

Amt Neverin
- Der Amtsvorsteher –

Gemeinde: Gemeinde Sponholz

| | | | |
|--|---|--|---------------|
| Beschlussvorlage Federführend: Bauamt | Vorlage-Nr: VO-36-BA-2013-038 Status: öffentlich Datum: 07.02.2013 Verfasser: Jutta Schöning | | |
| Stellungnahme der Gemeinde zum Verfahren zur Zulassung des Sonderbetriebsplanes zur Fremdbodeneinlagerung im Tagebau Warlin | | | |
| Beratungsfolge: | | | |
| Status | Datum | Gremium | Zuständigkeit |
| Öffentlich | | Gemeindevertretung der Gemeinde Sponholz | Entscheidung |

Sachverhalt:

Stellungnahme der Gemeinde zum Verfahren zur Zulassung des Sonderbetriebsplanes zur Fremdbodeneinlagerung im Tagebau Warlin

Beschlussvorschlag:

Die Gemeinde erteilt die Zustimmung zum Verfahren zur Zulassung des Sonderbetriebsplanes zur Fremdbodeneinlagerung im Tagebau Warlin. Von Seiten der Gemeinde Sponholz gibt es keine Bedenken und Hinweise zur Zulassung des Sonderbetriebsplanes.

Finanzielle Auswirkungen:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Ja |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Nein (Bitte nachfolgenden Inhalt löschen) |

Anlagen:

Anschreiben, Auszug Sonderbetriebsplan, Übersichtskarte

Sonderbetriebsplan
für den Fremdbodeneinbau
für bergtechnische Zwecke
im Sandtagebau

Warlin

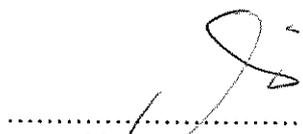
| | |
|----------------------------|--|
| Land | Mecklenburg-Vorpommern |
| Landkreis | Mecklenburgische Seenplatte |
| Gemeinde | Sponholz |
| Gemarkung | Warlin, Flur 4 |
| Bergbauberechtigung | Grundeigene Bergbauberechtigung Quarz und Quarzit Grundeigener Bodenschatz i.S.d. § 3 (4) BBergG |

Planverfasser



Lagerstättegeologie GmbH Neubrandenburg
Dipl.-Geol. Andreas Buddenbohm
17034 Neubrandenburg - Ihlenfelder Straße 119
Tel. 0395 - 422 40 82 – Fax 0395 - 422 40 83

Alt Käbelich, den 29.12. 2012


Munzinger
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------|--|
| 1 | BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DES VORHABENS..... 4 |
| 1.1 | Grundlage des Sonderbetriebsplans..... 4 |
| 1.2 | Begründung der Antragstellung 4 |
| 1.3 | Rechtliche Grundlagen 5 |
| 2 | BESCHREIBUNG DER STANDORTSITUATION 6 |
| 2.1 | Allgemeine Angaben..... 6 |
| 2.2 | Beschreibung der natürlichen Standortsituation und der Schutzgüter 7 |
| 2.2.1 | Geologische Verhältnisse 7 |
| 2.2.2 | Beschreibung der betroffenen Schutzgüter..... 8 |
| 2.2.3 | Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung..... 10 |
| 3 | BESCHREIBUNG DES VORHABENS 12 |
| 3.1 | Zeitliche und räumliche Darstellung 12 |
| 3.1.1 | Zeitlicher Verlauf des Einbaus 12 |
| 3.1.2 | Dimensionierung und Aufbau des Kippraumes 12 |
| 3.2 | Einlagerungsbedingungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht 13 |
| 3.2.1 | Beschreibung des zur Einlagerung vorgesehenen Materials..... 13 |
| 3.2.2 | Feststoffgehalte im zur Einlagerung vorgesehenen Material..... 14 |
| 3.2.3 | Eluatgehalte im zur Einlagerung vorgesehenen Material 15 |
| 3.3 | Einlagerungsbedingungen in der durchwurzelbaren Bodenschicht 15 |
| 3.4 | Technisch-technologische Beschreibung des Bodeneinbaus..... 17 |
| 3.4.1 | Aufbau und Technologie der Kippenführung..... 17 |
| 3.4.2 | Technikeinsatz..... 18 |
| 3.5 | Angaben zur Standsicherheit..... 19 |
| 3.6 | Wiedernutzbarmachung..... 19 |
| 4 | WIRKPFADBEZOGENE UMWELTERHEBLICHKEITSBEWERTUNG 20 |
| 4.1 | Wirkpfad Fremdboden – Mensch..... 20 |
| 4.2 | Wirkpfad Fremdboden – Boden 20 |
| 4.3 | Wirkpfad Fremdboden – Grundwasser/Oberflächenwasser..... 21 |
| 4.4 | Wirkpfad Fremdboden – Biotope und Arten 21 |
| 4.5 | Gesamtbewertung..... 21 |

INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|-------|--|
| 5 | QUALITÄTSSICHERUNGSPROGRAMM 22 |
| 5.1 | Deklaration..... 22 |
| 5.2 | Annahmekontrolle 23 |
| 5.3 | Eigenüberwachung/Fremdüberwachung 24 |
| 5.3.1 | Überwachungskonzept Fremdboden 24 |
| 5.3.2 | Überwachungskonzept Grundwasser 24 |
| 5.4 | Nachweisführung 25 |
| 6 | GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG 26 |
| 7 | LITERATUR 27 |

ANLAGENVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---------------------------|--------------------|
| Anlage 1 | Übersichtskarte | Maßstab 1 : 25 000 |
| Anlage 2 | Tageriss | Maßstab 1 : 2 000 |
| Anlage 3 | Geologischer Schnitt | |
| Anlage 4 | Flächeninanspruchnahme | Maßstab 1 : 2 000 |
| Anlage 5 | Verkipplungsplan | Maßstab 1 : 2 000 |
| Anlage 6 | Technologischer Schnitt | |
| Anlage 7 | Wiedernutzbarmachungsplan | Maßstab 1 : 1 000 |

1 BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

1.1 Grundlage des Sonderbetriebsplans

Die Munzinger Entsorgung GmbH betreibt in der Gemarkung Warlin, Flur 4 den Sandtagebau Warlin. Der Betrieb des Tagebaus erfolgt auf der Grundlage eines zugelassenen Hauptbetriebsplans [21]. Im Dezember 2012 hat das Unternehmen einen neuen Hauptbetriebsplan zur Zulassung eingereicht, der eine Erweiterung der Abbaufäche vorsieht [22].

Die in Anspruch genommenen Flächen sind Eigentum der Evangelisch-Lutherischen Landeskirche Mecklenburgs und werden, soweit aktuell noch nicht in die bergbaulichen Arbeiten einbezogen, landwirtschaftlich genutzt (Ackerland). Nach dem Willen des Flächeneigentümers sollen die Flächen nach Abschluss der bergbaulichen Arbeiten wieder für eine landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ist dazu der konstruktive Einbau von tagebaufremden Böden erforderlich. Hierfür wird dieser Sonderbetriebsplan vorgelegt.

Der Sonderbetriebsplan nimmt Bezug auf den neuen Hauptbetriebsplan, insbesondere auf die darin dargestellten Planungen zur Wiedernutzbarmachung [22].

1.2 Begründung der Antragstellung

Das Wiedernutzbarmachungskonzept für den Tagebau Warlin sieht neben der Gestaltung von Sukzessionsflächen die Rekultivierung größerer Teile der Vorhabensfläche vor, die die Wiederherstellung von landwirtschaftlicher Nutzfläche zum Ziel hat [22][23].

Dazu zählen die aktuell noch unter Bergaufsicht stehenden Flächen sowie die mit dem neuen Hauptbetriebsplan beantragte Erweiterungsfläche im Flurstück 1/5 (Gemarkung Warlin, Flur 4), in denen nach dem Abbau der Sande im Trockenschnitt der Wiederaufbau eines Bodenprofils erfolgen soll, das die landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht.

