf der Fläche der dann bereits zurückgebauten südlichen Außenhalde durch das dort entwickelte extensive Grünland eine geeignete Ausweichmöglichkeit für die Wachtel vorhanden.

Alle übrigen im Jahr 2012 erfassten Niststandorte liegen für alle dargestellten Abbauphasen weit außerhalb des kritischen Schallpegels oder die Brutvogelarten gehören zur Gruppe der Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit bzw. zur Gruppe ohne Relevanz für Verkehrslärm, für die somit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Tagebau ist lediglich eine Sprengung innerhalb von 2 Wochen vorgesehen, womit es sich um besondere Ereignisse mit geringer Häufigkeit handelt. Eine dauerhafte Vergrämung von Brutvögeln durch Schallemissionen im Zuge der Sprengungen ist somit auszuschließen.

Gastvögel

Gastvögel reagieren nach GARNIEL & MIERWALD (2010) eher auf optische Effekte und sind gegenüber Schall wenig empfindlich. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Gastvögel durch schallbedingte Störwirkungen anzunehmen.

Sonstige Fauna (Amphibien / Libellen / Heuschrecken / Tagfalter / Makrozoobenthos)

Die sonstigen vom Vorhaben potenziell betroffenen Tiergruppen sind von der Schallausbreitung, die von der Abbautätigkeit ausgeht, nicht betroffen.

4.2.2 Störungen durch den Abbaubetrieb

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit

Erholungsfunktion

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erholungsfunktion durch Betriebsamkeit bestehen zwischen Tagebauzufahrt und der L 546 und südlich der Straße Wildwiese aufgrund des dort verlaufenden regionalen Rad-Wanderweges.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Brutvögel

Auch weniger lärmempfindliche Brutvögel können im Umfeld des Vorhabensbereiches betriebsbedingt beeinträchtigt werden. Bei ihnen überwiegen als auslösende Faktoren bewegte Objekte wie z.B. Transport- und Baufahrzeuge.

Das trifft für zwei erfasste Feldlerchenpaare zu, deren Revierzentren sich in einem Abstand von weniger als 100 m südlich der Zufahrtsstraße befinden. In Bezug auf die hier anzuneh-

mende 20%-ige Abnahme der Habitateignung (GARNIEL & MIERWALD, 2010) können die Feldlerchen bedarfsweise durch eine nur geringfügige Verlagerung der Brutplätze innerhalb ihres Revieres in die nicht beeinträchtigten Bereiche gelangen.

Da alle anderen berücksichtigten naturschutzfachlich relevanten Brutvogelarten mit ihren Niststandorten diese Distanz etwa einhalten oder weiter entfernt vom Vorhaben brüten und die vorhabenbedingten Objektbewegungen im Vergleich zu den Verkehrsbelastungsstufen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) sehr gering sind, ist eine Beeinträchtigung der erfassten Brutvögel in Folge von Störungen durch Betriebsamkeit nicht zu erwarten.

Sonstige Fauna (Amphibien / Libellen / Heuschrecken / Tagfalter / Makrozoobenthos)

Für die sonstigen Tiergruppen spielt die Störung durch Betriebsamkeit keine Rolle, Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen. Da im Bereich der Zufahrtsstraße keine Amphibienwanderwege liegen, sind diesbezüglich keine Tierverluste durch Überfahren zu erwarten.

4.2.3 Staubaufwirbelung/Staubemissionen

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die lufthygienische Situation im Beurteilungsgebiet sind unwesentlich, da laut Immissionsprognose (WUP, 2009; s. Anhang B.3.2 Rahmenbetriebsplan) alle herangezogenen Immissions-, Richt- und Vorsorgewerte im Beurteilungsgebiet deutlich unterschritten werden.

Innerhalb des Betriebsablaufes wird eine zusätzliche Staubminimierung, z.B. durch bedarfsweises Feuchthalten von Betriebsflächen und Einrichtung einer Reifenwaschanlage im oberen Bereich der Zufahrtsrampe, vorgesehen. Derartige Maßnahmen sind in der Ausbreitungsberechnung nicht berücksichtigt worden, so dass die Emissionsbelastungen zu hoch angesetzt sind.

