

C Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Zum Antrag auf Planfeststellung gem. § 3 AbgrabG NW für das Kiesabbauerweiterungsvorhaben
der Fa. Wilhelm Edler Sand- und Kiesgruben GmbH & Co. KG
in der Gemarkung Veltheim der Stadt Porta Westfalica

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

zum Kiesabbauerweiterungsvorhaben der
Fa. Wilhelm Edler Sand- und Kiesgruben GmbH & Co. KG
in der Gemarkung Veltheim der Stadt Porta Westfalica

Vorhabensträger:

Fa. Wilhelm Edler Sand- und Kiesgruben GmbH & Co. KG
Pflugweg 70
32457 Porta Westfalica

Projektleitung:

Dr. rer. nat. Peter Könemann

Planungsbüro Dr. Könemann

Krecken Hof 2
32457 Porta Westfalica
Tel.: 05706 / 567
E-Mail: dr.koenemann@t-online.de

Bearbeitung:

Dipl. Geogr. Michael Bartsch
M.Sc. Landschaftswiss. Sabine Degenhardt
M.Eng. Imke Mahlstedt
Dipl. Geogr. Deniz Kurtoglu

GEUM – Gesellschaft für Umweltplanung bR

Sure Wisch 10
30625 Hannover
Tel.: 0511 / 804000
E-Mail: michael.bartsch@geum.de

Februar 2017

Inhalt

1 Einführung.....	5
1.1 Beschreibung des Vorhabens.....	5
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	6
2 Ermittlung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	7
2.1 Vorhabensauswirkung.....	7
2.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	10
3 Herrichtungsziel, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	13
3.1 Herrichtung der Abbaustätte.....	13
3.1.1 Gestaltungsmaßnahmen.....	14
3.1.2 Pflanzmaßnahmen.....	16
3.2 Externe Kompensationsmaßnahmen.....	19
3.3 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	20
3.4 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	21
3.5 Maßnahmenstammbblätter.....	29
4 Quellen.....	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Kosten der Herrichtungs- und Kompensationsmaßnahmen zu den Abbauabschnitten.....	22
Tabelle 2: Kostenschätzung.....	22

Anlagen

- Anlage 1: Externe Kompensationsmaßnahme – Übersichtskarte
- Anlage 2: Externe Kompensationsmaßnahme – Liegenschaftskarte

1 Einführung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Fa. Wilhelm Edler Sand- und Kiesgruben GmbH & Co. KG plant die Erweiterung ihres Trockenabbaubetriebes Veltheim „Grube 1“ in östlicher Richtung. Die in der Gemarkung Veltheim gelegene zukünftige Abbaustätte umfasst eine Größe von rd. 10,3 ha und wird derzeit ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Sie weist eine gewinnbare Rohkiesmächtigkeit von bis zu 40 m auf und zählt damit zu den bedeutendsten Kieslagerstätten in Nordwestdeutschland. Der Abbau erfolgt im Trockengewinnungsverfahren bis 1,0 m über dem höchsten gemessenen Grundwasserstand. Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens und der Abbauplanung ist dem Erläuterungsbericht (Berichtsteil B) zu entnehmen.

Das Herrichtungsziel der Abbaustätte orientiert sich an einer großräumigen Gesamtplanung. Im unmittelbaren Umfeld betreiben noch zwei weitere Unternehmen Kies- und Sandabbau. Aufgrund der hohen Bedeutung für die Rohstoffnutzung sind für das gesamte Abbaugebiet auf regionalplanerischer Ebene (Gebietsentwicklungsplan) bereits große Erweiterungs- und Reserveflächen ausgewiesen.

Ein Gesamtabbaukonzept sieht langfristig ein Zusammenwachsen der Abbaustätten sowie die Verlegung und Absenkung des quer durch das Abbaugebiet verlaufenden Sprengelwegs vor. Als Folgenutzung des Gesamtabbauareals ist der Biotop- und Artenschutz vorgesehen. Eine Teilfläche ist bereits als Naturschutzgebiet „Auf dem Sprengel“ ausgewiesen. Durch die sukzessive Vegetationsentwicklung und gezielte Herrichtungsmaßnahmen soll auf einer Fläche von rd. 150 ha ein vielfältig strukturierter Biotopkomplex geschaffen werden. Dadurch werden vor allem jene Arten und Lebensgemeinschaften günstige Lebensbedingungen vorfinden, die auf Sonder- und Extremstandorte angewiesen sind und aufgrund ihrer besonderen Standortansprüche häufig gefährdet sind. Die landschaftspflegerische Begleitplanung für das Erweiterungsvorhaben der Fa. Edler lässt sich vor diesem Hintergrund entsprechend in die langfristige räumliche Entwicklung einbinden.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach § 30 des Landesnaturschutzgesetzes von Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) stellt das Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen kann.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) als Fachbeitrag der Planfeststellungsunterlagen ist ein Planwerk zur Erlangung der naturschutzrechtlichen Zustimmung zur Vorhabensgenehmigung und ist bei Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG erforderlich:

„Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.“

Das Gesetz zur Ordnung von Abgrabungen (AbgrabG) ergänzt diese Vorgaben und legt gemäß § 4 Abs. 2 Satz 4 die Erforderlichkeit fest, dass die Antragsunterlagen die Darstellung der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung des Abbau- und Betriebsgeländes nach Beendigung des Abbaus einschließlich einer Schätzung der dafür entstehenden Kosten enthalten müssen.