Um dies zu erreichen, ist eine vollständige Verfüllung des um ca. 4 – 6 m in die Oberfläche eingesenkten offenen Tagebauraums bis auf das ursprüngliche Niveau erforderlich. Der morphologische Anschluss an die umgebenden Ackerflächen ist aufgrund der Kleinräumigkeit des Tagebaus zwingend erforderlich, wenn die

landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht werden soll. Im aktuellen Hauptbetriebsplan sind die Abbauflächen im Tagebau Warlin deshalb bereits als Innenkippen ausgewiesen [22].

Diese Maßnahme dient vor allem der Reduzierung des Verlustes an landwirtschaftlicher Nutzfläche im Rahmen des Gesamtvorhabens. Eine ebenfalls ehemals landwirtschaftliche genutzte Fläche von ca. 7,4 ha Größe ist im Zuge des Eingriffsausgleichs der natürlichen Sukzession überlassen worden. Gleichzeitig werden mit dem Erhalt von landwirtschaftlicher Nutzfläche die Auswirkungen des bergbaulichen Eingriffs auf das Landschaftsbild minimiert.

Die Verfüllung unterstützt gleichzeitig den Grundwasserschutz. Zwar wird der Grundwasserspiegel im Zuge des bergbaulichen Eingriffs nicht freigelegt, dennoch stellt die Wiederherstellung des ursprünglichen Grundwasserflurabstandes auch vor dem Hintergrund der landwirtschaftlichen Folgenutzung eine geeignete Maßnahme zum Grundwasserschutz dar.

Für die Umsetzung dieser Wiedernutzbarmachungsziele ist es notwendig, das Massendefizit, welches durch die Rohstoffgewinnung entstanden ist, wieder auszugleichen. Da tagebaueigenes Material (nicht absatzfähiger Abraum, Zwischenmittel) zur Verkippung nur in begrenztem Umfang anfällt, kann die Wiederverfüllung nur über einen konstruktiven Einbau von Fremdböden in den offenen Tagebauraum sichergestellt werden.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage des Antrags bilden insbesondere folgende Gesetze und Verordnungen:

- BUNDESBERGGESETZ (BBergG) [2];
- BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) [3];
- BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) [4];
- LAGA M 20 (TR Boden) – Stand 05.11.2004 [8].

Darüber hinaus wurden die „Mustergliederung“ und die „Arbeitshilfe zur Anwendung der neuen Mustergliederung für Sonderbetriebspläne zum Fremdbodeneinbau in unter Bergaufsicht stehenden Flächen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Bergamtes Stralsund bei der Erarbeitung des Betriebsplans zugrunde gelegt.

2 BESCHREIBUNG DER STANDORTSITUATION

2.1 Allgemeine Angaben

| | |
|---------------------|---|
| Land | Mecklenburg-Vorpommern |
| Landkreis | Mecklenburgische Seenplatte |
| Amt | Neverin |
| Gemeinde | Sponholz |
| Gemarkung | Warlin, Flur 4 |
| Lage | <p>Der Sandtagebau Warlin befindet sich ca. 10 km nordöstlich von Neubrandenburg nordöstlich der Ortslage Warlin, unmittelbar östlich der Bundesstraße B 197 (Anlage 1).</p> <p>Die Einlagerung von Fremdböden erfolgt in den im aktuellen Hauptbetriebsplan als Innenkippe 1 und 2 ausgewiesenen Teilflächen (Anlage 5).</p> |
| Größe | Die Einlagerungsflächen haben eine Größe von 14 Tm ² bzw. 70 m ³ (Innenkippe 1) sowie 18 Tm ² bzw. 90Tm ³ (Innenkippe 2). |
| Grundeigentum | Eigentümer des Flurstücks 1/5 ist die Evangelisch-Lutherische Landeskirche Mecklenburgs. Der Antragsteller verfügt über eine Nutzungsvereinbarung für die bergbauliche Inanspruchnahme der für diesen Betriebsplan in Anspruch zu nehmenden Flächen. |
| Bergbauberechtigung | Im Tagebau Warlin werden Sande als grundeigener Bodenschatz im Sinne des § 3 (4) BBergG - Quarz und Quarzit - gewonnen. Ein zugelassener Hauptbetriebsplan liegt für das bergbauliche Vorhaben vor [21]. |
| Schutzgebiete | Der Sonderbetriebsplan berührt keine Schutzgebiete. |
| Sonstiges | Zu der westlich der Hauptbetriebsplanfläche verlaufenden Ferngasleitung wird ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten. |

2.2 Beschreibung der natürlichen Standortsituation und der Schutzgüter

2.2.1 Geologische Verhältnisse

Die lagerstättenbildenden Sande wurden wahrscheinlich während des Eiszerfalls am Ende des Pommerschen Stadiums (Weichsel-2) flächenhaft auf der Grundmoräne dieses Eisvorstoßes abgelagert wurden. Die über den Sanden lagernden bindigen Decksedimente werden als Ablationsmoräne bzw. spätpommersche Solifluktsionsdecke angesehen.

Schichtenfolge

Der **Abraum** besteht vor allem aus den stark bindigen Sedimenten der bedeckenden Moräne (Geschiebelehm/-mergel), auf denen sich ein ca. 0,3 m mächtiger, humoser Mutterboden entwickelt hat. Die Mächtigkeit des Abraums erreicht im Aufschlussbereich max. 1,5 m. In den Einlagerungsflächen ist er vollständig abgetragen.

Den **Nutzhorizont** bilden Feinsande, die lagenweise deutliche Anteile an bindigen Komponenten (Schluff) aufweisen. Die Folge wird durch cm-mächtige Schlufflagen, selten bis 0,3 m mächtige Schluffbänke gegliedert. Im Betriebsplanzeitraum sollen die Sande bis auf ein Basisniveau von +46,0 mNN ausschließlich im Trockenschnitt gewonnen werden. Dies entspricht einer abzubauenen Mächtigkeit von maximal 7,2 m, im Mittel 3,8 m.

Das **Liegende** der Sande bildet ein mehrere Meter mächtiger, stark schluffiger Geschiebemergel, dessen Oberfläche von Südost nach Nordwest abfällt. Er wird bei den bergbaulichen Arbeiten in der Betriebsplanfläche nur im Bereich der Bohrung 4/12 freigelegt (Innenkippe 2).

Die geologischen Verhältnisse sind in lagerstättengeologischen Ergebnisdokumentationen ausführlich dargestellt [18][20].

2.2.2 Beschreibung der betroffenen Schutzgüter

2.2.2.1 Mensch

Der Tagebau befindet sich ca. 600 m nordöstlich der Ortslage Warlin. Andere Siedlungsgebiete (Rühlow, Glienke) oder Einzelgehöfte (Volkmannshof) liegen in mehr als 1 km Entfernung.

Der Standort liegt in einem Bereich, dem raumordnerisch keine besondere Funktion zugeordnet ist (sog. „Weißfläche“) [11]. Die landwirtschaftliche Nutzung prägt die Umgebung des Standortes.

Die mit dem Tagebaubetrieb verbundenen Transporte erfolgen ausschließlich über die Bundesstraße B 197 Neubrandenburg-Friedland, auf die die betriebliche Zufahrt unmittelbar nördlich der Ortslage einmündet. Die geplante Bodeneinlagerung führt zu zusätzlichen Transportbelastungen, wenngleich die den Boden anliefernden Fahrzeuge Produkte des Tagebaus sowie der am selben Standort betriebenen Recyclinganlage als Rückfracht mitnehmen. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen ist eine ggf. steigender Fahrzeugumlauf infolge der Anlieferung von Fremdböden ohne Bedeutung.