Die entstehenden Luftverunreinigungen bei Durchführung des Vorhabens, wobei Auffahrung/Abraumbewegungen, Untertage- und Übertagebetrieb betrachtet wurden, können damit „keine Gesundheitsgefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen verursachen“ (WUP 2009, S. 17).

4.2.4 Schadstoffemissionen

Schutzgut Mensch einschl. menschlicher Gesundheit, Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden

Im Untersuchungsgebiet ist auf Grund der Lage im ländlichen Raum von guten Luftaustauschbedingungen auszugehen. Durch die gasförmigen Schadstoffe sind auf Grund der geringen Anzahl der eingesetzten neuwertigen Fahrzeuge keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die möglichen Auswirkungen von Schadstoffemissionen durch das Vorhaben auf die o.g. Schutzgüter werden daher als gering eingestuft.

Schutzgut Wasser

Durch den Abbau des Gipses wird das 2. Grundwasserstockwerk im Bereich der Lagerstätte schrittweise entfernt. Da der Gips nur im oberen Bereich Leitbahnen aufweist, aber nicht vollständig verkarstet ist, liegt nach Abtrag der verkarsteten Leitbahnen kein Grundwasser-

leiter in den tieferen Abbaubereichen bzw. den Betriebssohlen vor. Dieser stellt sich erst langfristig auf einem niedrigeren Niveau wieder ein. Somit sind keine betriebsbedingten erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) zu erwarten.

Das sich im Tagebautiefsten sammelnde Wasser unterliegt über das unvermeidbare Restrisiko durch Austreten z.B. von Diesel oder Öl durch Unfälle hinaus keinen betriebsbedingten Auswirkungen, die ein signifikant höheres Risiko bzgl. Schadstoffimmissionen darstellen würden. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit nicht festzustellen. Im Notfall kann das Abpumpen des Grubenwassers aus dem Tagebau heraus in die Absetzbecken unterbrochen werden, so dass unfallbedingt ausgetretene Schadstoffe nicht in die nachfolgenden Vorfluter gelangen.

Schutzgut Klima/Luft

Im Untersuchungsgebiet ist auf Grund der Lage im ländlichen Raum von guten Luftaustauschbedingungen auszugehen, insbesondere durch das Fehlen belasteter Verdichtungsräume sowie das vorhandene Frischluftentstehungsgebiet (Waldbereiche des Elfes).

4.2.5 Stoffeinträge in die Bewer

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser

Feinsedimente

Mit Durchfluss der Absetzbecken wird für alle Schwebstoffe der Kornfraktionen $> 0,005$ mm ein Absetzen erreicht. Damit ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Bewer durch Feinsedimenteintrag auszugehen, womit eine Beeinträchtigung der Organismen ebenfalls nicht anzunehmen ist.

Sulfateinträge

Anhand von durch das Ingenieurbüro Völker ermittelten Durchschnitts-Kurven für den Vorflut-Graben (P24) sowie für die Bewer nach der Einmündung des Grabens (P44) bzgl. Sulfatgehalt/Leitfähigkeit und Abfluss lässt sich ermitteln, wie hoch der Sulfatgehalt beim aktuellen Abfluss des jeweiligen Kontrollpunktes maximal sein darf. Die Durchschnittskurven stellen den natürlichen Status quo und damit gleichzeitig die nicht zu überschreitende Obergrenze bzgl. des Sulfatgehaltes in Abhängigkeit zum jeweils aktuellen Abfluss dar.

Zur Einleitung des Grubenwassers können nur die Differenzen zwischen der jeweils im Gewässer aktuell vorherrschenden Leitfähigkeit und der gemäß einer mathematischen Formel ermittelbaren maximal möglichen Leitfähigkeit bei gleichem Abfluss genutzt werden.

Unter diesen Voraussetzungen ist nicht von einer Erhöhung des Sulfatgehaltes der Bewer über den Status quo hinaus auszugehen. Separate Maßnahmen zur Sulfatreduktion sind somit nicht erforderlich.