Grundlage für den Herrichtungsplan ist die Durchführung der sog. Eingriffsregelung, das Verfahren zur Ermittlung und Bewertung von Eingriff und Kompensation. Ziel der Eingriffsregelung ist die Erhaltung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft (Verschlechterungsverbot).

2 Ermittlung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Im Folgenden werden die Ermittlung der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gemäß dem Schutzgutkonzept des UVPG aufbauend auf den Ergebnissen der Bestandsaufnahme und der Wirkungsprognose der zugehörigen UVS (Berichtsteil F.1) zusammenfassend dargestellt. Erfassungs- und Bewertungsmethodiken sowie Ergebnisse sind dort detailliert beschrieben.

2.1 Vorhabensauswirkung

Boden

Von dem Trockenabgrabungsvorhaben ist natürlich gewachsener Boden auf einer Fläche von rd. 9,4 ha betroffen. Die derzeit der intensiven Ackernutzung unterliegenden Parabraunerde- und Parabraunerde-Pseudogleyböden werden durch Abbau zerstört bzw. als Abstandsflächen voraussichtlich durch Befahren und Ablagern von Material in ihren Funktionen erheblich gestört. Verloren gehen insbesondere Funktionen des Bodens als Filter- und Puffermedium (mit direkten Wechselwirkungen zum Grundwasser) sowie als Produktionsstandort mit einem hohen landwirtschaftlichen Ertragspotenzial. Durch die Untertunnelung des Sprengelwegs und der Lagerung des Abbaumaterials wird zusätzlich Boden beansprucht, der bereits durch Versiegelung, Verdichtung sowie Bodenabbau und -ablagerung geschädigt ist, so dass eine zusätzliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen (Wertverlust) hier nicht zu erwarten ist.

Insgesamt tritt ein Bedeutungsverlust für das Schutzgut Boden auf einer Fläche von 9,4 ha ein. Stark anthropogen überprägte Naturböden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3) werden abbaubedingt zu Rohböden (rd. 8,0 ha) und verdichtungsbedingt zu in ihrem Profilaufbau stark veränderten Böden (rd. 1,4 ha) abgewertet (Wertstufe 2).

Der abbaubedingte Bodenverlust ist nicht vermeid- bzw. ausgleichbar. Durch die Einbringung von Abraum und Oberboden können auf rd. 2,9 ha Böschungsfläche die Bodenfunktionen zwar wieder leicht aufgewertet werden, eine Kompensation kann jedoch nur über Ersatz durch Verbesserung anderer Werte des Naturhaushaltes (Arten- und Biotopschutz) auf der Eingriffsfläche erreicht werden. Beeinträchtigungen der Böden auf den Abstandsflächen können flächenmäßig minimiert und durch Bodenlockerung sowie naturraumtypische Anpflan-

zungen kompensiert werden. Weitergehende Ersatzmaßnahmen außerhalb der Abbaustätte sind nicht erforderlich.

Wasser

Das Trinkwasserschutzgebiet (Zone II und III A) „Sprengelweg/Hüxhöhe“ ist von dem Vorhaben betroffen. Durch Abgrabung wird ein Großteil der über dem oberen Grundwasserstockwerk befindlichen Deckschicht abgetragen. Hierdurch werden die überwiegend hochwertigen Filterfunktionen und das Sorptionsvermögen der Bodenschicht (Löss) stark beeinträchtigt. Demgegenüber entfallen die landwirtschaftlich bedingten Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf der Eingriffsfläche.

Zur Vermeidung des direkten Eintrags von Stoffen in das obere Grundwasserstockwerk ist die Abbausohle bei 1 m oberhalb des höchsten Grundwasserstandes (HW = 76 m ü. NN) auf 77 m ü. NN zu begrenzen. Das untere Grundwasserstockwerk ist durch eine mehr als 10 m mächtige Hauptbeckentonschicht geschützt. Des Weiteren kann der randseitige Stoffeintrag von oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser von Straßen und Ackerflächen durch Heckenpflanzung oder niedrigen Aufschüttungen an den betroffenen Böschungskanten vermieden bzw. minimiert werden. Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe haben so zu erfolgen, dass eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist. Dies gilt auch für den Maschineneinsatz auf dem Abbaugelände. Für das Schutzgut wird unter Einhaltung dieser Handlungsempfehlungen eine nachhaltige Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers ausgeschlossen, weshalb die Vorhabensauswirkungen als unerheblich einzustufen ist. Ein Werteverlust wird nicht eintreten.

Klima und Luft

Das geplante Kiesabbauvorhaben kann lokal temporäre Immissionsbelastungen der Luft durch Staub infolge von Erdbewegungen, Betrieb von Abbaugerät sowie des Kraftfahrzeugverkehrs auf der Abbaufäche hervorrufen. Die Auswirkungen sind als unerheblich einzustufen und können durch entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch weiter herabgesetzt werden.

Durch den Betrieb der Aufbereitungsanlage und den Abtransport des Materials über die K25 entstehen keine Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand, da die Anlage mit der gleichen Kapazität weiter betrieben wird. Das Vorhaben kann weiterhin geringfügige Auswirkungen auf

das Lokalklima (Änderung des Temperatur- und Feuchtefeldes) zur Folge haben, die aber weitgehend von den makroklimatischen Verhältnissen überdeckt werden.