Lärmemissionen sind mit dem Tagebaubetrieb, insbesondere aber mit dem Betrieb der Recyclinganlage bereits heute verbunden. Sie werden durch die beantragte Einlagerung nicht intensiviert. Die Einhaltung eines Lärmimmissionsrichtwertes von tagsüber 60 dB(A) ist auch im laufenden Tagebaubetrieb gewährleistet [13][22].

Staubemissionen treten bei der Verkippung mit Ausnahme des unmittelbaren Einbaus selbst kaum auf.

2.2.2.2 Boden

Über der bindigen Bedeckung hat sich im Holozän ein nur geringmächtiger Bodenhorizont entwickelt, der im Bereich der Einlagerungsfläche von Lehmbräunerden bzw. Parabraunerden bestimmt wird.

Im Zuge der bergbaulichen Arbeiten wird der anstehende Boden in der Einlagerungsfläche vollständig abgetragen. Auf der Tagebausohle stehen dann nährstoffarme sandig-kiesige Rohböden bzw. Geschiebemergel an.

2.2.2.3 Grund- und Oberflächenwasser

Die hydrodynamischen Bedingungen werden von der Datze (ca. +26 mNN) bestimmt, die den regionalen Vorfluter darstellt. Das **Grundwasser** strömt der Datze aus den angrenzenden Grundmoränenhochflächen zu. Zwischen Volkmannshof und Warlin fällt der Grundwasserspiegel im regionalen ausgebildeten Grundwasserleiter 2 (GWL 2) von +40 mNN auf ca. +30 mNN ab. Der freie Grundwasserspiegel ist bei +35 mNN zu erwarten.

Die anstehenden Sande entsprechen hinsichtlich ihrer geologischen Position dem nur lokal ausgebildeten oberen Grundwasserleiter (GWL 1). Er weist im weiteren Umfeld der Lagerstätte nur eine saisonale Wasserführung auf. Im Bereich des Tagebaus Warlin ist bei den verschiedenen lagerstättengeologischen Erkundungsstapen keine Grundwasserführung festgestellt worden, denn keine der Bohrungen traf Grundwasser an. Schwebendes Grundwasser bzw. Schichtwasser über bindigen Zwischenmitteln oder dem liegenden Geschiebemergel kann nicht ausgeschlossen werden, tritt in der Hauptbetriebsplanfläche nach aktuellem Kenntnisstand aber ebenfalls nicht auf [20].

Für den Hauptbetriebsplan wurde das Niveau der Abbaubasis auf +46,0 mNN festgelegt [22].

Natürliche stehende oder fließende Gewässer existieren nicht.

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Eine **Grundwasserüberwachung** erfolgt bislang nicht, da der lokale GWL 1 keine Wasserführung aufweist und der regionale GWL 2 durch einen mehrere Meter mächtigen bindigen Grundwasserstauer geschützt ist. Daten zur Grundwasserdynamik bzw. Hydrochemie des Grundwassers liegen nicht vor.

2.2.2.4 Biotope und Arten

Für den Vorhabenbereich und sein Umfeld liegt eine Biotoptypenkartierung vor, die Bestandteil eines Artenschutzfachbeitrags ist [22].

Die Einlagerungsfläche befindet sich innerhalb des aktiven Tagebaus bzw. seiner Erweiterungsfläche im nördlichen Tagebauvorfeld, das derzeit noch landwirtschaftlich genutzt wird. Der gesamte Bereich der Innenkippen erstreckt sich auf ehemalige oder noch genutzte Ackerflächen, bei denen es sich aufgrund der technischen Prägung bzw. der intensiven Nutzung um ausnahmslos naturferne Standorte handelt.

Lebensräume von geschützten oder gefährdeten Arten werden durch die Einlagerung von Fremdböden nicht nachhaltig beeinträchtigt.

2.2.3 Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird nachfolgend nach dem Verfahren von HÖLTING ET AL. ermittelt [24]. Dabei werden die nutzbare Feldkapazität des Bodenhorizonts, die Grundwasserneubildung, die Gesteinsart und die Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung sowie die Druckverhältnisse berücksichtigt.

Betrachtet wird die Schutzfunktion im Ausgangszustand, im Zustand nach der Gewinnung der Kiessande sowie nach der Bodeneinlagerung.

(A) Bedingungen vor dem Rohstoffabbau (Gelände unverritzt)

| | | |
|---|------------------------------------|------------------------|
| Lehmbraunerde mit hoher nutzbarer Feldkapazität (nFK = 200...250 mm) | | B = 500 |
| Grundwasserneubildung (nach SCHLINKER) N = 570 mm/a; Versickerungsrate 10 % ; GWNb = 0,10 x 570 mm/a = 57 mm/a | | W = 1,75 |
| | B x W | S ₁ = 875 |
| Grundwasserüberdeckung (GOK ca. +52,0 mNN, GW-Spiegel +35,0 mNN) | | S ₂ = 1.360 |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 8,0 m x G 65 = 520 | |
| Lehm, sandig (Geschiebemergel) | - M 3,0 m x G 150 = 450 | |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 6,0 m x G 65 = 390 | |
| Schwebendes Grundwasser mit Quellaustritten nicht vorhanden | Q = 0 | |
| Grundwasseroberfläche ungespannt | D = 0 | |
| Schutzfunktion S _g = S ₁ + S ₂ | | S _g = 2.235 |
| Bewertung der Grundwasserschutzfunktion | (S _g = 2.000 ... 2.500) | hoch |

STANDORTSITUATION

(B) Bedingungen nach dem Rohstoffabbau (offener Tagebau)

| | | |
|---|------------------------------------|------------------------|
| Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig mit geringer nutzbarer Feldkapazität (nFK = 90 ...140 mm) | | B = 125 |
| Grundwasserneubildung (nach SCHLINKER) N = 570 mm/a; Versickerungsrate 20 % ; GWNb = 0,2 x 570 mm/a = 114 mm/a | | W = 1,50 |
| | B x W | S ₁ = 188 |
| Grundwasserüberdeckung (T-Basis +46,0 mNN, GW-Spiegel +35,0 mNN) | | |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 2,0 m x G 65 = 130 | S ₂ = 970 |
| Lehm, sandig (Geschiebemergel) | - M 3,0 m x G 150 = 450 | |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 6,0 m x G 65 = 390 | |
| Schwebendes Grundwasser mit Quellaustritten nicht vorhanden | Q = 0 | |
| Grundwasseroberfläche ungespannt | D = 0 | |
| Schutzfunktion S _g = S ₁ + S ₂ | | S _g = 1.158 |
| Bewertung der Grundwasserschutzfunktion | (S _g = 1.000 ... 2.000) | mittel |

(C) Bedingungen nach der Bodeneinlagerung (Innenkippen I und II)

| | | |
|---|------------------------------------|------------------------|
| Wiederaufbringen des Abraums: Boden (Sand, lehmig bzw. Geschiebemergel) mit mittlerer bis hoher nutzbarer Feldkapazität (200...250 mm) | | B = 500 |
| Grundwasserneubildung (nach SCHLINKER) N = 570 mm/a; Versickerungsrate 15% ; GWNb = 0,15 x 570 mm/a = 86 mm/a | | W = 1,75 |
| | B x W | S ₁ = 875 |
| Grundwasserüberdeckung (GOK +10,0 mNN, GW-Spiegel +5,0 mNN) | | |
| Sand, schwach schluffig (Abraum) | - M 1,0 m x G 65 = 50 | S ₂ = 1.270 |
| Sand, schwach schluffig (Fremdboden) | - M 5,0 m x G 65 = 250 | |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 2,0 m x G 65 = 130 | |
| Lehm, sandig (Geschiebemergel) | - M 3,0 m x G 150 = 450 | |
| Feinsand, schwach schluffig | - M 6,0 m x G 65 = 390 | |
| Schwebendes Grundwasser mit Quellaustritten nicht vorhanden | Q = 0 | |
| Grundwasseroberfläche ungespannt | D = 0 | |
| Schutzfunktion S _g = S ₁ + S ₂ | | S _g = 2.145 |
| Bewertung der Grundwasserschutzfunktion | (S _g = 2.000 ... 2.500) | hoch |

Gegenüber dem offenen Tagebauraum (Zustand B) führt der konstruktive Einbau von Fremdböden zu einer weitgehenden Rekonstruktion der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (Zustand C) auf mittlerem bis hohem Niveau. Mit der Bodeneinlagerung kann die Grundwasserschutzfunktion in den Einlagerungsflächen daher deutlich verbessert werden.