4.3 Auswirkungen auf die Wechselwirkung

Die anstehenden Böden werden zerstört oder überprägt. Für die zur Verfüllung vorgesehenen Teilbereiche wird kein Fremdmaterial eingesetzt, da hier auf den aufgehaldeten Oberboden bzw. den Abraum der Lockergesteinsschichten zurückgegriffen wird. Da die landwirtschaftliche Nutzung im Vorhabensbereich entfällt, sind in Bezug auf Stoffeinträge für die Schutzgüter Boden und Wasser mittelfristig positive Wirkungen zu erwarten. Dies gilt auch

für die wieder einsetzende Vernässungstendenz des lehmig-tonigen Bodensubstrates in den wiederverfüllten Bereichen aufgrund entfallender Drainage.

Da die anstehenden Böden im Bereich des obertägigen Abbaus und der Halden sowie des Zufahrtsweges vollständig zerstört oder verändert werden, werden auch die bisher vorhandenen Biotope beseitigt. Da hauptsächlich intensiv genutzte oder überformte Böden betroffen sind, sind daher nur in geringem Maße Biotope mittlerer oder hoher Bedeutung betroffen.

Während der Betriebszeit des Vorhabens wirkt die Zerstörung bzw. Überprägung als Veränderung des Landschaftsbildes. Eine Veränderung der Landschaft beeinflusst die Eignung für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung durch den Menschen. Die Beeinträchtigung der Wohnfunktion durch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird aufgrund der Entfernungen zu Wohngebieten oder sichtverschattenden Wirkungen gering eingeschätzt. Für den regionalen Wanderweg (Harz-Weser-Radweg) ergibt sich dagegen eine Beeinträchtigung durch die Nähe zum Vorhaben und seiner beeinträchtigenden Wirkung für das Landschaftsbild (ebd.).

4.4 Auswirkungen auf NATURA-2000-Schutzgebiete sowie artenschutzrechtliche Belange

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 128 „Ilme“ und des EU-Vogelschutzgebietes V68 „Sollingvorland“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten (vgl. Unterlage III).

Durch das Vorhaben sind keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG hinsichtlich der untersuchten Artengruppen Brutvögel, Amphibien, Fische, Makrozoobenthos und Wirbellose (Heuschrecken, Tagfalter, Libellen) zu erwarten (vgl. Unterlage IV).

4.5 Auswirkungen auf Belange der EG-WRRL

Grundwasser

Im Zuge des Eingriffs in das Grundwasser im Zuge der Durchführung des Vorhabens muss das Verschlechterungsgebot i.S.d. WHG eingehalten werden.

Durch den Eingriff in das Grundwasser sind keine erheblichen Änderungen der Hydrodynamik in der Umgebung des Tagebaus zu erwarten (s. Kap. 4.1.4 bzw. Unterlage II, UVS, Kap.9.1.1). Die Gesamtmenge verringert sich nicht. Nach der Betriebsphase verbleibt das Wasser im Steinbruch, wo es weiterhin Teil des (Landschafts-)Wasserhaushaltes bleibt. Der Eingriff in das Grundwasser erfolgt unabhängig davon in einem im Verhältnis zum gesamten Grundwasserkörper geringfügigen Teilbereich.

Es sind daher keine Verschlechterungen des guten mengenmäßigen oder chemischen Zustandes des übergeordneten und vielfach größeren Grundwasserkörpers „2_2014“ zu erwarten.

Oberflächenwasser

Im Zuge der Einleitung von Grubenwasser in die Bever über den Vorflut-Graben muss bezüglich der Bever das Verschlechterungsgebot i.S.d. WHG eingehalten werden. Dafür wird eine kombinierte Lösung aus Sulfat-Monitoring und abflussgesteuerter Einleitsteuerung vorgesehen (vgl. Unterlage I, RBP, Kapitel 6.10.1).

Zur Einleitung des Grubenwassers können nur die Differenzen zwischen der in der Bewer jeweils aktuell vorherrschenden Leitfähigkeit und der gemäß der natürlichen Belastungskurve maximal möglichen Leitfähigkeit bei gleichem Abfluss genutzt werden (abflussgesteuerte Sulfateinleitung).