Tiere und Pflanzen

Auf den beantragten Abbauerweiterungsflächen sind Ackerbiotope mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vorhanden. Diese Biotope von geringer Bedeutung werden durch die geplante Bodenentnahme vollständig zerstört. An ihrer Stelle wird durch sukzessive Vegetationsentwicklung und gezielte Herrichtungsmaßnahmen nach Abgrabungsende ein vielfältig strukturierter Biotopkomplex geschaffen. Der Verlust des Feldlerchenhabitats kann frühzeitig durch Extensivierungsmaßnahmen externer Ackerflächen kompensiert werden, um die Lebensbedingungen für Brutvögel des Offenlandes zu verbessern und damit einer möglichen vorhabensbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Feldlerchenpopulation entgegen zu wirken. Zusätzliche Entwicklungsmaßnahmen auf der Abgrabungsstätte können speziell für temporär wasserbewohnende Arten (Amphibien, Libellen) durchgeführt werden. Im Ergebnis werden geringwertige landwirtschaftliche Biotope durch Lebensräume der trockenen bis feuchten, nährstoffarmen Rohbodenstandorte mit einem Entwicklungspotenzial von besonderer bis allgemeiner Bedeutung ersetzt.

Der Transport des Abbaumaterials über einen Fördertunnel und die anschließende Haldenlagerung bedeuten den kleinräumigen Verlust ($< 0,1$ ha) von trockenwarmen Ruderalfluren und Gebüsch am Osthang der Grube Edler. Die Beeinträchtigungen sind aufgrund der allgemeinen Bedeutung der Biotope erheblich. Zudem wirkt sich das Vorhaben negativ auf die Habitatfunktionen für potenziell gefährdete Tagfalter aus. Der Eingriff ist durch Herrichtungsmaßnahmen in angemessener Frist auf der Abgrabungsstätte ausgleichbar.

Insgesamt wird der Biotopverlust durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kompensiert. Die Wertigkeit des Schutzgutes wird sich mittel- bis langfristig gesehen erheblich verbessern.

Landschaft

Mit dem Vorhaben verbunden sind anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Dauerhafte Auswirkungen bestehen in der Überprägung des Reliefs in der Hausberger Hügel- und Berglandschaft. Bei Vorhabensdurchführung ist die Veränderung des landschaftlichen Charakters (Eigenart) nicht vermeidbar. In einem bereits durch Bodenabbau vorbelasteten Raum können diese Beeinträchtigungen durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung der Abbaustätte ausgeglichen werden. Es verbleibt keine Verunstaltung des Land-

schaftsbildes und bestehende Fernsichten können uneingeschränkt erhalten werden. Die allgemeine Bedeutung des Landschaftsbildes und des landschaftsgebundenen Erholungspotenzials bleibt somit bestehen.

Während der Betriebsphase kann es aufgrund der abbaubedingten Störwirkungen auf den Abgrabungsflächen temporär zu Beeinträchtigungen kommen (Maschinen- und Mietenpräsenz, Lärm, Staub). Diese lassen sich durch betriebliche Vorkehrungen sowie durch eine frühzeitige Eingrünung der Eingriffsfläche auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Mensch

Unter dem Gesichtspunkt der lufthygienischen Situation gehen vom Betriebsgelände keine für die Wohnumfeldqualität und die Erholungsnutzung erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen aus. Immissionsschutzmaßnahmen können die Auswirken zusätzlich mindern.

Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung und des Wohnumfeldes durch Veränderungen des Landschaftsbildes und des örtlichen Wegenetzes können vermieden bzw. auf ein unerhebliches Maß gemindert werden.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Bekannte Bodendenkmäler sowie sonstige Kulturgüter sind von der Abbauplanung nicht betroffen. Auf der Abbaustätte ist ein Auftreten archäologischer Bodenfunde nicht auszuschließen. Denkmalgesetzliche Schutzbestimmungen und Meldepflichten sind deshalb zu beachten.

Zwei das geplante Abbaugebiet durchquerende Freileitungs-Stromtrassen sind vom Vorhaben betroffen. Durch einzuhaltende Sicherheitsabstände und Böschungsneigungen können erhebliche Beeinträchtigungen der Sachgüter vermieden werden.

2.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Während des laufenden Abbaus steht die Minderung und Vermeidung betriebsbedingter Vorhabensauswirkungen im Vordergrund. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen werden im Folgenden aufgeführt. Auf Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern wird hingewiesen.

Die Rekultivierungsmaßnahmen (siehe Kap. 3) sollten bereits vor dem Abbau bzw. zeitnah nach der Abgrabung einzelner Abbauabschnitte beginnen, um frühzeitig die naturnahe Entwicklung von Biotopen einzuleiten und um Immissions- und Sichtschutz sowie eine landschaftliche Einbindung der Abbaustätte zu erreichen.