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

3.1 Zeitliche und räumliche Darstellung

3.1.1 Zeitlicher Verlauf des Einbaus

Der Einbau der Fremdböden erfolgt parallel zum Rohstoffabbau in den Bereichen, in denen der Rohstoff bereits abgebaut ist. Er beginnt im südlichen Teil der Betriebsplanfläche (Innenkippe 1).

Die Basis der Innenkippen liegt auf der Tagebausohle bei ca. +46,0...+48,0 mNN, die Oberfläche der Kippenkörper ist bei ca. +48...54 mNN geplant. Damit wird die ursprüngliche Geländehöhe annähernd wieder hergestellt. Die mittlere Einbauhöhe beträgt im Bereich der Fremdbodenkippe max. 6,0 m.

Für die Gewinnung von Sanden im Tagebau Warlin sowie die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche liegt ein zugelassener Hauptbetriebsplan vor, dessen Fortschreibung bis zum Jahr 2017 beantragt wurde [22]. Der Einbau von Fremdböden erfolgt sukzessive und bedarfsabhängig über die Gesamtlaufzeit des Vorhabens hinweg im Rahmen der Wiedernutzbarmachung.

3.1.2 Dimensionierung und Aufbau des Kippraumes

Die **Innenkippe 1** befindet sich im südlichen Teil der Betriebsplanfläche und beschreibt den aktuell offenen Tagebauraum (Anlage 4). Hier ist die Gewinnung abgeschlossen. Die Fläche soll im Rahmen der Wiedernutzbarmachung bis auf das Niveau des nördlich angrenzenden Ackerlandes verfüllt werden. Insgesamt steht hier auf einer Fläche von ca. 14.000 m² ein Kippvolumen von ca. 70 Tm³ zur Verfügung.

Die **Innenkippe 2** wird nach dem Abschluss der Verkippung in der Innenkippe 1 im Bereich des neuen Aufschlussraums eingerichtet (Anlage 4). Sie hat bei einer Flächengröße von ca. 18.000 m² ein Volumen von ca. 90 Tm³.

Der Einbau des Fremdbodens erfolgt separat (getrennt von tagebaueigenen Böden) in definierten Einbaurastern mit einem Volumen von jeweils ca. 10.000 m³. In den Hauptbetriebsplänen werden die konkrete Flächeninanspruchnahme in der Innenkippe sowie die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung dargestellt.

Beim Aufbringen oder Einbau von Materialien auf oder in Böden ist nach durchwurzelbarer Bodenschicht und dem darunter liegenden Bereich zu unterscheiden.

Die **durchwurzelbare Bodenschicht** ist der Bereich, der von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen durchdrungen werden kann. Hier finden die wesentlichen stofflichen Abbau- und Umsetzungsprozesse durch Bodenlebewesen statt. Die Mächtigkeit dieser Schicht richtet sich nach der Folgenutzung und der jeweiligen Bodenart.

Beim Einbau von Böden in den Tagebau Warlin wird die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht mit ca. 1,50 m angesetzt.

Der **Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht** hat eine Mächtigkeit von ca. 3,0...4,5 m, durchschnittlich ca. 4,0 m.

3.2 Einlagerungsbedingungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

3.2.1 Beschreibung des zur Einlagerung vorgesehenen Materials

Für die Verfüllung unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eignet sich in der Regel Material, das die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV einhält, dabei gelten bodenartspezifische Vorsorgewerte [4].

Die zum Einbau angenommenen Fremdböden müssen den folgenden **Abfallschlüsseln** (ASN) eindeutig zuzuordnen sein:

- 170504 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen,
- 170506 Baggergut,
- 200202 Boden und Steine (Garten- und Parkabfälle).

Im Tagebau Warlin werden vor allem Böden der Bodenart Lehm/Schluff eingelagert, untergeordnet auch tonige und sandige Böden. Bei kleinräumig wechselnden Bodenarten gelten die Vorsorgewerte für die Bodenart Lehm/Schluff.

Die Böden stammen zum überwiegenden Teil aus Baumaßnahmen der näheren Umgebung (≤ 50 km), für die der Antragsteller Sande bzw. Recyclingprodukte liefert. Die an der Baustelle anfallenden Aushubmassen gelangen vielfach als Rückfracht in den Tagebau und sollen dort im Zuge der Wiedernutzbarmachung eingebaut werden.

3.2.2 Feststoffgehalte im zur Einlagerung vorgesehenen Material

Für das einzulagernde Bodenmaterial werden die folgenden Maximalwerte an Feststoffgehalten beantragt (Tabelle 2).

| Parameter | Einheit | Wert |
|--------------------|-----------|------------------------|
| EOX | mg/kg | 1 |
| Kohlenwasserstoffe | mg/kg | 200 |
| TOC | (Masse-%) | 0,5 (1,0) ¹ |
| BTX | mg/kg | 1 |
| LHKW | mg/kg | 1 |
| PAK | mg/kg | 3 |
| Benzo-a-pyren | mg/kg | 0,6 |
| PCB | mg/kg | 0,1 |
| As | mg/kg | 15 |
| Pb | mg/kg | 140 |
| Cd | mg/kg | 1,0 |
| Cr gesamt | mg/kg | 120 |
| Cu | mg/kg | 80 |
| Ni | mg/kg | 100 |
| Hg | mg/kg | 1 |
| Th | mg/kg | 1 |
| Zn | mg/kg | 300 |

¹⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

Tabelle 3 Maximale Feststoffgehalte für die zur Einlagerung vorgesehenen Böden

3.2.3 Eluatgehalte im zur Einlagerung vorgesehenen Material

Für die Fremdböden werden die folgenden maximalen Eluatkonzentrationen im Bodenmaterial beantragt (Tabelle 3).

| Parameter | Einheit | Wert |
|---------------------------|---------|-----------|
| pH-Wert | - | 6,5 – 9,5 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 250 |
| Chlorid | mg/l | 30 |
| Sulfat | mg/l | 20 |
| Cyanid (ges.) | µg/l | 5 |
| Phenolindex | µg/l | 20 |
| As | µg/l | 14 |
| Pb | µg/l | 40 |
| Cd | µg/l | 1,5 |
| Cr gesamt | µg/l | 12,5 |
| Cu | µg/l | 20 |
| Ni | µg/l | 15 |
| Hg | µg/l | 0,5 |
| Zn | µg/l | 150 |

Tabelle 4 Maximale Eluatgehalte für die zur Einlagerung vorgesehenen Böden

3.3 Einlagerungsbedingungen in der durchwurzelbaren Bodenschicht

Die durchwurzelbare Bodenschicht soll vorzugsweise mit tagebaueigenen Böden hergestellt werden (bindige Sande, Geschiebemergel). Entsprechende Böden fallen bei den Abraumarbeiten an und können in der Regel nur unvollständig vermarktet werden. Sie werden bis zu ihrem konstruktiven Einbau in der Innenkippe in Außenhalden zwischengelagert, die auch der Abgrenzung des Tagebaus gegen die benachbarten Nutzungen dienen.

Prinzipiell können auch Fremdböden verwendet werden, wenn die Menge an tagebaueigenen Böden für den Aufbau der durchwurzelbaren Bodenschicht nicht ausreicht. In jedem Fall erfolgt dann der Einbau von Fremd- und tagebaueigenen Böden in separaten Einbaubereichen.

