



## Rahmenbetriebsplan

gemäß § 52 (2a) BBergG  
zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens  
für das Vorhaben

### Kiessandgewinnung im Tagebau Groß Tessin

Land: Mecklenburg-Vorpommern  
Landkreis: Rostock  
Amt: Güstrow -Land  
Gemeinde: Reimershagen  
zuständige Behörde: Bergamt Stralsund

Vorhabensträger: **GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH**  
**Stellwerkswiese 2**  
**18292 Krakow am See**

Krakow am See, 14.10.2022

Ort, Datum

Jens Eckhoff

Planverfasser: GEO Projekt Schwerin  
Eckdrift 41  
19061 Schwerin

Schwerin, 14.10.2022

Ort, Datum

Ralf Bremer

i.A. Uta Klingenberg

Projekt- Nr.: P20-080  
Umfang: 48 Seiten Text, 6 Anlagen, 6 Anhänge  
Ausfertigungen: 1 x Antragsteller  
1 x Bergamt Stralsund  
1 x Planverfasser

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Übersicht über das Vorhaben</b>	<b>5</b>
1.1	Kurzübersicht	5
1.2	Zusammenstellung der beantragten Genehmigungen, Erlaubnisse und Entscheidungen	7
1.3	Berechtsams- und Liegenschaftsverhältnisse	7
1.4	Standortsituation	9
1.4.1	Geographische Lage	9
1.4.2	Geologische Situation	10
1.4.3	Geotechnische Situation	12
1.4.4	Hydrogeologische Situation	12
1.4.5	Nutzungen, Schutzgebiete und Restriktionen	15
1.5	Projektbeschreibung	17
1.5.1	Territoriale Einordnung des Betriebes	17
1.5.2	Flächeneinzug für bergbauliche Arbeiten unter Berücksichtigung notwendiger Sicherheitszonen	18
1.5.3	Gewinnbarer Rohstoffvorrat	20
1.5.4	Anfallende Abraummenge und Vorratsverluste	20
1.5.5	Geplante Förderung nach Zeitabschnitten und voraussichtliche Laufzeit des Vorhabens	21
1.5.6	Einlagerung von Fremdböden	21
1.5.7	Zusammenstellung der Abbauprojektdateien	21
1.6	Betriebsregime und Mitarbeiter	22
1.7	Inanspruchnahme von Einrichtungen und Anlagen	22
<b>2</b>	<b>Technisches Gesamtkonzept</b>	<b>22</b>
2.1	Tagebauplanung	22
2.1.1	Lage und Art des Tagebaus, Abbauführung	22
2.1.2	Vorfeldberäumung, Abraumbeseitigung und -verwertung	22
2.1.3	Rohstoffgewinnung, -aufbereitung, -transport	23
2.1.4	Lage und Gestaltung des Restraums	24
2.1.5	Böschungsgestaltung, Standsicherheit	25
2.2	Technische Tagebauausrüstung	26
2.3	Bergbauanlagen, Tagesanlagen, Hilfs- und Nebenanlagen	26
2.4	Anschluss an öffentliche Verkehrswege	27
2.5	Wasserwirtschaft	27
2.5.1	Übersicht	27
2.5.2	Wasserwirtschaftliche Maßnahmen	27
2.5.3	Auswirkungen Bergbaubetrieb auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse	28
2.5.4	Grundwasserüberwachung	29
<b>3</b>	<b>Betriebssicherheit und Nachbarschaftsschutz</b>	<b>30</b>
3.1	Rechtsvorschriften und gesetzliche Regelungen	30
3.2	Gesundheitsschutz/Erste Hilfe	31
3.3	Anlagen- und Betriebssicherheit	31

3.4	Absperrmaßnahmen zum Schutz Dritter .....	33
3.5	Beseitigung betrieblicher Abfälle .....	33
3.6	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.....	33
3.7	Brandschutz .....	34
3.8	Immissionsschutz.....	34
<b>4</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....</b>	<b>36</b>
4.1	Allgemeines .....	36
4.2	Alternativen zum gewählten Standort .....	37
4.3	Bisherige Nutzungsart und allgemeine Darstellung von Natur und Landschaft auf den beanspruchten bzw. betroffenen Flächen.....	37
4.4	Beschreibung zu erwartender erheblicher Auswirkungen des Vorhabens .....	39
4.5	Einschränkungen für das Vorhaben .....	40
4.6	Verbleibende, unvermeidbare Beeinträchtigungen .....	40
4.7	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen während der Betriebsphase .....	43
<b>5</b>	<b>Wiedernutzbarmachungsplan und Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft.....</b>	<b>44</b>
5.1	Allgemeine Angaben und Zielstellung .....	44
5.2	Aufschlussphase .....	46
5.3	Regelbetrieb .....	46
5.4	Beschreibung der Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	46
5.5	Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen .....	47
<b>6</b>	<b>Literatur- und Unterlagenverzeichnis.....</b>	<b>48</b>

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1:	Übersichtskarte zur Lage im Raum	M. 1:10.000
Anlage 2:	Tageriss mit Abbauplanung	M. 1:2.000
Anlage 3:	Tagebauschnitte 1 - 1' bis 5 - 5'	M. 1:1.000/500
Anlage 4:	Wiedernutzbarmachungsplan mit Darstellung der Kompensationsmaßnahmen	M. 1:2.000
Anlage 4.1:	Übersichtskarte mit Lage der externen Kompensation (LK Rostock, Gem. Plaaz, Gmkg. Spoitgendorf, Flur 3)	M. 1:2.000
Anlage 4.2:	Kiessandtagebau Charlottenthal - Wiedernutzbarmachungsplan mit Darstellung der Kompensationsmaßnahmen - Ausschnitt - Übersicht zur Lage der Teilkompensation im Tagebau Groß Tessin	M. 1:2.000

## ANHÄNGE

- Anhang I: UVP-Bericht zum Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für das Vorhaben Kiessandgewinnung im Tagebau Groß Tessin  
GEO Projekt Schwerin, 10 2022
- Anhang II: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für das Vorhaben Kiessandgewinnung im Tagebau Groß Tessin  
GEO Projekt Schwerin, 09.2022
- Anhang III: Erfassung der Brutvögel, Amphibien und Reptilien im Bereich des Kiestagebaues Charlottenthal/Groß Tessin  
Ingenieurbüro Volker Günther, Plau, 22.11.2020
- Anhang IV: Hydrogeologisches Gutachten Erweiterung Kiessandabbau Charlottenthal und Groß Tessin  
Hydro-Geologie-Nord PartGmbH, Schwerin, 15.05.2020
- Anhang V: FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) „Cossensee und Siggen“ (DE 2339-303) Rahmenbetriebsplan Kiessandgewinnung im Tagebau Groß Tessin  
GEO Projekt Schwerin, 09.2022
- Anhang VI: FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das EU-Vogelschutzgebiet SPA Nossentiner/Schwinzer Heide (DE 2339-402) Rahmenbetriebsplan Kiessandgewinnung im Tagebau Groß Tessin  
GEO Projekt Schwerin, 09.2022

# 1 ÜBERSICHT ÜBER DAS VORHABEN

## 1.1 Kurzübersicht

Der Vorhabensträger, die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH, beabsichtigt das lagerstätten-geologisch untersuchte Sand- und Kiessandvorkommen Groß Tessin nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten möglichst vollständig abzubauen.