Boden- und Grundwasserschutz während des Abbaus:

- Im Bereich der Rand- und Abstandsflächen sollen die Bereiche, die befahren und zum Lagern von Abraum und anderen Materialien genutzt werden, so gering wie möglich gehalten werden. Nicht benötigte Bereiche sollten durch einfache Zäune geschützt werden (dient auch dem Schutz der Tiere und Pflanzen).
- Auf eine Abraumzwischenlagerung soll möglichst verzichtet werden. Betriebstechnisch unvermeidbare Mieten sind mit einer Zwischenbegrünung zu stabilisieren (dient auch dem Schutz des Landschaftsbildes).
- Der auf der Abbaufäche anfallende Mutterboden wird getrennt vom Abraum gewonnen und nur teilweise wiederverfüllt. Dadurch bleiben nährstoffarme Rohböden als wertvolle Standorte für die Biotopentwicklung erhalten (dient auch dem Schutz der Tiere und Pflanzen).
- Der Grundwasserflurabstand von mind. 1 m muss eingehalten werden, um nach der Abgrabung ein Mindestmaß an Bodenreinigungsfähigkeit zu erhalten.
- Anlage eines kleinen Grabens oder Walles an den Grenzen der Abgrabung zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Vermeidung von Einträgen durch Düng- und Pflanzenschutzmitteln.
- Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe haben so zu erfolgen, dass eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist. Dies gilt auch für den Maschineneinsatz auf dem Abbaugelände.

Schutz von Wohn- und Erholungsnutzung, Tieren/Pflanzen, Klima/Luft sowie Landschaftsbild, während des Abbaus:

- Abgrabungsarbeiten werden auf die Zeit werktags zwischen 6 und 22 Uhr beschränkt.
- Maschinen sind nach dem aktuellen Stand der Technik mit Schallschutzanlagen zu versehen.
- Verunreinigungen öffentlicher Wege sollen vermieden oder umgehend beseitigt, Transportfahrzeuge gereinigt und Stäube durch Befeuchten gebunden werden.
- Es sollte eine frühzeitige Eingrünung der Abbaufäche zur Abwendung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und als Immissionsschutz erfolgen, soweit dies betriebstechnisch zu vereinbaren ist.

- Die Abschiebung des Oberbodens auf den Ackerflächen muss außerhalb der für die betroffenen Vogelarten sensiblen Zeit stattfinden (Oktober – Februar).
- Auf dem Betriebsgelände werden Natrium-Niederdrucklampen eingesetzt, um unnötige Beeinträchtigungen der Insektenfauna zu vermeiden.

3 Herrichtungsziel, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

3.1 Herrichtung der Abbaustätte

Durch das geplante Abbauvorhaben werden Gestalt und Nutzung des Geländes erheblich und dauerhaft verändert. Der Abbau erstreckt sich über etwa 6,3 Jahre. Kompensationsmaßnahmen setzen mit Rücksicht auf den zeitlichen Aspekt (Dauer bis zum Erreichen der Funktionsfähigkeit) von Ausgleich und Ersatz bereits vor bzw. während des Abbaus ein. Im Ergebnis der Maßnahmen soll eine Landschaft entstehen, in der die vom Eingriff betroffenen Funktionen von Natur und Landschaft wiederhergestellt werden oder in der durch Verbesserung ähnlicher oder anderer Funktionen ein Ersatz geschaffen wird. Ersetzt werden insbesondere bisherige Funktionen des Bodens auf der Abbaufäche durch eine Verbesserung der Funktionen für den Arten- und Biotopschutz. Zudem stabilisiert die im Zuge der Sukzession entstehende Vegetation langfristig die Filterfunktion des Bodens, reduziert die Sickerwasserrate und bindet zugleich Schad- und Nährstoffe. Nach dem Absterben trägt die organische Substanz zur Bodenentwicklung und damit zur Steigerung der Bodenfunktionen bei. Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind durch Sichtschutzpflanzungen zu mindern und durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung der Abbaustätte auszugleichen. Zeichnerische Darstellungen sind als Herrichtungsplan und Schnittzeichnungen im Berichtsteil E „Karten und Planwerk“, Nr. 6 und 7 zu finden.

Auf der Grubensohle und am Hangbereich wird ein reich strukturiertes Mosaik aus unterschiedlichen Pflanzengesellschaften entstehen, das möglichst viele Nischen für gefährdete Arten der Fauna bietet. Neben trockenwarmen Lebensräumen mit Magerrasen und Ruderalfluren, hochwüchsigen Gras- und Staudenfluren sowie gebüsch- und waldartigen Gehölzbeständen werden vor allem feuchte Senken und Tümpel mit temporärer Wasserführung und Röhrichten entstehen. Durch die Tiefe der geplanten Abbaugrube (rd. 22-40 m unter Flur) werden die geeigneten Hangbiotope nach Abbauende etwa 75 % der gesamten Erweiterungsfläche ausmachen. Diese sind aufgrund des hohen Flächenanteils und der günstigen Entwicklungsbedingungen für Arten trockenwarmer, nährstoffarmer Sandstandorte von besonderer Bedeutung. Die Maßnahmen zielen auf eine Nutzung (als Ausbreitungszentrum für biotoptypische Arten) und Entwicklung (Verbesserung der Lebensbedingungen der wertgebenden Lebensgemeinschaften) des in der Grube Brinkmeyer (NSG „Auf dem Sprengel“) vorhandenen biotischen Potenzials.

Im Bereich der Abbauerweiterung sollen im Zuge der Herrichtung mittelfristig Flächen in der Größenordnung 9,4 ha zumindest allgemeine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz erlangen um den abbaubedingten Werteverlust des Schutzgutes Boden ersetzen zu können. Generell sollen die Rekultivierungsmaßnahmen abbauparallel zum frühestmöglichen Zeitpunkt der einzelnen Abbaubabschnitte beginnen, um eine zeitnahe Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die notwendige Kompensation zu erreichen.