Nach § 12 Absatz 2 BBodSchV ist die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht mit Fremdböden im Rahmen der Wiedernutzbarmachung zulässig, wenn das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 Satz 2 BBodSchG und § 9 BBodSchV nicht zu besorgen ist und mindestens eine der in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 Bst. b und c BBodSchG genannten Bodenfunktionen wiederhergestellt wird [3][4].

Die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen ist im Regelfall nicht gegeben, wenn das zur Einlagerung vorgesehene Material die bodenart-spezifischen Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV einhält. Bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung sind 70 % der Vorsorgewerte einzuhalten (Tabelle 5). Grundsätzlich sind auch dabei nur Böden zulässig, die den im Abschnitt 3.2.1 genannten Abfallarten zugeordnet werden können [4].

| Parameter | Gehalt |
|-----------|--------|
| Cd | 0,7 |
| Pb | 49 |
| Cr gesamt | 42 |
| Cu | 28 |

| Parameter | Gehalt |
|-----------|--------|
| Hg | 0,35 |
| Ni | 35 |
| Zn | 105 |

| Parameter | Gehalt |
|---------------|--------|
| PCB | 0,035 |
| Benzo(a)pyren | 0,21 |
| PAK | 2,1 |

Tabelle 5 Vorsorgewerte für Böden der Bodenart Lehm/Schluff nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV bei landwirtschaftlicher Folgenutzung (alle Angaben in mg/kg TS)

Hinsichtlich der wiederherzustellenden Bodenfunktionen wird neben den in § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG genannten Funktionen insbesondere auf die aus der vorgesehenen Folgenutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche resultierende Nutzungsfunktion i.S.d. § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG hingewiesen [3].

3.4 Technisch-technologische Beschreibung des Bodeneinbaus

3.4.1 Aufbau und Technologie der Kippenführung

Der Aufbau der Innenkippen erfolgt in zwei Ebenen, die dem Bereich unter der durchwurzelbaren Bodenschicht sowie der durchwurzelbaren Bodenschicht selbst zuzuordnen sind. Die Ebenen sind in Einbauraster gegliedert, die bei einer Flächengröße von ca. 2.500 m² und einer Kipphöhe von ca. 3,0...4,5 m eine Kapazität von jeweils ca. 10 Tm³ haben (Anlage 4.1). Bei der Auffüllung der Raster wird die Trennung von tagebaueigenen und tagebaufremden Stoffen gewährleistet.

Der Einbau der bergbaufremden Erdmassen erfolgt bevorzugt als Tiefschüttung.

Tiefschüttung

Das zu verbringende Material wird von der Arbeitsebene über die Böschung in den tiefer liegenden Tagebauraum eingebaut. Folgende Arbeitsschritte werden dabei vollzogen:

- Das Fremdmaterial wird ca. 3 m vor der Böschungsoberkante der Innenkippe abgekippt. Dort erfolgt bei Bedarf eine Annahmekontrolle (siehe Abschnitt 5.2). Bei der Anlieferung großer Mengen wird das Material gleichmäßig auf der verfügbaren Fläche verteilt, um die Kippenböschung nicht punktuell zu belasten.
- Der Einbau erfolgt mittels Radlader. Der Boden wird über die Böschung abgeschoben. Es stellt sich ein natürlicher Schüttwinkel ein, der von der Beschaffenheit des Materials abhängt. Durch Abschieben werden die Böschungen für die Zeit der Standdauer auf einen Winkel von $\leq 27^\circ$ abgeflacht [22].

Bei Bedarf kann der Aufbau der Innenkippen auch als **Hochschüttung** ausgehend von der Tagebausohle erfolgen. Dabei wird das Bodenmaterial vor der Böschung abgekippt und danach mittels Radlader oder Raupe nach oben in den Kippraum geschoben. Folgende Arbeitsschritte werden dabei eingehalten:

- Das Fremdmaterial wird vor dem Böschungsfuß der Innenkippe auf der Tagebausohle abgekippt, wo die Annahmekontrolle erfolgt (siehe Abschnitt 5.2).
- Der Einbau in die Innenkippe erfolgt danach mittels Planierraupe oder Radlader. Das Material wird gegen die Böschung eingebaut.

Zur Gewährleistung der öffentlichen und betrieblichen Sicherheit im Kippenbereich wird die Richtlinie für den Steine und Erden-Bergbau M-V, Ziffer 3.4 umgesetzt [12]:

- Böschungskanten an Kippstellen sind durch Beschilderung bzw. auffällige Kennzeichnung (Signalband) gegen Überfahren gesichert.
- Während der Verkippung ist der Aufenthalt von Personen im Kippraum verboten.

Die Lage der Kippscheiben, insbesondere ihre Untergliederung in Einbauraster, und die Reihenfolge ihrer Verfüllung sind in Anlage 5 grundsätzlich dargestellt und werden in Haupt- bzw. Abschlussbetriebsplänen präzisiert.

Zur Gewährleistung der Einhaltung der technologischen Planung werden die Einbauraster im Gelände mit geeigneten Mitteln (Pfähle, große Geschiebe) so markiert, dass sie für die Beschäftigten sowie für Mitarbeiter der Behörden im Rahmen von Tagebaukontrollen jederzeit lokalisierbar sind.

Der Fortschritt der Verfüllung der Einbauraster wird im Rahmen der Aktualisierung des Bergmännischen Risswerks nachvollziehbar dokumentiert. In der Regel wird die Aktualisierung in Abständen von ca. 2 Jahren vorgenommen.

Zum **Aufbau des durchwurzelbaren Bereichs** sollen bevorzugt tagebaueigene Böden verwendet werden. Die Einbauhöhe beträgt hier mindestens 1 m.

3.4.2 Technikeinsatz

Die Anlieferung des Fremdbodens erfolgt mittels LKW (Fremd- oder Mietfahrzeuge). Der Einbau der Böden wird mittels Radlader vorgenommen. Die zur Verfügung stehende Technik wird dem Bergamt mit den Hauptbetriebsplänen angezeigt.

Gegenwärtig sind im Tagebau folgende Geräte im Einsatz [22]:

- Radlader Radlader O&K L45,
- Radlader Doosan DL 350,
- Kettenbagger Doosan DX 300 LC,
- Kettenbagger Volvo EC 210,
- Kettenbagger Volvo EC 240.

Die Geräte entsprechen dem Stand der Technik und werden nach den geltenden Bestimmungen und den Hinweisen des Herstellers betrieben, gewartet und instand gehalten. Die Nachweise über die zyklischen Kontrollen werden im Schichtrapport- bzw. im Maschinenbuch geführt. Änderungen bezüglich des Technikeinsatzes werden dem Bergamt angezeigt.

3.5 Angaben zur Standsicherheit

Die Innenkippen werden aus sandig-schluffigen Böden aufgebaut. Die Böschungshöhe beträgt max. 4 m. Nach Anlage 1 der *Richtlinie für den Steine- und Erden-Bergbau im Lande Mecklenburg-Vorpommern* ist die Standsicherheit einer Kippenböschung gegeben, wenn eine Generalneigung von 1 : 2 bzw. ein Böschungswinkel von $\leq 27^\circ$ eingehalten wird [12].

Die Kontrolle der Standsicherheit der Kippenböschung ist in den Kontrollplan des Tagebaus Warlin integriert [22]. Sollten rutschungsbegünstigende Verhältnisse beobachtet werden (Sackungen, Risse, Auswaschungen etc.), wird die Verkipfung ausgesetzt und unter Hinzuziehung des Bergamtes Stralsund über das weitere Vorgehen entschieden.