Die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH betreibt den Tagebau Groß Tessin auf der Grundlage von Hauptbetriebsplänen (HBP) und bergrechtlicher Zulassungen nach dem BBergG seit 2014 im funktionalen und wirtschaftlichen Zusammenhang mit dem östlich davon gelegenen Tagebau Charlottenthal, der seit 1992 durch die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH zur Gewinnung von Sand und Kiessand betrieben wird. Beide Tagebaue sind räumlich durch die Bahnlinie Meyenburg - Güstrow voneinander getrennt.

Die Nutzung der Ackerfläche zur Rohstoffgewinnung erfolgt auf der Grundlage einer entsprechenden vertraglichen Vereinbarung mit dem Flächeneigentümer des Flurstücks 22/2 auf der Flur 1 der Gemarkung Groß Tessin auf dem Territorium der Gemeinde Reimershagen.

Die Rohstoffgewinnung findet ausschließlich im Trockenabbau statt. Gewonnen bzw. entnommen wird ausschließlich der Kiesanteil (Kornanteil > 2 mm), der im Durchschnitt etwa 20 % des anstehenden Schichtkomplexes ausmacht. Nach Absiebung des Kiesanteils wird der zunächst mitgeförderte Sand- und Feinkornanteil, der im Durchschnitt bei etwa 80 % des Gesamtfördervolumens liegt, wieder in den Tagebau abbaubegleitend eingelagert. Gewinnung und Wiedereinlagerung erfolgen praktisch zeitgleich in einem Arbeitsgang.

Der Kiesanteil wird zur weiteren Bearbeitung in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Dazu ist eine Querung der Bahnlinie Meyenburg - Güstrow, Streckenabschnitt Karow - Hoppenrade bei km 42,088 eingerichtet worden. Ein eigener Anschluss des Tagebaus an das öffentliche Straßennetz ist für die Versorgung und Produktauslieferung daher nicht notwendig.

Der gewonnene Rohstoff dient der Vermarktung an verschiedene Bedarfsträger in der Region. Der Rohstoff wird nach vorgegebenem Einsatzzweck aufbereitet und veräußert. Die Separation des Kiesanteils wird im Tagebau Groß Tessin mit mobilen Trockensiebanlagen vorgenommen. Eine Weiterverarbeitung erfolgt bei Bedarf im benachbarten Kieswerk Charlottenthal.

Die Gewinnung des Kiesanteils aus dem Tagebau Groß Tessin stellt aus wirtschaftlicher Sicht eine sinnvolle Ergänzung und Abrundung des am Standort Charlottenthal seit Jahrzehnten etablierten Bergbaubetriebs dar. Dort ist eine betriebliche Infrastruktur von Aufbereitungsanlagen bis hin zum Verkehrsanschluss bereits vorhanden. Im Tagebau Groß Tessin ist eine auf den Endbedarf ausgerichtete Aufbereitung (Nassklassierung) somit nicht erforderlich.

Die Vorratsberechnung hat ein Fördervolumen von ca. 0,96 Mio. m<sup>3</sup> ergeben. Davon sind rd. 0,77 Mio. m<sup>3</sup> Sande, die in der Lagerstätte verbleiben, und rd. 0,19 Mio. m<sup>3</sup> bzw. 0,31 Mio. t gewinnbare Kiese, die aus der Lagerstätte entnommen werden. Die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH plant die Gewinnung von etwa 30.000 t bzw. 19.000 m<sup>3</sup> Kies im Jahresmittel, so dass von einer Laufzeit des Gewinnungsbetriebes von voraussichtlich 10 Jahren auszugehen ist. Erfahrungsgemäß vergehen bis zur Wiedernutzbarmachung aller beanspruchten Flächen noch einmal 3 Jahre, so dass von einer Laufzeit des Vorhabens von 13 Jahren, voraussichtlich bis zum Jahr 2036 ausgegangen wird.

Da der zur Verwertung vorgesehene Kiesanteil ca. 20 bis 25 % des Gesamtfördervolumens beträgt, ist zur Gewinnung von 30.000 t bzw. 19.000 m<sup>3</sup> Kies folglich eine Gesamtförderung von etwa 150.000 t bzw. 94.000 m<sup>3</sup> Kiessand erforderlich.

Der verbleibende Sand- und Feinkornanteil (um 75 bis 80 % des Gesamtfördervolumens bzw. 120.000 t/a bzw. 75.000 m<sup>3</sup>/a) wird nicht extern verwertet, sondern im Zuge der Wiedernutzbarmachung abbaubegleitend wieder in den Tagebau Groß Tessin eingelagert.

Die bergbaulich beanspruchte Fläche hatte zum gemessenen Betriebszustand 06.2022 eine Größe von ca. 24,06 ha. Davon ist auf einer Fläche von 4,01 ha die bergbauliche Nutzung einschließlich der Wiedernutzbarmachung bereits abgeschlossen, so dass am 06.05.2019 für diese Teilfläche die Bergaufsicht beendet wurde.

Insgesamt ist eine Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben von ca. 43,9 ha geplant, wovon die Abbaufäche eine Größe von ca. 39 ha einnehmen wird. Der Geltungsbereich der gegenwärtigen HBP-Zulassung erstreckt sich über eine Fläche von ca. 25,5 ha einschließlich Abbau- und Nebenflächen.

Gemäß „Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau)“ bedarf ein betriebsplanpflichtiges Vorhaben der Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn die Größe der beanspruchten Abbaufäche größer als 25 ha ist, oder wenn das Vorhaben in ausgewiesenen Naturschutzgebieten oder gemäß Richtlinien 79/409/EWG oder 92/43/EWG in ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten liegt.

Da sich die Flächeninanspruchnahme für den Abbau einschließlich der bereits bergbaulich beanspruchten Flächen auf bis zu 39 ha erstrecken soll, liegen die Voraussetzungen für die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVP-V Bergbau vor. Nach § 52 (2a) BBergG ist folglich die Aufstellung eines Rahmenbetriebsplans (RBP) erforderlich und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Die Erweiterung des Tagebaus Groß Tessin ist zur langfristigen Sicherung der Rohstoffbasis der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH am Standort unerlässlich und alternativlos. Die zu überplanende, derzeit noch nicht bergbaulich beanspruchte Fläche ist unverritz und überwiegend in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

Im Vorfeld der Erstellung dieses RBP wurde ein Nutzungskonzept mit den wesentlichen Eckdaten des Vorhabens in Form der *Tischvorlage in Vorbereitung des Rahmenbetriebsplans zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für den Kiessandabbau im Tagebau Groß Tessin vom 10.01.2019 /1/* erarbeitet, das den am Verfahren zu beteiligenden Trägern öffentlicher Belange durch das Bergamt Stralsund übergeben wurde. Die im Ergebnis der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen fanden bei der Erarbeitung des RBP Berücksichtigung.