Nach der Abgrabung und den erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen werden Maschinen, Geräte und Lagerbestände von der Abbaustätte entfernt, um nachträgliche Boden- und Grundwasserkontaminationen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang unbedenkliche Stoffe, wie Stein-, Holz- und Kieshaufen können als strukturbildende Elemente verbleiben. Es wird dafür Sorge getragen, dass während des Abbaus und der Herrichtung keine wassergefährdenden Stoffe eingetragen werden können.

3.1.1 Gestaltungsmaßnahmen

Die Ausgangslage für Herrichtungsmaßnahmen bildet die abbaubedingte Grubenform (vgl. Berichtsteil B, Kap. 5). Um die Flächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten und die lagernden Rohstoffe optimal zu nutzen, wird eine Grubentiefe von bis zu 40 m erreicht. Aus Gründen der Standsicherheit werden die Böschungen mit einer maximalen Neigung von 1 : 2 abgegraben. Aus betriebstechnischen Gründen ist die Wiedereinbringung des abgeräumten Oberbodens vorgesehen. Lediglich die Hälfte des vermarktungsfähigen Mutterbodens soll abtransportiert und anderweitig verwendet werden. Aus naturschutzfachlichen Gründen wird das auf der Abbaustätte einzuarbeitende Material nicht auf den Rohböden der für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvollen südexponierten Hangbereiche und der Grubensohle aufgebracht, sondern ausschließlich in den nord- und nordwestexponierten Böschungen der Grube eingebaut. Hierdurch können abschnittsweise etwas flachere ($< 1 : 3$) Hangbereiche modelliert und die Bodenfunktionen aufgewertet werden.

Bei der Böschungsgestaltung müssen Aspekte des Bodenschutzes, der Entwicklung von Lebensgemeinschaften und Biotopen sowie des Landschaftsbilds gleichermaßen berücksichtigt werden. Es werden möglichst verschiedenartige Böschungsformen angelegt, um eine abwechslungsreiche Gestaltung und unterschiedliches Entwicklungspotenzial zu erreichen. Die Rekultivierungsmaßnahmen werden nach den verschiedenen Standorteigenschaften ausgerichtet.

Böschungen

Auf den durch Oberbodenauftrag mit Nährstoffen angereicherten und abgeflachten nord- und nordwestexponierten Hangbereichen werden sich neben blütenreichen Ruderalfluren vor allem laubwaldartige Bestände entwickeln. Zum Schutz der Böden und zur Unterstützung einer naturnahen Entwicklung werden Einsaaten und Anpflanzungen vorgenommen. Die süd- und südostexponierten, stark besonnten Rohbodenhänge hingegen werden außerordentliche Trockenstandorte darstellen, auf denen sich Gehölze kaum etablieren können. Die hier stark verzögerte natürliche Sukzession wird langfristig lückenhafte, niedrige Vegetationsgesellschaften des Sand-Magerrasens mit besonderer Bedeutung für wirbellose Tierarten herausbilden können.

Grubensohle

Auf der Grubensohle soll ein abwechslungsreiches Mosaik trockener bis feuchter Standorte entstehen. Bis auf kleinräumige Maßnahmen zur Oberflächengestaltung und dem Hinterlassen strukturbildender Elemente wie Stein-, Holz- und Kieshaufen, die Unterschlupfmöglichkeiten für Amphibien, Reptilien und Wirbellose bieten, können die Sohlenbereiche der natürlichen Sukzession überlassen werden. Es werden sich Pioniergesellschaften in Form von Weidengebüsch und Ruderalfluren einstellen, die die vegetationsfreien Bereiche mit der Zeit verdrängen. Um auf der Grubensohle eine flächendeckende Entwicklung von Waldgesellschaften als Klimaxstadium zu verhindern und die speziellen Habitatfunktionen der Extremstandorte zu erhalten, ist zumindest kleinräumig ein regelmäßiges Entkusseln notwendig.

Flache, vegetationsarme Tümpel und Pfützen, die infolge des Fahrzeugverkehrs sowie durch die Verdichtung und Unebenheit des Geländes entstehen werden, stellen speziell für Amphibien ideale Lebensräume dar. Durch die künstliche Anlegung von Bodensenken und ihrer Verdichtung können idealerweise mehrere nahe beieinander liegende Kleingewässer unterschiedlicher Größe und Tiefe an besonnten Stellen geschaffen werden.

Um einige tiefere Teiche mit permanenter Wasserführung zu schaffen, die für einige Amphibienarten grundsätzlich die einzig möglichen Laichplätze darstellen, können im Ausnahmefall Grundwasseranschlüsse hergestellt werden. Die hier einsetzende Wasservegetation ist wiederum Voraussetzung für das Vorkommen der meisten Libellenarten und Röhrichtzonen stellen Bruthabitate für gefährdete Vogelarten dar. Langgezogene und vielgestaltige Uferlinien verlängern die wertvolle Kontaktzone zwischen Land und Wasser.

Auch die feuchten Standorte sollten nicht bepflanzt sondern der natürlichen Vegetationsbesiedlung überlassen werden. Wichtig ist, dass die Umgebung der Tümpel, Pfützen und Teiche naturnah gestaltet ist und die oben genannten Kleinstrukturen wie Erd- und Steinhaufen aufweist. Dadurch ergänzen sich die trockenen und nassen Pionierstandorte optimal.