Die Verhältnisse zwischen Sulfatgehalt und elektrischer Leitfähigkeit werden im Rahmen des Monitorings regelmäßig über Labormessungen zur Kalibrierung der abflussgesteuerten Sulfateinleitung überprüft. Unter diesen Voraussetzungen ist nicht von einer Erhöhung des Sulfatgehaltes der Bewer über den Status quo hinaus auszugehen, das Verschlechterungsverbot gemäß WHG wird eingehalten

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffswirkungen

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden durch den Vorhabenträger berücksichtigt:

- Durchführung von Rodungsarbeiten nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. September
- Kontrollen und ggf. Vergrämnungsmaßnahmen durch fachkundigen Ornithologen in Erweiterungsbereichen, in denen Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit liegen (1.1 Vcef)
- Herausnahme eines 20 m breiten Streifens aus dem Abbaubereich, Begrünung und extensive Bewirtschaftung zum Erhalt der mittelalterlichen Wüstung „Besedo“
- Keine Lagerung von Ölen oder ähnlichen Schmierstoffen
- Dokumentation der Wölbäcker im Bereich der Lagerstätte in einem digitalen Geländemodell
- Anlage von Absetzbecken zur Rückhaltung von Feinsedimenten
- Verwendung von Maschinen auf dem neusten Stand der Technik
- Verwendung von biologisch abbaubaren Schmier- und Betriebsmitteln
- Durchführung einer 5 m tieferen Erkundungsbohrung je Sprengung
- Anwendung geeigneter Sprengmittel bei wasserführenden Bohrlöchern
- Aufschüttung und Begrünung von 2,00 m hohen Sichtschutzwällen um den Tagebau mit abbauparalleler Erweiterung
- Aufschüttung und Begrünung eines 4,00 m hohen Lärmschutzwalls entlang der Straße Wildwiese auf 150 m Länge
- Anwendung der im Sprenggutachten angeführten Minimierungstechniken (Kapitel 6.4 RBP)
- Untertägige Gewinnung im Nahbereich des Haus Wildwiese
- Kontrollierte Ableitung des anfallenden Grubenwasser auf Grundlage eines begleitenden Sulfatmonitoring
- Reinigung der LKW in einer Reifenwaschanlage
- Ausschließliche Nutzung des zuvor aufgehaldeten Abraums zur Verfüllung

6 Kompensationsmaßnahmen

Das Vorhaben erzeugt, wie in Kapitel 4 dargestellt, erhebliche Beeinträchtigungen auf

- das Schutzgut Boden durch den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von gewachsenen Böden,
- das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch den Verlust von Gehölzstrukturen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren sowie
- das Schutzgut Landschaftsbild durch die Überprägung der Landschaft während des Abbaus.

Diese erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes stellen Eingriffe im Sinne des Naturschutzgesetzes dar. Die dadurch verlorenen Funktionen und Werte sind durch geeignete Kompensationsmaßnahmen möglichst auszugleichen oder zu ersetzen.

Der hier angewandte Leitfaden des NLÖ (2003) sieht die Kompensation für einen Eingriff durch Bodenabbauvorhaben als erbracht, wenn die gesamte vom Bodenabbau betroffene Fläche nach einer naturraum- und standorttypischen Gestaltung und Herrichtung extensiv genutzt wird, falls dies für die Naturschutzziele vordringlicher ist als eine natürliche Entwicklung/Sukzession.

Das Vorhabensgebiet liegt in einer landwirtschaftlich geprägten Hügellandschaft. Durch die teilweise Wiederverfüllung, eine landschaftsgerechte Modellierung in Anlehnung an das ursprüngliche Geländere Relief und eine Herrichtung der Flächen mit extensiver Bewirtschaftung bzw. die Anlage von gliedernden Gehölzstrukturen wird die geforderte standort- und naturraumtypische Einbindung des Vorhabensgebietes in die Umgebung erreicht. Damit kann die erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild durch den Bodenabbau ausgeglichen werden.