Eine behördliche Antragskonferenz (Scoping) fand nicht statt. Auf der Grundlage der im Ergebnis der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen wurden in dem Schreiben des Bergamtes Stralsund vom 14.05.2019 der Sachstand und das weitere Vorhergehen dargelegt. Das Scoping-Verfahren wurde damit abgeschlossen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) bewertet, die als Anhang I Bestandteil der Unterlagen zu diesem RBP ist.

Für die europarechtlich geschützten Arten werden neben der Eingriffsregelung die speziellen artenschutzrechtlichen Belange zur Vereinbarkeit der Planung mit den Bestimmungen des § 44 BNatSchG überprüft. Der zu diesem Zweck erarbeitete Artenschutzrechtliche Fachbeitrag liegt dem Antrag als Anhang II bei.

Als Grundlage für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erfolgte die *Erfassung der Brutvögel, Amphibien und Reptilien im Bereich der Kiestagebaue Charlottenthal/Groß Tessin* durch das Ingenieurbüro Volker Günther. Der Kartierungsbericht liegt dem Antrag als Anhang III bei.

Zur Bewertung der Auswirkungen der bergbaulichen Nutzung auf die hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse, wurde das unter Anhang IV beigefügte Hydrogeologische Gutachten durch die HGNord PartGmbH erarbeitet.

Für die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete FFH „Cossensee“ und SPA „Nossentiner/Schwinzer Heide“ wird für das jeweilige Schutzgebiet in einer Vorprüfung abgeschätzt, ob

mit dem Vorhaben mögliche Auswirkungen verbunden sind, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Gebiete führen könnten.

Die Gestaltung der Tagebaufolgelandschaft ist Bestandteil der Betriebsführung. Sie erfolgt abschnittsweise nach Maßgabe des hierfür ausgearbeiteten Wiedernutzbarmachungsplans abbaubegleitend und nach Beendigung der Gewinnungsarbeiten. Die Wiedernutzbarmachung des Tagebaus zielt darauf ab, Voraussetzungen zu schaffen, die eine landwirtschaftliche Folgenutzung entsprechend der Nutzungsform vor Beginn der bergbaulichen Arbeiten ermöglicht.

Nach Abschluss der bergbaulichen Nutzung soll gemäß Forderung des Eigentümers die Geländeoberfläche für eine weiterhin mögliche maschinelle Bewirtschaftung und gleichzeitig landschaftsgerecht gestaltet werden. Als Folge der Entnahme des Kiesanteils liegt das Geländeniveau im Bereich der Abbauflächen nach Abschluss der Gewinnung durchschnittlich 1 m niedriger als im Ausgangszustand. Den Abschluss der Gestaltung bildet der Wiederauftrag des separat abgeschobenen Mutterbodens. Der Eigentümer, der gleichzeitig der landwirtschaftliche Nutzer der beanspruchten Flächen ist, beabsichtigt durch die Kiesentnahme den Steinanteil an der Geländeoberfläche im Sinne einer Verbesserung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zu verringern.

Der Rahmenbetriebsplan wurde gemäß § 52 (2a) BBergG für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens erarbeitet und beim Bergamt Stralsund zur Zulassung eingereicht.

## 1.2 Zusammenstellung der beantragten Genehmigungen, Erlaubnisse und Entscheidungen

1. Planfeststellungsbeschluss nach § 52 (2a) BBergG für die Gewinnung von Sand und Kies und die Wiedernutzbarmachung des Tagebaus über einen Zeitraum von 13 Jahren bis 31.12.2036 entsprechend Beschreibung und Darstellung in diesem Rahmenbetriebsplan
2. Genehmigung der mit dem Abbauvorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 12 NatSchAG M-V.

## 1.3 Berechtsams- und Liegenschaftsverhältnisse

Berechtsamsverhältnisse und sonstige Genehmigungen, Zulassungen und Erlaubnisse

Der Rohstoffabbau erfolgt innerhalb der Grundeigenen Gewinnungsberechtigung (GGB) Groß Tessin. Inhaber der Bergbauberechtigungen ist der Vorhabensträger, die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH.

Bei dem zu gewinnenden Bodenschatz handelt es sich um Kiese und Sande, die den Kriterien des grundeigenen Bodenschatzes nach § 3 Abs. 4 BBergG „Quarz und Quarzit, sofern sie sich zur Herstellung von feuerfesten Erzeugnissen oder Ferrosilizium eignen“ entsprechen. Der Nachweis des Vorliegens eines Grundeigenen Bodenschatzes wurde für die Lagerstätte Groß Tessin im Jahr 2011 geführt und liegt dem Bergamt Stralsund vor.

Die bergbauliche Nutzung ist gegenwärtig begrenzt durch die Grenzen des Geltungsbereichs des HBP /2/. Die GGB Groß Tessin ist demnach definiert durch die geradlinige Verbindung von 24 Feldeseckpunkten (Eckpunkte BP 1 bis BP 24) im Koordinatensystem RD/83. Die Fläche innerhalb der Hauptbetriebsplangrenze beträgt 25,47 ha. Die geplante Abbaufäche innerhalb der HBP-Grenze liegt bei 24,88 ha. Die Differenz zwischen Geltungsbereich des HBP und Abbaufäche liegt in der Summe der Flächen für Restriktionen aufgrund naturschutz- und bo-

dendenkmalschutzrechtlicher Belange sowie Flächen für die Abraumzwischenlagerung/Tagebausicherung in den Randbereichen der Abbauflächen, auf denen keine Rohstoffgewinnung erfolgt.

Für eine Fläche von 4,01 ha im östlichen Teil des Tagebaus wurde durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 06.05.2019 die Bergaufsicht beendet. Die Fläche war zuvor in bergbaulicher Nutzung und wurde planmäßig für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder nutzbar gemacht.