Beim Abschieben des Bodenmaterials vom Bereich der Annahmekontrolle über die Kippenböschung wird darauf geachtet, dass auf der Oberfläche der Innenkippe keine Senken entstehen, in denen sich Oberflächenwasser sammeln könnte. Dadurch wird der Gefahr von Rutschungen entgegen gewirkt, die aus der unterschiedlichen Durchfeuchtung des Kippenkörpers resultieren oder durch unkontrolliertes Abfließen von Oberflächenwasser entstehen können.

Weitere Maßnahmen zur Wasserhaltung sind nicht erforderlich, da an der Tagebau-sole überwiegend Sande anstehen, so dass Niederschläge versickern können.

In der Fläche des Sonderbetriebsplans befinden sich keine zu schützenden Objekte.

3.6 Wiedernutzbarmachung

Die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche im Bereich der Innenkippen ist Teil der Wiedernutzbarmachungskonzeption für den Tagebau Warlin, die in Hauptbetriebsplänen und einem Wiedernutzbarmachungsplan dargestellt ist [22][23].

Für abschließend rekultivierte Bereiche der Innenkippen soll die Entlassung aus der Bergaufsicht beantragt werden. Dies erfolgt etappenweise in vom Fortschritt der Verfüllung abhängigen Abständen.

4 WIRKPFADBEZOGENE UMWELTERHEBLICHKEITSBEWERTUNG

Die Einlagerung tagebaufremder Böden ist Teil des bergbaulichen Gesamtvorhabens der Sandgewinnung im Tagebau Warlin [22]. Die in diesem Zusammenhang vorgelegte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz weist bei Umsetzung der Wiedernutzbar-machungskonzeption einen Kompensationsüberschuss aus [22].

4.1 Wirkungspfad Fremdboden – Mensch

Emissionen, die Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen gefährden können, gehen von der Einlagerung bei ordnungsgemäßigem Betrieb nicht aus. Transportbedingte **Emissionen von Staub und Lärm** sind nicht vollständig auszuschließen, liegen aber nach den Erfahrungen des bisherigen bergbaulichen Betriebs innerhalb der zulässigen Grenzwerte [13][14].

Die Einlagerung von tagebaufremdem Bodenmaterial führt zudem zu keinen relevanten zusätzlichen Emissionen. Die Anlieferung des Bodens erfolgt in der Regel als Rückfracht bei der Lieferung von Kiessanden und Sanden aus dem Tagebau, wodurch zusätzliche Fahrzeugumläufe infolge der Fremdbodenanlieferung die Ausnahme darstellen.

Verwehungen sind aufgrund der Kornzusammensetzung des Materials kaum zu erwarten und werden zusätzlich durch die begrenzenden Mutterbodenhalden im Vorfeld des Tagebaus gemindert.

4.2 Wirkungspfad Fremdboden – Boden

Die Einlagerung von tagebaufremdem Bodenmaterial erfolgt zur Substitution der im Tagebau abgebauten Sande zur Wiederauffüllung von Teilen der Tagebaufläche. Eine Beeinflussung der anstehenden Böden im Umfeld des offenen Tagebauraums, insbesondere der kulturfähigen Oberböden (durchwurzelbare Schicht), ist nicht zu besorgen.

4.3 Wirkungspfad Fremdboden – Grundwasser/Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Bei ordnungsgemäßem Betrieb und aufgrund der hydrogeologischen Situation (keine Grundwasserführung im lokalen GWL 1, Geschütztheitsgrad des tieferen GWL 2) sind Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Einlagerung der tagebaufremden Böden ausgeschlossen. Die in den Abschnitten 3.2 und 3.3 für das zur Einlagerung vorgesehene Bodenmaterial definierten maximalen Schadstoffgehalte sind zudem nicht geeignet, eine Verschlechterung der hydrochemischen Situation des Grundwassers zu bewirken.

Die Einlagerung der Böden führt infolge der Vergrößerung des Grundwasserflurabstandes gegenüber den Verhältnissen nach dem Rohstoffabbau zu einer Verbesserung der Geschütztheitsgrades des Grundwassers bis auf ein nur wenig unter dem Ausgangszustand liegendes Niveau.

4.4 Wirkungspfad Fremdboden – Biotope und Arten

Arten und ihre Lebensräume sind durch den Einbau tagebaufremder Böden nicht beeinträchtigt, da der Einbau zur Substitution der entnommenen Sande in den offenen Tagebauraum und damit in einen technisch geprägten Bereich erfolgt.

Aufgrund der Art des zur Einlagerung vorgesehenen Materials (vgl. Abschnitt 3.2 und 3.3), insbesondere in der durchwurzelbaren Schicht, und der Integration der Einlagerung in die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen sind auch Beeinträchtigungen der sich langfristig in den wieder nutzbar gemachten Flächen entwickelnden Lebensräume und der sie nutzenden Arten ausgeschlossen.

4.5 Gesamtbewertung

Die Einlagerung tagebaufremder Böden führt bei Einhaltung der im Abschnitt 3 dargestellten Bedingungen nicht zu schädlichen Bodenveränderungen i.S.d. § 2 Abs. 3 BBodSchG, zu keiner Beeinträchtigung der Schutzgüter und damit zu keiner Verschlechterung des Ausgangszustands [3].

Dies wird durch die für den neuen Hauptbetriebsplan vorgelegte Eingriffs-Ausgleichsbilanz unterstrichen, die die Ausgleichbarkeit des Eingriffs nachweist [22].

5 QUALITÄTSSICHERUNGSPROGRAMM

Das nachfolgend beschriebene Qualitätssicherungsprogramm wurde auf der Grundlage der Anforderungen des BBodSchG [3] und der TR Boden [8] aufgestellt und berücksichtigt die spezifischen Bedingungen im Tagebau Warlin.

Grundlage der Qualitätssicherung ist die lückenlose Dokumentation von Herkunft, Transport und Verbleib (Einlagerungsort) der eingelagerten tagebaufremden Böden. Dazu können Erkenntnisse zur Qualität des Bodens genutzt werden, die am Entstehungsort gewonnen wurden. Ohne die lückenlose Dokumentation kann die Behörde vor der Einlagerung des Bodens die Untersuchung verlangen.

Angenommen werden ausschließlich Böden, deren Herkunftsort bekannt ist und die ohne Zwischenlagerung von ihrem Herkunftsort zum Einlagerungsort transportiert werden. Dabei handelt es sich um Böden, die auf Baustellen des Antragstellers anfallen bzw. auf Baustellen Dritter, die vom Unternehmen beliefert werden.

Damit ergeben sich hinsichtlich der Qualitätssicherung folgende Fallgestaltungen:

- Das Bodenmaterial wird vom Antragsteller oder einem gemäß § 52 KrWG [7] anerkannten Entsorgungsfachbetrieb von einer bekannten Baustelle direkt zum Tagebau transportiert. In diesem Fall kann der Einbau nach der sensorischen Prüfung bei der Annahmekontrolle ohne weitere Untersuchungen unmittelbar erfolgen. Dies ist in der Praxis der Regelfall.
- Das Bodenmaterial wird weder vom Antragsteller noch von einem anerkannten Entsorgungsfachbetrieb angeliefert. In diesem Fall ist im Rahmen der Anlieferung und Annahme (Annahmekontrolle) sicherzustellen, dass das im Lieferschein hinsichtlich Herkunft und Einstufung deklarierte Bodenmaterial mit dem angelieferten Material identisch ist. Dies ist in der Praxis der Ausnahmefall.

5.1 Deklaration

Die Deklaration der zur Einlagerung vorgesehenen tagebaufremden Böden erfolgt im Lieferscheinverfahren.

Der Lieferschein muss folgende Angaben zur Deklaration enthalten:

- Herkunft des angelieferten Materials (Entnahmeort/Lage der Baustelle),
- Bauherr/Abfallerzeuger,
- Art des angelieferten Materials (Abfallschlüssel ASN gem. EAK),
- Menge des angelieferten Materials,
- Datum der Anlieferung, Fahrzeugkennzeichen,
- Anlieferer (Verwertungsunternehmen/Entsorgungsfachbetrieb/Sonstige),
- Unterschrift des Verantwortlichen für die Anlieferung.