3.1.2 Pflanzmaßnahmen

Aufgrund der hohen Bedeutung für den Artenschutz soll der Großteil der Abbaustätte der natürlichen Sukzession und damit möglichst lange den Pionierstadien überlassen werden. Anpflanzungen erfolgen vor allem aus Bodenschutzgründen und zur landschaftsgerechten Eingrünung.

Die Hänge der West- und Südseite sind aufgrund der geplanten Einbringung von Abraum und Oberboden besonders anfällig für Hangrutschungen sowie Bodenerosion durch Wasser und Wind. Grund hierfür ist, dass die Deckschichten anfänglich nur eine schwache Verbindung mit dem mineralischen Unterboden eingehen. Um die Hänge vor Erosions- und Rutschvorgängen zu schützen, können vor allem waldartige Gehölzbestände mit einer intensiven, gestuften Durchwurzelung und drainierender Funktion zur Standsicherung beitragen. Eine Böschungsbepflanzung hat somit zum Ziel den Böden schneller und effektiver Stabilität zu verleihen, als es eine Eigenrenaturierung leisten könnte. Gleichzeitig dient die Begrünung der Landschaftsgestaltung und trägt dazu bei, den negativen Eindruck der tiefen künstlichen Hohlform der Grube etwas zu mindern.

Zur Böschungsbegrünung wird ein kombiniertes Verfahren aus Initialpflanzungen mit standortgerechten, naturraumbezogenen Laubgehölzen auf rd. 10 % der Böschungsfläche und eine Decksaat aus Gräsern und Kräutern, die rasch und flächenhaft gleichmäßig wirksam wird, vorgeschlagen. Die Bodenabdeckung durch die Grünansaat sorgt hierbei für den umgehenden Oberflächenerosionsschutz während die Gehölzpflanzungen eine dauerhafte Tiefenwirkung erbringen.

Für Pflanzen und Pflanzarbeiten gelten die Anforderungen der DIN 18916 sowie für zugekaufte Ware die Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen. Die durch Materiallagerung, betriebsbedingtes Befahren und Bodenauftrag verdichteten Böden müssen vor der Bepflanzung gelockert werden. Bei einer Böschungssteigung größer $> 1 : 2,5$ genügt punktuell Auflockern und bei Ansaaten ein Aufräumen der Oberfläche.

Böschungsrassenansaat

Für die flächenhafte Begrünung wird aus naturschutzfachlichen Gründen möglichst auf eine standortheimische Saatgutmischung für eine extensive Nutzung zurückgegriffen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass keine verdrängenden Arten ausgebracht werden und eigen-dynamische, vom Standort geprägte Entwicklungsprozesse gefördert werden. Eine geringe Saatstärke von 3-5 g/m² ermöglicht zudem die Zuwanderung von Wildpflanzen benachbarter Flächen, wodurch sich die angesäten Bereiche harmonisch an die Umgebung anpassen. Empfohlen wird eine ingenieurbologische Regio-Mischung für mittlere Standorte mit einem Gräseranteil von 70 % und einem Kräuteranteil von 30 %. Derartige Saatgutmischungen enthalten Arten mit einem zuverlässigen Keimungs- und Wuchsverhalten für steile Lagen und gewährleisten in kurzer Zeit eine Bodensicherung.

Für die Herstellung der Rasenflächen, die Fertigstellung und den abnahmefähigen Zustand gelten die Bestimmungen der DIN 18917 für Landschaftsrasen. Das Saatgut ist gleichmäßig auszubringen. Bei Aussaat im Frühjahr bzw. im Spätsommer kann ein einfaches Saatverfahren (DIN 18918) gewählt werden. Bestandteil der Fertigstellungspflege ist die einmalige Mahd des Rasens ab Juli auf 6-10 cm. Der Rasen erreicht nach 6 bis 12 Monaten seine volle Schutzwirkung. In den Folgejahren soll zugunsten einer Sukzession auf weitere Pflegemaßnahmen verzichtet werden.

Initialpflanzung für den Böschungswald

Initialpflanzungen mit standortgerechten, naturraumbezogenen Laubgehölzen sollen auf rd. 10 % der mit Abraum eingebrachten Böschungen stattfinden. Dadurch wird an diesen Abschnitten in einem kürzeren Zeitraum eine Bodensicherung sowie eine höhere Bestandsdichte und größere Artenvielfalt der Gehölze erreicht, als es bei einer Eigenrenaturierung erfolgen würde. Langfristiges Ziel ist eine flächendeckende Bewaldung der Hangbereiche, die sich sukzessionsbedingt einstellen wird.

Die tief in den Boden eindringenden Sträucher- und Baumwurzeln festigen die Böschungen nach einer mehrjährigen Anwuchsphase wesentlich effektiver als das Wurzelwerk von Rasen und haben eine stärkere entwässernde Wirkungen. Geplant sind mehrere Gruppenanpflanzungen zu je rd. 20 Bäumen und Sträuchern der folgenden Arten: Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Eberesche, Vogelkirsche, Traubenkirsche, Hainbuche, Hartriegel. Als Pflanzmaterial dienen mindestens dreijährig verpflanzte Sämlinge (Pflanzabstand von 2-3 m).