Mit Planfeststellung dieses RBP ist die Erweiterung der GGB bis zu den Grenzen des Geltungsbereichs der Planfeststellung möglich. Die Grenze der beantragten Planfeststellung ist definiert durch die geradlinige Verbindung von 40 Feldeseckpunkten (Eckpunkte PF 1 bis PF 40) im Koordinatensystem RD/83. Die Fläche innerhalb der Planfeststellungsgrenze beträgt ca. 45,4 ha. Die geplante Abbaufäche innerhalb der PF-Grenze liegt bei ca. 39 ha. Die Differenz zwischen Geltungsbereich des RBP und Abbaufäche liegt in der Summe der Flächen für Restriktionen aufgrund naturschutz- und bodendenkmalschutzrechtlicher Belange sowie Flächen für die Abraumzwischenlagerung/Tagebausicherung in den Randbereichen der Abbauflächen, auf denen keine Rohstoffgewinnung erfolgt. Die wieder nutzbar gemachte Fläche von 4,01 ha im östlichen Teil des Tagebaus, für die durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 06.05.2019 die Bergaufsicht beendet wurde, ist Bestandteil des Geltungsbereichs der beantragten Planfeststellung.

Die Berechtsams- und Betriebsplangrenzen sind im Anlagenteil dokumentiert und insbesondere aus dem Tageriss mit Abbauplanung in Anlage 2 ersichtlich. Diesem sind auch die Größen und Begrenzungen der für die Durchführung der bergbaulichen Arbeiten vorgesehenen Flächen, einschließlich erforderlicher Nebenflächen und Sicherheitszonen zu zu schützenden Objekten zu entnehmen.

Die laufenden bergbaulichen Arbeiten im Tagebau Groß Tessin erfolgen auf der Grundlage des HBP zur Führung des Tagebaus vom 31.05.2018 /2/. Der HBP wurde durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 13.09.2018 bis 30.09.2020 zugelassen. Der Geltungszeitraum der HBP-Zulassung wurde auf Antrag der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 29.07.2022 bis 30.09.2024 verlängert.

Zusammen mit der HBP-Zulassung wurde durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 13.09.2018 die Naturschutzgenehmigung gemäß § 40 i.V.m. § 42 Abs. 3 Satz 1 NatSchAG M-V erteilt. Neben dem HBP /2/ lagen der Naturschutzgenehmigung die Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gemäß § 7 UVPG vom 18.07.2018 und die Erklärung des Einvernehmens gemäß § 42 Abs. 3 Satz 1 NatSchAG M-V der Unteren Naturschutzbehörde vom 12.09.2018 zugrunde.

### Liegenschaftsverhältnisse

Die zur bergbaulichen Nutzung vorgesehenen Flächen im Bereich des Tagebaus Groß Tessin befinden sich auf der Flur 1 der Gemarkung Groß Tessin auf dem Territorium der Gemeinde Reimershagen. Für die Gewinnungsarbeiten wird ausschließlich das Flurstück 22/2 beansprucht. Das Flurstück 22/2 befindet sich im Eigentum von Herrn Nico Ahlmann. Zwischen Herrn Ahlmann und der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH wurde eine entsprechende Nutzungsvereinbarung über die beanspruchten Flächen geschlossen, die dem Bergamt Stralsund vorliegt.

Für den Transport des gewonnenen Rohstoffs aus dem Tagebau Groß Tessin in den Tagebau Charlottenthal wird der vorhandene zu diesem Zweck im Jahr 2014 angelegte Weg genutzt, der in seinem Verlauf die Flurstücke 20/3, 21 und 149 Flur 1, Gemarkung Groß Tessin, Gemeinde Reimershagen sowie die Flurstücke 123, 124, 127, 128 und 241 Flur 1, Gemarkung Charlottenthal, Gemeinde Krakow am See quert. Die Nutzungsarten sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Flurstück	Nutzungsart, allgemein
<b>Gemarkung Groß Tessin, Flur 1</b>	
20/3	Wald
21	Graben/Wald
149	Bahngelände
<b>Gemarkung Charlottenthal, Flur 1</b>	
123	Wald
124	Graben/Wald
127	Acker
128	Acker, Unland, Tagebau
241	Bahngelände

Die Nutzung der beanspruchten Flächen für den Rohmaterialtransport erfolgt ebenfalls auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen mit den jeweiligen Flächeneigentümern. Die Nutzungsvereinbarungen wurden dem Bergamt Stralsund bereits im HBP-Verfahren übergeben.

Die Liegenschaftsverhältnisse im Bereich des geplanten Abbaus, einschließlich der nicht zum Abbau vorgesehenen Flächen im Umfeld sind im Tageriss mit Abbauplanung (Anlage 2) dargestellt, so dass der Zusammenhang zwischen dem Bergbauvorhaben und den Eigentumsverhältnissen an Grund und Boden hergestellt ist.

## 1.4 Standortsituation

### 1.4.1 Geographische Lage

Der Tagebau Groß Tessin liegt auf derzeit intensiv landwirtschaftlich oder bereits bergbaulich genutzten Flächen unmittelbar nordöstlich der Landesstraße L 11 und westlich der Bahnlinie Meyenburg-Güstrow.

Die westliche Begrenzung des Tagebaus wird durch die Ferngasleitung (FGL) Nr. 99 der VNG-Verbundnetz Gas AG gebildet.

Die nächstgelegene Ortschaft mit Wohnbebauung ist die Ortslage Groß Tessin, die ca. 0,15 km westlich der Grenzen des geplanten Abbaus beginnt. Die ansonsten umliegenden Ortschaften sind östlich: Charlottenthal, nördlich: Klein Grabow und westlich: Marienhof, ca. 1,0 bzw. 1,9 bzw. 2,1 km von den Grenzen des Vorhabens entfernt gelegen. Die Stadt Krakow am See beginnt ca. 2,4 km Luftlinie südlich der Grenzen des Tagebaus.

Der Tagebau Groß Tessin ist verkehrstechnisch über den Tagebau Charlottenthal erschlossen. Im Zuge der Durchführung der bergbaulichen Arbeiten im Tagebau Groß Tessin ist die Einrichtung eines direkten Anschlusses des Tagebaus an öffentliche Verkehrswege zum Rohstofftransport nicht erforderlich. Zur weiteren Aufbereitung wird der gewonnene Rohstoff auf Lkw bzw. Dumper verladen und über einen innerbetrieblichen Transportweg in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Der Tagebau Charlottenthal ist an die Landesstraße L 11, die ca. 130 m östlich des Anbindepunktes auf die L 37 mündet, angeschlossen. Im Jahr 2021 wurde eine neue Tagebauzufahrt von der Landesstraße L 37 errichtet. Diese befindet sich ca. 0,25 km südlich der Ortslage Charlottenthal.

Eine Behelfszufahrt zum Tagebau Groß Tessin zur Erreichbarkeit des Tagebaus für Rettungs-, Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge sowie zur Durchführung der Bergaufsicht besteht in Form eines vorhandenen unbefestigten Weges, der innerhalb der Ortslage Groß Tessin an die L 11 anbindet. Die Nutzung dieser Zufahrt erfolgt nur in Ausnahmesituationen.

Der Tagebau grenzt hinsichtlich der dominierenden Flächennutzung im Osten an Waldflächen und im Westen an landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Die südwestliche Grenze ergibt sich durch die L 11.