Die Lieferscheine werden im Betriebstagebuch dokumentiert.

5.2 Annahmekontrolle

Beim Transport durch den Antragsteller erfolgt die Annahmekontrolle bereits vor Verladung der zur Einlagerung vorgesehenen Böden auf der Baustelle bzw. am Entstehungsort.

In allen anderen Fällen wird die Annahmekontrolle im Tagebau Warlin vorgenommen. Dazu wird vor dem Entladen des Lieferfahrzeugs zunächst eine Sichtkontrolle durchgeführt. Sind keine relevanten Verunreinigungen des angelieferten Bodens durch Störstoffe (Ziegel, Glas, Holz etc.) offensichtlich, wird der Boden nach den Anweisungen des die Annahmekontrolle Ausführenden ca. 3 Meter vor der Oberkante der Kippenböschung (beim Einbau als Tiefschüttung) bzw. vor dem Einbauort (bei Hochschüttung) abgekippt.

Nach dem Entladen des Lieferfahrzeugs wird der Boden einer zweiten Sichtkontrolle sowie einer organoleptischen Kontrolle unterzogen. Werden Störstoffe in relevanten Mengen festgestellt oder treten auffällige Verfärbungen bzw. Gerüche auf, ist die Annahme des Materials zu verweigern bzw. der Einbau in die Innenkippe erst nach analytischen Untersuchungen vorzunehmen, die die Einhaltung der in Abschnitt 3.2 und 3.3 definierten Stoffkonzentrationen nachgewiesen haben.

Das Ergebnis der Annahmekontrolle wird auf dem Lieferschein vermerkt und im Betriebstagebuch dokumentiert.

Ebenfalls zu dokumentieren ist der Einlagerungsort (Kippscheibe und Einbauraster).

5.3 Eigenüberwachung/Fremdüberwachung

5.3.1 Überwachungskonzept Fremdboden

Neben den bereits dargestellten Maßnahmen der Qualitätssicherung werden die eingebauten Böden nach vollständiger Auffüllung eines Rasters und in Abstimmung mit der Behörde untersucht. Im Regelbetrieb werden in einem fertig gestellten Raster Sondierungen zur Basis des Rasters geteuft und die entnommenen Proben zu einer Mischprobe vereinigt. Anzahl und Anordnung der Sondierungen und die Methodik der Probenahme werden in Abhängigkeit von den Bedingungen des Einzelfalls vom Bergamt festgelegt.

Stammt der eingelagerte Boden von zertifizierten Baustellen, kann bei ausreichender Repräsentanz der Zertifizierung die weitere Beprobung nach Abstimmung mit dem Bergamt entfallen.

Der Untersuchungsumfang orientiert sich am Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht nach Tab. II.1.2-1 der LAGA/TR Boden [8]. Weitergehende Untersuchungen sind bei Einhaltung der beantragten Zuordnungswerte (vgl. Abschnitte 3.2 und 3.3) nicht erforderlich. Mit der Analytik wird ein akkreditiertes Labor beauftragt.

Die Ergebnisse der Fremdüberwachung werden in einem Bericht zusammengestellt und ausgewertet, der auch den Nachweis der Akkreditierung des beauftragten Labors enthält. Der Bericht wird dem Bergamt Stralsund vorgelegt. Für abschließend verfüllte und wieder nutzbar gemachte Bereiche kann das Bergamt die Bergaufsicht auf Antrag beenden.

5.3.2 Überwachungskonzept Grundwasser

Im Tagebau Warlin ist bislang kein Grundwasser nachgewiesen worden, Grundwassermessstellen (GWMS) sind daher nicht vorhanden. Auch die in 2012 durchgeführten Sondierungen haben in den Sanden kein Wasser angetroffen, obwohl sie die Sande vielfach bis zum liegenden Geschiebemergel durchteuft haben. Der regionale Grundwasserleiter 2 ist durch diesen mehrere Meter mächtigen Geschiebemergel flächendeckend geschützt.

Eine Grundwasserüberwachung ist aufgrund der hydrogeologischen Standort-situation und vor dem Hintergrund der in den Abschnitten 3.2 und 3.3 definierten Einlagerungsbedingungen, die mit den im Abschnitt 5.3.1 dargestellten Maßnahmen überwacht werden, nicht erforderlich.

5.4 Nachweisführung

Der Tagebau Warlin und damit auch der Bereich der Innenkippen stehen unter Bergaufsicht. Die Fläche des Sonderbetriebsplans sowie der Stand der Wiederverfüllung (Entwicklung der Innenkippe) werden im Bergmännischen Risswerk dargestellt und in regelmäßigen Abständen aktualisiert.

Die im Rahmen der Qualitätssicherung erforderlichen Nachweise (Lieferscheine, Annahmekontrollen, Spiegelmessungen der GWMS) und Analysen (Boden und Grundwasser) werden im Betriebstagebuch dokumentiert und stehen den zuständigen Behörden zur Einsichtnahme jederzeit zur Verfügung.

6 GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

Im Tagebau Warlin existieren keine Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß VAWS M-V [16].

Die Einlagerung von tagebaufremdem Material ist Teil des bergbaulichen Gesamtvorhabens. Für die Einlagerung gelten hinsichtlich des Brandschutzes, des Störfall- und Havarieschutzes sowie des Arbeits- und Gesundheitsschutzes vollinhaltlich die Festlegungen des Hauptbetriebsplans [22].

7 LITERATUR

- [1] **ABBERGV** - Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung - ABBERGV) vom 23. Oktober 1995 (BGBl. I S. 1466), geändert durch Artikel 5 Absatz 5 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).
- [2] **BBERGG** – Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I, S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 15a des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S.2585).
- [3] **BBODSCHG** - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S.212).
- [4] **BBODSCHV** - Bundes-Bodenschutz und Altlasten-Verordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S.212).
- [5] **BImSchG** – Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. September 2002 (BGBl. I S.3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2012 (BGBl. I S. 1421)
- [6] **BNATSCHG** - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148)
- [7] **KRWG** - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- [8] **LAGA / TR BODEN** - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung. 1.2 Bodenmaterial – (Stand: November 2004).
- [9] **LAGA M 20** - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – (Stand: 6. November 1997).
- [10] **NATSCHAG M-V** - Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) Vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 395)
- [11] **REGIONALES RAUMENTWICKLUNGSPROGRAMM** Mecklenburgische Seenplatte vom 19. August 2010 (GVOBl M-V Nr. 16 S. 453).
- [12] **RICHTLINIE** für den Steine- und Erden-Bergbau im Lande Mecklenburg-Vorpommern vom 26.03.1996 (Amtsblatt M-V Nr. 16 S. 403).