Sichtschutzhecken

Entlang der Abbaugrenzen mit Sichtbeziehungen zu den Siedlungsbereichen von Veltheim sollen blickdichte Heckenstreifen zur Minderung von abgrabungsbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dienen. Die landschaftsgerechte Eingrünung hat so zu erfolgen, dass das Panorama des Weserberglandes weiterhin uneingeschränkt wahrgenommen werden kann. Deshalb sollen ausschließlich niedrigwüchsige Straucharten angepflanzt werden, die die Horizontlinie nicht durchbrechen. Dichte, dornenreiche Hecken dienen weiterhin dazu, die hoch gelegenen Bereiche außerhalb der Abgrabungsstätte gegenüber den tiefer gelegenen Grubenbereichen zu begrenzen und ein häufiges Betreten und Absturzmöglichkeiten zu verhindern. Darüber hinaus kann der randseitige Stoffeintrag von oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser von Straßen und Ackerflächen durch die Anpflanzungen vermieden bzw. minimiert werden.

Als bestandsbildende Gehölze der Hecken sollen Weißdorn, Schlehe und Heckenrose in dichten, mindestens dreireihigen Pflanzverbänden von 1,5 x 1,5 m verwendet werden. In geringerer Stückzahl können noch Hartriegel, Schneeball, Liguster und Heckenkirsche beige-mischt werden. Als Pflanzmaterial dienen mindestens zweimal verpflanzte Sträucher.

Im Jahr der Pflanzung und den zwei Folgejahren sind einmal jährlich während der Vegetationsperiode eine Freistellung der Gehölze von Konkurrenz wuchs sowie eine Bewässerung und im Bedarfsfall (Verluste > 5 %) eine Nachpflanzung ausgefallener Arten erforderlich.

Gebüschgruppen und Blühstreifen

Entlang des Sprengelwegs sind keine blickdichten Heckenpflanzungen vorgesehen. Im Gegensatz dazu sollen hier sogar dauerhafte Einblicke in die strukturreiche Folgelandschaft der Kiesgrube ermöglicht werden. Die zu erhaltende Wegeverbindung zwischen dem Ortsteil Veltheim und den Infrastruktureinrichtungen der Stadt Porta Westfalica im Kernbereich Hausberge ermöglicht weiterhin die Nutzung des Landschaftsraums durch Naherholungssuchende in Form von Spazierengehen, Fahrradfahren und Naturbeobachtungen. Vor diesem Hintergrund sollen sich entlang des Weges lediglich locker zusammenstehenden Gebüschgruppen entwickeln, die sich mit gehölzfreien, blütenreichen Staudenfluren abwechseln. Damit es nicht zur Gefährdung von Personen durch die steilen Abbauböschungen kommt, müssen Zäune installiert werden.

Die zu verwendenden Straucharten und Pflanzabstände richten sich nach den Angaben für die Sichtschutzhecken. Die Verbände sollen jedoch lediglich aus kleinen Gruppen von 4-10

Gehölzen bestehen und zueinander Abstände von 5-20 m einhalten um Sichtöffnungen in die tiefer gelegene Abgrabungslandschaft zu ermöglichen.

Die gehölzfreien Bereiche sind durch Rasenansaat zu begrünen. Aus naturschutzfachlichen Gründen ist eine standortheimische Saatgutmischung für eine extensive Nutzung zu verwenden (3-5 g/m²), die eine Zuwanderung von Wildpflanzen benachbarter Flächen zulässt. Empfohlen wird eine Regio-Mischung zur Biotopentwicklung für mittlere Standorte mit einem Gräseranteil von 30 % und einem Kräuteranteil von 70 %.

Die blütenreichen Säume erfüllen nicht nur einen landschaftsästhetischen Zweck sondern stellen auch wertvolle Nahrungshabitate für Insekten und Vögel dar. Dabei spielen Arten der Familie Schmetterlingsblütengewächse eine besondere Rolle, da sie einer vergleichsweise großen Anzahl von Arten als Raupenfutter- oder Falternahrungspflanzen dienen. Eine Besiedlung mit dem in den alten Abgrabungen vorhandenen Pflanzenarteninventar kann durch Heusaat (Gewinnung von Samenträgern in der vorhandenen Abgrabung, die dann auf den Sukzessionsflächen ausgelegt werden) deutlich beschleunigt werden.

Für die Herstellung der Rasenflächen, die Fertigstellung und den abnahmefähigen Zustand gelten die Bestimmungen der DIN 18917 für Landschaftsrasen. Bestandteil der Fertigstellungspflege ist die einmalige Mahd des Rasens im Spätherbst auf 6-10 cm. Die einschürige Mahd ist auch als dauerhafte Pflegemaßnahme vorgesehen um eine Verbuschung zu verhindern.

3.2 Externe Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der abbaubedingten Verluste von Feldlerchenhabitaten werden Maßnahmen auf externen Flächen durchgeführt. Auf dem vom Eingriff betroffenen Gebiet ist ein Ausgleich der Habitatfunktion für Feldlerchen nicht möglich, da die Art sichtbegrenzende Vertikalstrukturen wie Hänge, Gehölze und Gebäude meidet. Um Ersatzlebensräume für die betroffenen Brutpaare zu schaffen, wird eine kleinflächige Extensivierung und strukturelle Verbesserung von bisher intensiv genutzten Ackerflächen im Umfeld der Abbaustätte erfolgen.