Die Lagerstätte bei Groß Tessin liegt innerhalb der Sandersande, die der Haupteisrandlage des Pommerschen Stadiums (W 2) als Vorschüttbildungen vorgelagert sind. Die Pommersche Haupteisrandlage verläuft hier zwischen Zehna, Bellin, Marienhof nach Charlottenthal. Morphologisch ist das Relief im Bereich des Tagebaus mit Höhen zwischen 50 und 65 m NHN wellig bis kuppig ausgeprägt.

Hydrografisch ist das Tagebaugebiet dem oberirdischen Einzugsgebiet der Nebel / Warnow zuzuordnen. In Raum Groß Tessin sind verschiedene Niederungsbereiche mit Wasserführung, Kleingewässer und Gräben vorhanden, die zumeist Grundwasserblänken darstellen und nicht für den Bergbau beansprucht werden. Der Oberflächenabfluss folgt der Morphologie und weist keine generell einheitliche Richtung auf.

Naturräumlich liegt das Vorhaben in der Landschaftseinheit „Krakower Seen- und Sandergebiet“ innerhalb der Großlandschaft „Mecklenburgische Großseenlandschaft“ in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“.

#### 1.4.2 Geologische Situation

##### Geologische Übersicht

Die Erkundung der Lagerstätte erfolgte in mehreren Etappen zwischen 1995 und 2018 im Ergebnis derer insbesondere auch der hier überplante Bereich untersucht wurde. Die Untersuchungsergebnisse sind in folgenden Dokumentationen zusammengefasst:

- *Erkundungsbericht Kiessand Groß Tessin 1995. - Haniel Baustoff Industrie, Zuschlagstoffe Haldensleben GmbH, Flechtingen 14.12.1995 /3/*
- *Ergebnisbericht Aufsuchung von Sand/Kiessand im Feld Groß Tessin 2011. - GEO Projekt Schwerin, Schwerin 08.09.2011 /4/*
- *1. Ergänzung zum Ergebnisbericht Aufsuchung von Sand/Kiessand im Feld Groß Tessin 2011. - GEO Projekt Schwerin, Schwerin 06.10.2011 /5/*
- *Ergebnisbericht zur Aufsuchung von Kiessand Gemarkung Groß Tessin, Flur 1, Flst. 22/2. - GEO Projekt Schwerin, Schwerin 16.11.2017 /6/*

- *Ergebnisbericht zur Aufsuchung von Kiessand Gemarkung Groß Tessin, Flur 1, Flst. 22/2 - nördlicher Bereich. - GEO Projekt Schwerin, Schwerin 26.02.2019 /7/.*

Die relevanten Aufschlüsse aus den Erkundungsetappen sind im Tageriss mit Abbauplanung in Anlage 2 dokumentiert. Zusätzliche Erkenntnisse wurden im Zuge der laufenden Gewinnungsarbeiten und der Errichtung von Grundwassermessstellen gewonnen.

Regionalgeologisch liegt die Lagerstätte bei Groß Tessin innerhalb der Sandersande, die der Haupteisrandlage des Pommerschen Stadiums (W 2) als Vorschüttbildungen vorgelagert sind. Die Pommersche Haupteisrandlage verläuft hier zwischen Zehna, Bellin, Marienhof nach Charlottenthal. Das erkundete Lagerstättenteil liegt unmittelbar südlich dieser Randlage. Die W 2-Endmoräne ist in Abhängigkeit vom Vorstoß der einzelnen Gletscherzungen bogen- bzw. lobenartig angeordnet. Der „Hohe Kegelsander von Marienhof“ (Höflichkeitseinschätzung Quaritär, Einheitsblatt Güstrow 1465) zwischen Reimershagen und Groß Tessin liegt im Vorland der östlichen Hälfte des Krakower Moränenbogens.

### Lagerstättenkundliche Verhältnisse

Im Ergebnis der Bohrarbeiten konnte folgender, relativ einheitlicher Schichtenaufbau in der Lagerstätte nachgewiesen werden:

- Oberboden (Mutterboden)

Es handelt sich um humosen bis schwach humosen Mittelsand, fein- und grobsandig, schwach schluffig bis schluffig, kieshaltig, kalkfrei bis schwach kalkhaltig, hellbraun bis dunkelbraun; 0,2 bis 0,7 m mächtig, Ø 0,3 m.

- Oberer Geschiebelehm/-mergel

Der hangende Geschiebelehm/-mergel ist ein humoser bis schwach humoser sandiger Schluff mit einzelnen Fein- bis Grobkiesen, tonig bis schwach tonig, kalkfrei bis schwach kalkhaltig, hellbraun bis dunkelbraun; 0 bis > 2 m mächtig. Er bildet keinen zusammenhängenden Horizont und ist nur lokal verbreitet.

- Nutzschticht

Die Nutzschtichtfolge ist ein Mittelsand, grobsandig bis stark grobsandig, feinsandig, schwach bis stark kieshaltig, kalkhaltig (im oberen Bereich entkalkt), braun bis hellbraun, zum Liegenden gelbbraun bis gelb. Die Mächtigkeit der Kiessandfolge liegt zwischen < 3 m und 11 m, bezogen auf den Grundwasserspiegel. Unter dem Kriterium des Trockenabbaus mit einem Mindestabstand von 1 m zwischen Tagebausohle und Höchstgrundwasserspiegel liegt die durchschnittliche Nutzschtichtmächtigkeit im Geltungsbereich des beantragten RBP um 4-5 m. Die Kiessandfolge setzt sich unterhalb des Grundwasserspiegels fort und erreicht Mächtigkeiten bis 20 m. Der Sandanteil (0,063 bis < 2,0 mm) liegt nach den Bohrungen im Durchschnitt der untersuchten Mischproben bei ca. 76 M.-%. Der durchschnittliche Kiesgehalt (> 2,0 mm) im untersuchten Lagerstättenteil wird mit etwa 23 M.-% angegeben. Unter Berücksichtigung technologisch bedingter Aufbereitungsverluste wird für die Planung von einem mittleren Kiesgehalt von 20 M.-% ausgegangen.

- Liegendes

Das Liegende der Kiessandfolge bildet der untere Geschiebemergel, der durch die Bohrungen aus 1995 in einer Tiefe von 30 bis 35 m NHN nachgewiesen wurde.

### Lagerungsverhältnisse

Entsprechend ihrer genetischen Entstehung bauen sich die glazifluviatilen Ablagerungen innerhalb der Sandersande aus einer Vielzahl von Schichten auf, die sowohl vertikal als auch horizontal miteinander verzahnt sind.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen relativ ungestörte, unkomplizierte Lagerungsverhältnisse. Die Lagerungsverhältnisse sind durch eine annähernd horizontale, söhlige Schichtenfolge gekennzeichnet.