Eine geeignete Maßnahme zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden stellt die Regeneration von Böden durch dauerhafte Nutzungsaufgabe der Ackerbewirtschaftung mit entsprechender Extensivierung dar. Auf den wiederverfüllten Flächenteilen erfolgt eine Grünlandnutzung, die die Stoffeinträge in Boden und Grundwasser minimiert und zudem mittelfristig eine Bodenentwicklung ermöglicht. Derselbe Effekt wird durch Anpflanzung von standortgerechten Gehölzstrukturen sowie Flächen mit freier Sukzessionsentwicklung erreicht. In den Bereichen ohne Oberbodenauftrag auf der verbleibenden Tagebausohle entstehen Gips-Rohböden, auf denen mittelfristig ebenfalls wieder Bodenentwicklung stattfinden kann.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sollen durch Neuanlage verschiedener standortgerechter Gehölzpflanzungen sowie Entwicklung von extensiven Grünlandflächen und Sukzessionsbereichen kompensiert werden. Diese vielfältigen Strukturen dienen auch der naturraumtypischen Gestaltung der Fläche und damit parallel dem Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild (s.o.)

Die hier vorgesehene Planung der Kompensationsmaßnahmen umfasst Maßnahmen auf dem Gebiet des Abbaus sowie den darüber hinausgehend direkt (Wälle, Halden) oder indirekt (Untertagebau) in Anspruch genommenen Flächen. Die Gesamtplanung sieht des Weiteren vor, die oben angesprochenen Möglichkeiten des NLÖ-Leitfadens, Sukzession und

Extensivnutzung, zu kombinieren. Die vorgesehenen Maßnahmen sind in Abbildung 4 dargestellt.

In Abhängigkeit von den geschaffenen Standortbedingungen kann sich ein vielfältiges Mosaik aus unterschiedlichen Habitaten

- des Offenlandes (Extensivgrünland, Saumstrukturen, junge Sukzession),
- der Gehölze (Hecken, Gebüsche),
- wechselfeuchter Bereiche (Stillgewässer, Staunässe, Sümpfe),
- großflächiger Sukzessionsbereiche (Gipsflur, Böschungen, Bermen, Steilwände) und
- der jeweiligen Übergangszonen

entwickeln.











Die Gesamtplanung entspricht zudem solchen Maßnahmen, die zur Umsetzung der Entwicklungsziele für das Vogelschutzgebiet V68 „Sollingvorland“ in Bezug auf die wertgebenden Arten Rotmilan und Uhu dienen sollen (MU, 2006). Im speziellen sind dies

- Entschärfung bzw. Absicherung gefährlicher Strommasten und Freileitungen,
- Erhalt und Entwicklung ungestörter Felsbiotope und Abbruchkanten
- Erhalt und Entwicklung kleinsäugerreicher Flächen durch extensive (Grün-)Landbewirtschaftung (Vertragsnaturschutz),
- Erhalt und Entwicklung einer strukturreichen halboffenen Kulturlandschaft mit Grünlandflächen, Ackerland, Bachläufen, Feldgehölzen, klein- und großflächigen Laub- und Mischwaldbständen mit Altholzanteil, Hecken und Saumbiotopen sowie einem hohen Grenzlinienanteil zwischen Offenland und Wald.









Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen
Knauf Gips KG

Flächige Maßnahmen

-  Modellierung einer Gipssteinsflur
-  Freie Sukzession
-  Entwicklung einer Quellstelle
-  Wechselfeuchte Senke
-  Entwicklung eines Stillgewässers
-  Entwicklung von Extensiv-Grünland mit Beweidung (mit örtlichen Blänken)
-  Entwicklung von Extensiv-Grünland (nur Mähwiese)
-  Neuanlage von Strauch-Hecken
-  Lineare Sukzessionsflächen zwischen Grünland- und Wegflächen
-  Neuanlage einer Baum-Strauchhecke

Punktuellen Maßnahmen

-  Zugangsröhren für Fledermäuse zum Untertage-Bereich
-  Gehölzinseln
-  Sprengtechnische Herstellung von gipskarsttypischen Hohlformen
-  Steinschüttung aus grobem Material
-  Sprengtechnische Herstellung von Felsnischen/-höhlen (wenn nicht bereits durch Abbau entstanden)
-  II Kompensationsfläche, die parallel zum Abbaubetrieb Ausweichmöglichkeiten für Feldlerche und Wachtel darstellt (mit Angabe der Betriebsphase)



Gipsabbau Lüthorst-Portenhagen
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung -

Abb. 4:
Landschaftspflegerische Maßnahmen