Zum vorgezogenen Funktionsausgleich nach § 44 (5) BNatSchG (s. Berichtsteil F.2 „SAP“) wurde ein 1,0 ha großes Flurstück in rd. 700 m Entfernung zur Abbaustätte ausgewählt (s. Anlage 1 und 2). Dieser rd. 25 m breite Ackerstreifen wird derzeit intensiv genutzt und bietet aufgrund seiner Lage inmitten der großräumigen Ackerlandschaft „Schierholzer Feld“ ein hohes Entwicklungspotenzial hinsichtlich der Verbesserung von Lebensbedingungen für Of-

fenlandbrüter. Durch Umwandlung in Grünland und extensive Nutzung können auf dieser Fläche die bewirtschaftungsbedingten Zerstörungen der Gelege und der daraus resultierende geringe Reproduktionserfolg vermieden werden. Zudem kann im Gebiet eine höhere Siedlungsdichte erwartet werden, da durch den Blühstreifen infolge des erhöhten Insektenaufkommens auch das Nahrungsangebot deutlich gesteigert wird. Der erhöhte Bruterfolg und das erhöhte Nahrungsangebot auf dieser Fläche kann somit einer möglichen vorhabensbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population entgegen wirken.

Für die Begrünung des Ackerstreifen ist eine standortheimische Saatgutmischung für eine extensive Nutzung oder Heublumensaat zu verwenden (3-5 g/m²). Empfohlen wird eine Regio-Mischung zur Biotopentwicklung für mittlere Standorte mit einem Gräseranteil von 30 % und einem Kräuteranteil von 70 %.

Für die Herstellung der arten- und blütenreichen Wiesenfläche, die Fertigstellung und den abnahmefähigen Zustand gelten die Bestimmungen der DIN 18917 für Landschaftsrasen. Bestandteil der Fertigstellungspflege ist die einmalige Mahd des Blühstreifens im Spätherbst auf 6-10 cm. Es ist sicherzustellen, dass die Fertigstellung der Kompensationsfläche vor Vorhabensbeginn umgesetzt ist, damit der vorgezogene Funktionsausgleich des Biotops wirksam wird.

Die ein- bis maximal zweischürige Mahd ist auch als dauerhafte Pflegemaßnahme vorgesehen. Um wildlebenden Tieren eine leichtere Flucht zu ermöglichen, sollte die Mahd vom Inneren der Fläche beginnend nach außen durchgeführt werden. Zur Aushagerung des stickstoffreichen Bodens ist das Mähgut abzutransportieren. Auf den Einsatz von mineralischem Stickstoff, Gülle und Pestiziden wird verzichtet.

3.3 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die folgende Eingriffsbilanzierung stützt sich auf die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ des Niedersächsischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, vormals NLO (2003). Eine Beschreibung und Bewertung des Zustandes bzw. der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber negativen Umwelteinwirkungen sowie die tabellarische Gegenüberstellung der Beeinträchtigungen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind detailliert in der anliegenden UVS enthalten (Berichtsteil F.1). Zunächst erfolgt ein Überblick der für das Vorhaben relevanten Flächengrößen.

Zusammenfassende Vorhabensgrößen

Die Abbaustätte hat eine Flächengröße von rd. 9,4 ha und wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Kein Abbau aber eine betriebliche Nutzung findet auf rd. 1,4 ha Sicherheitsstreifen statt. Die Abgrabung von rd. 8,0 ha erfolgt bis 1 m über Grundwasser. Der Transport des Abbaumaterials über einen Fördertunnel beansprucht darüber hinaus noch kleinflächige Bereiche ($< 0,1$ ha) in einer Tiefe von > 2 m unterhalb des Sprengelwegs in der geplanten Grube und in der benachbarten Kiesgrube.

Nach dem Abbau entsteht auf der Abbaufäche 7,1 ha Böschungs- und 0,9 ha Sohlenfläche. Auf den Sicherheitsstreifen entstehen rd. 0,24 ha Hecken, rd. 0,13 ha Gebüsch und rd. 1,03 ha kräuterreiche Saumflur. Auf rd. 4,2 ha der Böschungsfläche wird Abraum und Mutterboden eingebracht und anschließend eine Waldbegründung durch Initialpflanzungen und Deckungssaat eingeleitet. Die trockenen Rohbodenböschungen mit einer Fläche von rd. 2,9 ha werden der natürlichen Sukzession überlassen und sich in Richtung Magerrasen entwickeln. Auch auf der Sohlfläche soll ebenfalls eine Eigenrenaturierung erfolgen. Auf rd. 0,35 ha wird die Oberfläche gestaltet und Tümpel, Teiche und Kleinstrukturen wie Stein-, Holz- und Kieshaufen angelegt.

Als externe Kompensationsmaßnahme wird ein rd. 1,0 ha großer Ackerstreifen in extensives Grünland umgewandelt.

3.4 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Herrichtungs- und Kompensationsmaßnahmen werden abbaubegleitend zum frühest möglichen Zeitpunkt ausgeführt und den Abbauabschnitten zugeordnet. In Tabelle 1 werden die Nettokosten der Herrichtungs- und Kompensationsmaßnahmen der einzelnen Abbauabschnitte zusammengefasst. In Tabelle 2 sind diese Kosten nach den Maßnahmen differenziert aufgeführt.

Die Nettokosten für die Modellierung der Grubensohle wurden zu gleichen Teilen auf die Abbauabschnitte umgelegt, weil die Kleingewässer den Abbauabschnitten nicht flächenscharf zugeordnet werden können.