Signifikante Lagerungsstörungen sind im Hinblick auf die Gewinnbarkeit des Rohstoffs und die bergtechnischen Verhältnisse (Böschungsstandsicherheit) aus den Erkundungsergebnissen und aus der bisherigen Abbautätigkeit nicht erkennbar.

#### Vorratssituation

Die Ergebnisberichte /3/-/7/ enthalten unterschiedliche Angaben zur Vorratssituation, die nicht mit der Fläche dieses RBP übereinstimmen.

Der gewinnbare Vorrat an Kies (> 2 mm Korndurchmesser) im Geltungsbereich des RBP Groß Tessin wird mit ca. 307.000 t zum gemessenen Betriebszustand 06.2022 berechnet, der im Trockenabbau bezogen auf eine Sohle bei 1 m über Grundwasser ansteht. Eine Nassgewinnung ist nicht Gegenstand des Antrags.

Nähere Angaben zur Berechnung der gewinnbaren Vorräte enthält Punkt 1.5.7.

#### 1.4.3 Geotechnische Situation

Die mit der lagerstättengeologischen Erkundung und beim laufenden Abbau festgestellten Lagerungsverhältnisse lassen keine Lagerungsstörungen erkennen, die sich problematisch auf die bergtechnischen Verhältnisse auswirken. Es liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine rutschungsbegünstigenden Verhältnisse vor. Für weiterführende ingenieurgeologische Untersuchungen ergibt sich kein Anlass.

#### 1.4.4 Hydrogeologische Situation

##### Allgemeines

In Vorbereitung des Rohstoffabbaus im Bereich der Erweiterungsfläche des Tagebaus Groß Tessin wurde das

*Hydrogeologische Gutachten Erweiterung Kiessandabbau Charlottenthal und Groß Tessin vom 15.05.2020*

durch die HGNord PartGmbH erarbeitet. Das Gutachten ist dem Antrag als Anhang IV beigelegt. Die wesentlichen Sachverhalte sind nachfolgend zusammengefasst. Weitere Einzelheiten sind dem Gutachten in Anhang IV zu entnehmen.

Zur Überwachung von Grundwasserstand und -beschaffenheit wurden im Jahr 2014 im Tagebaubereich 3 Grundwassermessstellen (GWMS), bezeichnet als Hy 1/14, Hy 2/14 und Hy 3/14 installiert. Die Lage der Messstellen ist dem Anlagenteil zu entnehmen.

Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) werden durch das Vorhaben nicht berührt.

##### Oberflächenwasser

Der Tagebau befindet sich innerhalb des oberirdischen Einzugsgebiets der Nebel und übergeordnet innerhalb der Flussgebietseinheit Warnow/Peene. Über das Nebeltal mit seinen Zuflüssen sind zahlreiche Seen der Mecklenburgischen Seenplatte verbunden, zu denen ebenfalls der Cossensee, der Karower See, der Krakower Binnensee und der Ahrenshagener See gehören. Diese sind vornehmlich süd- bis südöstlich der Abbauflächen gelegen und weisen Wasserspiegel um 50 m NHN (47,7 bis 49,8 m NHN) auf. Außerdem sind im nahegelegenen Umfeld Kleingewässer und Gräben sowie Niederungsbereiche vorhanden, die grundwasserabhängige Landökosysteme darstellen. Eine Übersicht ist dem Gutachten in Anhang IV zu entnehmen.

## Hydrodynamische Verhältnisse

Entsprechend den Darstellungen der Geologischen Karte von M-V (1:500.000) Karte des Grundwasserfließgeschehens (GLA M-V, 1998) liegt das Feld Groß Tessin im unterirdischen Einzugsgebiet 2. Ordnung Nr. 29, Flussgebiet Nebel.

Nach der Hydrogeologischen Karte der DDR (HK 50), Blatt 0406-3/4, Güstrow/Hoppenrade, bilden die Sande und Kiessande innerhalb der Lagerstätte Groß Tessin den regionalen Grundwasserleiter GWL 2 (W2). Diese Sandersande erreichen hier Mächtigkeiten bis 20 m. Sie bilden den oberen unbedeckten Grundwasserleiter (UGWL).

Das Liegende der Kiessandfolge bildet der W2u-Geschiebemergel, der nur in einzelnen Bohrungen aus 1995 angetroffen und in einer Tiefe von 30 bis 35 m NHN nachgewiesen wurde.

Der Tagebau befindet sich im Bereich einer WSW-ENE verlaufenden Grundwasserscheide, die die Grundwasserkörper Nebel Oberlauf (WP\_WA\_10\_16) und Nebel Unterlauf (WP\_WA\_6\_16) voneinander trennt. Demzufolge ist die nördliche Flächenerweiterung dem Unterlauf der Nebel zuzuordnen. Gemäß der landesweiten Grundwasserdynamik für Mecklenburg-Vorpommern verläuft die Grundwasserströmung in großräumiger Betrachtung aus west-südwestlicher Richtung kommend nach Osten und Nordosten. Von einer lokalen Hochlage bei Kirch Kogel (rund 6-7 km südwestlich der Abbauflächen), mit Grundwasserständen von 56 m NHN, fließt das Grundwasser der Morphologie folgend in Richtung NE und E dem Entlastungsgebiet der Nebelniederung zu und erreicht dort Werte um 30 m NHN. Der Abstrom in östlicher Richtung findet dabei über die Depression des Krakower Binnensees statt, für den Grundwasserstände um 48 m NHN ausgewiesen werden. Lokal wird die Grundwasserströmung durch den nahegelegenen Höhenrücken um den Voßberg in Richtung SE und damit in Richtung Krakower Binnensee abgelenkt. Der mittlere Grundwasserstand schwankt um 50 m NHN.

Im Bereich des Kiessandtagebaus Groß Tessin wurden seit 2014 Grundwasserstände zwischen 49,3 (Hy 3/14) und 50,3 m NHN (Hy 2/14) gemessen. Der maximale Schwankungsbereich beträgt an den GWMS zwischen 0,73 und 0,98 m. Die innerjährlich festgestellten Grundwasserstandsschwankungen liegen zwischen 0,1 und 0,75 m und damit in einem für oberflächennahe Grundwasserleiter normalen Bereich von  $\pm 1$  m um den mittleren Grundwasserstand.

## Höchster zu erwartender Grundwasserspiegel

Zur Ermittlung des zu erwartenden Höchstgrundwasserspiegels wurde im Hydrogeologischen Gutachten (Anhang IV) auf der Grundlage von Korrelationsanalysen für den Tagebau Groß Tessin der Höchstgrundwasserstand für Ereignisse mit 25- bis 100-jährigem Wiederkehrintervall (HGW 25 bis HGW100) mit folgendem Ergebnis berechnet.