LITERATUR

- [13] **TA-LÄRM** – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).
- [14] **TA LUFT** – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002 S. 511).
- [15] **UVV** – Unfallverhütungsvorschrift der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft, Hannover.
- [16] **VAWS - MECKLENBURG** – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAWS) vom 5. Okt. 1993 (GVO Bl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 3 und 28 der Verordnung vom 14 Dezember 2005 (GVOBl. M-V S. 666).
- [17] **WHG** - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) i. d. F. d. B. vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).
- [18] **ERGEBNISBERICHT** zur Auswertung der Aufsuchungsarbeiten im Erlaubnisfeld Warlin 1995. – Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg (B. VULPIUS) – Neubrandenburg, 26. Oktober 1995.
- [19] **NACHWEIS** zur Einstufung des Rohstoffs im Nordteil der Sandlagerstätte Warlin als grundeigener Bodenschatz gemäß § 3(4) BBergG. – Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg (S. SELICKO) – Neubrandenburg, 15. Juli 1996.
- [20] **LAGERSTÄTTENGEOLOGISCHE STELLUNGNAHME** zur Vorfelderkundung der Sandlagerstätte Warlin 2012. – Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg (A. BUDDENBOHM) – Neubrandenburg, 20. August 2012.
- [21] **HAUPTBETRIEBSPLAN** 2001-2003 für den Sandtagebau Warlin. – A.K.S. Romoth – Usadel, 27. Oktober 2000.
- [22] **HAUPTBETRIEBSPLAN** 2013-2017 für den Sandtagebau Warlin. – Munzinger Entsorgungs GmbH – Alt Käbelich, Dezember 2012.
- [23] **WIEDERNUTZBARMACHUNGSPLAN** für den Sandtagebau Warlin - 1. Nachtrag. – A.K.S. Romoth – Usadel, 21. Juni 2002.
- [24] **HÖLTING, B.; HAERTLE, T.; HOHBERGER, K.-H.; ECKL, H.; HAHN, J. & C. KOLDEHOFF:** Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. – Geologisches Jahrbuch, Reihe C, Band 63 – Schweizerbart, 1995.



Bergamt Stralsund



Bergamt Stralsund
Postfach 1138 - 18401 Stralsund

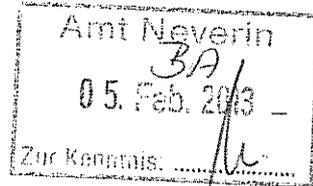
Amt Neverin
Neubrandenburger Str. 48
17039 Neverin

Bearb.: Herr Struwe
Fon: 03831 / 61 21 32
Fax: 03831 / 61 21 12
Mail: v.struwe@ba.mv-regierung.de

www.bergamt-mv.de

Reg.Nr. 4723/12

Az. 613/13071/009/15/010



Ihr Zeichen / vom
20.12.2012

Mein Zeichen / vom
Str

Telefon
61 21 32

Datum
04.02.2013

Verfahren zur Zulassung des Sonderbetriebsplanes zur Fremdbodeneinlagerung im Tagebaues Warlin vom 20.12.2012

hier: Anhörung der in ihrem Aufgabenbereich berührten Behörden und der Gemeinde(n) als Planungsträger

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Anlage stelle ich Ihnen den von der

Munzinger Entsorgungs GmbH

bei mir eingereichten o.g. Betriebsplan zu.

Zu diesem Vorhaben bitte ich um Stellungnahme im Rahmen Ihrer Zuständigkeit.

Sollte Ihre Äußerung nicht bis zum 30.03.2013 vorliegen, wird davon ausgegangen, dass Bedenken und Anregungen zum vorgelegten Betriebsplan nicht bestehen.

Im Auftrag

Volker Struwe

beteiligte Ämter und Behörden

Amt/Stadt

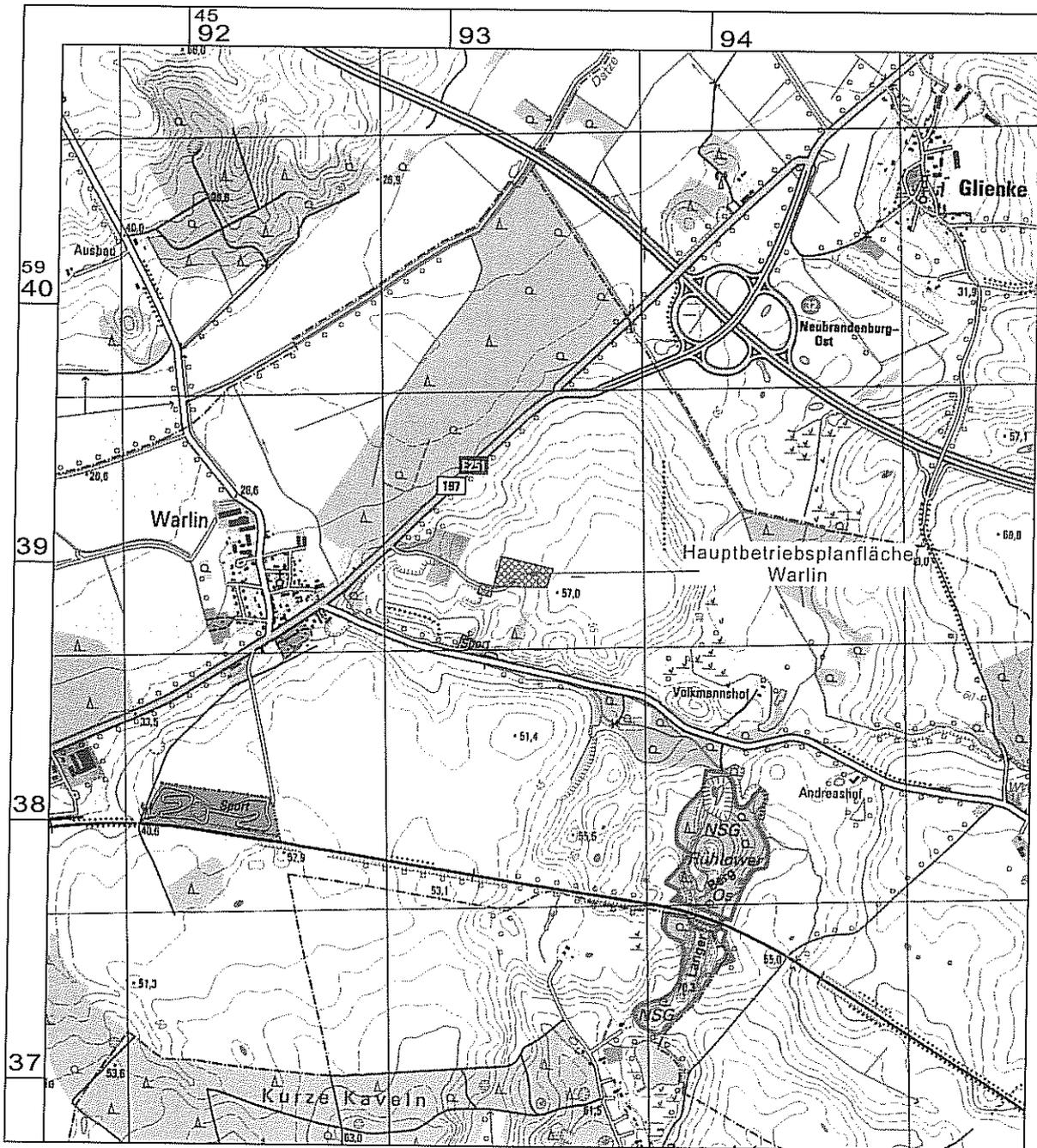
Landkreis

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt

Hausanschrift:

Bergamt Stralsund
Frankendamm 17
18439 Stralsund

Fon: 03831 / 61 21 -0
Fax: 03831 / 61 21 12
Mail: info@bergamt-mv.de



Eckpunktkoordinaten des Hauptbetriebsplanfläche Warlin (zugelassen)

| Nr. | RW | HW |
|-----|-----------|-----------|
| 1 | 45 93 254 | 59 39 012 |
| 2 | 45 93 450 | 59 38 966 |
| 3 | 45 93 424 | 59 38 896 |
| 4 | 45 93 224 | 59 38 896 |
| 5 | 45 93 213 | 59 38 855 |
| 6 | 45 93 165 | 59 38 868 |
| 7 | 45 93 175 | 59 38 908 |
| 4 | 45 93 224 | 59 38 896 |

Fläche: 21.200 m²

Anlage 1

Munzinger Entsorgungs GmbH

Sandtagebau Warlin
Sonderbetriebsplan Fremdbodeneinbau

Übersichtskarte

Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg

| | | | |
|--------------|-----------------------|------------|--|
| Bearbeiter | Buddenbohm/Schünemann | Maßstab | |
| Datum | Dezember 2012 | 1 : 25 000 | |
| Unterschrift | | | |