	<b>Anstrom Hy 2/14 (westliche Grenze)</b>	<b>Abstrom Hy 1/14 (südöstl. Grenze)</b>	<b>Abstrom Hy 3/14 (östliche Grenze)</b>
Mittelwasser MW	49,96 m NHN	49,65 m NHN	49,81 m NHN
HGW100	51,2 m NHN	50,9 m NHN	51,1 m NHN
HGW50	51,1 m NHN	50,8 m NHN	50,9 m NHN
HGW25	51,0 m NHN	50,7 m NHN	50,8 m NHN

Im Ergebnis der Berechnung wird festgestellt, dass der Höchstgrundwasserstand für ein HGW100 bei 1,2 bis 1,3 m und für ein HGW25 bei ca. 1 m über Mittelwasser zu erwarten ist.

Im Hydrogeologischen Gutachten wird dazu ausgeführt:

*Im Gegensatz zum Standort Charlottenthal ist das Gewinnungsprinzip im Tagebau Groß Tessin darauf ausgerichtet, nur den Kiesanteil (etwa 25% des Gesamtfördervolumens) zu entnehmen und prozessbegleitend den mitgeförderten Sand (Kornanteil < 2 mm) umgehend wieder einzubauen. Durch dieses Abbauprinzip bleibt die in aktiver bergbaulicher Nutzung befindliche Fläche, einschließlich der aufgeschlossenen Tagebausohle, auf wenige ha begrenzt. Eine dauerhafte Freilegung der Tagebausohle oder die Einlagerung standortfremder Böden sind nicht Bestandteil des Vorhabens. Insofern kann auf den ansonsten in Betracht zu ziehenden Sicherheitszuschlag von +1 m auf den HGW<sub>100</sub> verzichtet werden, da bei bestimmungsgemäßem Betrieb, selbst im Fall einer kurzfristigen und räumlich begrenzten Unterschreitung des Abstands von 1 m zwischen Grundwasserstand und Tagebausohle, signifikante Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser auszuschließen sind. Zudem wird die Laufzeit des Vorhabens auf ca. 17 Jahre prognostiziert, sodass auch die Einhaltung von 1 m Sicherheitsabstand zum HGW<sub>25</sub> zur Vermeidung von abbaubedingten Auswirkungen auf das Grundwasser als ausreichend erachtet wird.*

Dieser gutachtlichen Beurteilung folgend wurde bei der Abbauplanung eine unterste Sohlhöhe des Trockenabbaus bei 2 m über Mittelwasser (HGW<sub>25</sub> + 1 m) zugrunde gelegt. Im Westen liegt die unterste Abbausohle entsprechend bei 52 m NHN im Osten bei 51,8 m NHN.

#### Grundwasserbeobachtung

Zur Beobachtung der Grundwasserdynamik besteht am Standort Groß Tessin gegenwärtig ein Messnetz aus 3 Grundwassermessstellen (Hy 1/14, Hy 2/14, Hy 3/14). Die Lage der Messstellen ist dem Anlagenteil zu entnehmen.

Regelmäßige Grundwasserstandsmessungen (i.d.R. 1 x monatlich) erfolgen seit November 2014.

#### Grundwasserbeschaffenheit

Zum Zwecke der Beweissicherung wurde im Herbst 2014 vor Abbaubeginn die einmalige Bestimmung der wichtigsten Parameter der Grundwasserbeschaffenheit für den Bereich des Tagebaus Groß Tessin durchgeführt. Dazu erfolgte die Beprobung der 3 GWMS Hy 1/14 bis Hy 3/14 und die Untersuchung der Proben im Umfang des Grundmessprogramms A sowie der Parameterpakete B (Metalle) und C (organische Summenparameter) der Grundwasserrichtlinie 3/93 der LAWA.

Das Grundwasser besitzt danach eine für oberflächennahes Grundwasser im M-V normale Qualität mit Anzeichen anthropogener Belastung, die auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zurückzuführen ist. Die Untersuchungsergebnisse wurden in dem Untersuchungsbericht vom 06.01.2015 /8/ dokumentiert und bewertet und liegen den zuständigen Behörden vor. Eine Dauerüberwachung der Grundwasserbeschaffenheit ist aufgrund der Vorhabensspezifik weiterhin nicht notwendig und nicht vorgesehen.

Es ergeben sich keine Anhaltspunkte dafür, dass sich aus der Tagebauerweiterung Belastungen oder zusätzliche Risiken in Bezug auf die Grundwasserqualität ableiten lassen. Zur Beweissicherung soll an der Nordgrenze der bergbaulichen Nutzung eine weitere Grundwassermessstelle installiert werden, an der vor Abbaubeginn die einmalige Bestimmung der wichtigsten Parameter der Grundwasserbeschaffenheit im Umfang des Grundmessprogramms A sowie der Parameterpakete B (Metalle) und C (organische Summenparameter) der Grundwasserrichtlinie 3/93 der LAWA durchgeführt wird. Ergeben sich aus der Ausgangsanalyse und aus dem Tagebaubetrieb keine Hinweise auf außergewöhnliche Belastungen des Grundwassers im Sinne von Vorbelastungen oder auch nicht vorhersehbaren Ereignissen (z.B. Havarien), sind keine Folgeuntersuchungen der Grundwasserbeschaffenheit erforderlich.

Im Hydrogeologischen Gutachten (Anhang IV) werden ebenfalls Angaben zur Grundwasserbeschaffenheit gemacht.

## Grundwassernutzungen

Gemäß Hydrogeologischem Gutachten in Anhang IV sind folgende Grundwassernutzungen im Umfeld des Vorhabens bekannt:

- WF Groß Tessin ca. 700 m WSW
- Beregnung Stadt Krakow am See ca. 1,5 km SSE

Es bestehen folgende Nutzungen des Grundwassers im Zusammenhang mit der Durchführung des Bergbaubetriebes im Tagebau Charlottenthal:

- Herstellung eines Gewässers durch Rohstoffgewinnung im Grundwasser auf ca. 20,4 ha
- Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Baggersee zum Zwecke der Nassaufbereitung des Kiessandes in Höhe von 150.000 m<sup>3</sup>/a im Kreislaufprinzip mit Produktions-, Haftwasser- und Verdunstungsverlusten von 5 %
- Wiedereinleitung des Brauchwassers aus der Kieswäsche in den Baggersee in Höhe von 142.500 m<sup>3</sup> nach Vorklärung durch Sedimentation der mitgeführten Feinanteile ohne Zugabe von synthetischen Zusatzmitteln.

Die wasserrechtlichen Genehmigungen für die Nutzungen des Grundwassers wurden für die Geltungsdauer des Rahmenbetriebsplans Charlottenthal /9/ mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 20.09.2006 erteilt. Aus der beantragten Flächenerweiterung des Tagebaus Charlottenthal /10/ ergeben sich keine Änderungen der Grundwassernutzung.

Weitere Grundwasserbenutzungen liegen in größerer Entfernung zum Vorhaben und nicht im Abstrombereich, sodass sie für die Betrachtung nicht relevant sind.

Wasserschutzgebiete existieren im Umfeld für die Trinkwasserfassung Groß Tessin. Die Grenze der äußeren Schutzzone III reicht bis auf ca. 350 m an die südliche Flächenerweiterung Groß Tessin heran.

### 1.4.5 Nutzungen, Schutzgebiete und Restriktionen

#### Flächennutzung, Bebauungen, Versorgungsleitungen

Das Abbaugelände befindet sich in einem ländlichen Raum. Der Tagebau liegt auf derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Umfeld des Tagebaus sind Land- und Forstwirtschaft die dominierenden Nutzungsarten. Die Flächennutzungen sind dem Kartenteil und für das Umfeld insbesondere dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Auf der überplanten Abbaufäche sind keine Bebauungen vorhanden.

Westlich des geplanten Abbaus verläuft die Ferngasleitung (FGL) Nr. 99 der VNG-Verbundnetz Gas AG. Die Leitung hat einen Durchmesser DN 600 und liegt mittig in einem Schutzstreifen von 8 m, in dem keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen, die die Anlage beeinträchtigen oder gefährden können. Nach Abbauende erfolgt die Wiederverfüllung mit standortigenem Sand.

Zwischen der Oberkante der standsicheren Endböschung und der Achse der FGL 99 wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 20 m eingehalten. Ein mindestens 8 m breiter Streifen zur Achse der FGL 99 bleibt frei von Abraumlagerungen.

Von Nordwest nach Südost wird das geplante Abbaugelände von einer 20 kV Elektrofreileitung der WEMAG gequert. Zwischen der Oberkante der standsicheren Endböschung und den Masten der Leitung wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten. Nach allgemei-

nen Erfahrungswerten ist die Standsicherheit der Leitungsmasten bei Einhaltung dieses Mindestabstandes sichergestellt. Nach Abbauende erfolgt die Wiederverfüllung mit standort eigenem Sand.

Weitere Versorgungsleitungen sind im Bereich des geplanten Abbaus nicht bekannt.

Im Südwesten wird der Tagebau durch den Bestand der Landesstraße L 11 begrenzt. Zu der dem Abbaugelände zugewandten befestigten Fahrbahnkante der L 11 zwischen Groß Tessin und der L 37 wird in Bezug auf die Lage der Oberkante der dauerstandsicheren Endböschung ein Sicherheitsabstand von mindestens 20 m Breite gemäß § 31 Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (StrWG M-V) eingehalten. Die im Straßenverlauf vorhandenen Bäume sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes gleichzeitig ausreichend geschützt.

Zu den vorhandenen geschützten Bodendenkmälern (vermutlich bronzezeitliche Grabhügel) nach Auskunft des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege vom 05.03.2014) wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m Breite eingehalten. Die im Bereich der Hügelgräber vorhandenen Feldgehölze sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes ebenfalls ausreichend geschützt.

Der Tagebau Groß Tessin einschließlich der geplanten Flächenerweiterung östlich der L 11 gelegen berührt keine nationalen und internationalen Schutzgebiete sowie Trinkwasserschutz zonen unmittelbar.

Innerhalb der Ackerflur im Tagebaubereich und im Tagebauumfeld befinden sich vor allem naturnahe Feldgehölze und Kleingewässer einschließlich Ufervegetation, die geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. §§ 19 und 20 NatSchAG M-V darstellen. Diese sind bei der Abbauplanung berücksichtigt und werden vom Abbau ausgehalten. Die Allee entlang der L 11 ist nach § 19 NatSchAG M-V geschützt und wird ebenfalls nicht in Anspruch genommen. Nähere Angaben enthält der UVP-Bericht in Anhang I.

## Raumordnung und Flächenplanung

Nach dem *Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock (RREP MMR, 2011)* ist ein Teil der Lagerstätte als Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung (Nr. 205, Groß Tessin, Kiessand, bergrechtlicher Status: Höffigkeit) ausgewiesen.

Das Vorhabensgebiet liegt in einem Tourismusschwerpunktraum des Binnenlandes. In diesen soll die touristische Entwicklung schwerpunktmäßig durch den weiteren Ausbau und die Abstimmung der vorhandenen touristischen Angebote sowie durch eine verbesserte Vielfalt der Angebote erfolgen.

Das Vorhabensgebiet befindet sich des Weiteren innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft. In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten, auch in vor- und nachgelagerten Bereichen, ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Das Vorhaben liegt außerhalb von Vorrang- und Vorsorgegebieten für Naturschutz und Landschaftspflege. Das NSG Cossensee südlich der L 11 ist als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen.

Nach dem *Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP 1998, Erste Fortschreibung 2007)* liegt das Abbauvorhaben innerhalb eines ausgewiesenen Bereichs mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur mit sehr hoher Funktionsbewertung. Die Schutzgebiete südlich der L 11 sind als Bereiche mit herausragender und besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen sowie Teilflächen als Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen ausgewiesen und darüber hinaus Teil eines europäischen Biotopverbundes.

Bauplanungsrechtlich befindet sich der Tagebau im Außenbereich. Unter Zugrundelegung des derzeitigen Charakters der dem Tagebau nächstgelegenen Wohnbebauungen in der Ortslage Groß Tessin wird aus immissionsschutzrechtlicher Sicht von einem Mischgebiet ausgegangen. Dies leitet sich auch aus dem „Vorhabenbezogenen B-Plan Reimersshagen OT Groß Tessin Biogasanlage Nr. 1“ /11/ ab.

Weitere Angaben enthält der UVP-Bericht in Anhang I.

### Schutzgebiete und -objekte

Das Vorhaben befindet sich außerhalb ausgewiesener nationaler und internationaler Schutzgebiete und Trinkwasserschutzgebiete. Die nächstgelegenen NATURA 2000-Gebiete, das FFH-Gebiet *Cossensee und Siggen* sowie das SPA *Nossentiner/Schwinzer Heide*, liegen südwestlich der L 11, in ca. 200 m Entfernung zu den Grenzen des geplanten Abbaus. Das nächstgelegene nationale Schutzgebiet, das NSG *Cossensee*, befindet sich unmittelbar südlich der L 11 innerhalb der NATURA 2000-Gebiete. Das nächstgelegene Flächennaturdenkmal (FND) *Scheide Moor* befindet sich unmittelbar nördlich der geplanten Abbaugrenze.

Innerhalb der Ackerflur im Tagebaubereich und im Tagebauumfeld befinden sich vor allem naturnahe Feldgehölze und Kleingewässer einschließlich Ufervegetation, die geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. §§ 19 und 20 NatSchAG M-V darstellen. Diese sind bei der Abbauplanung berücksichtigt und werden vom Abbau ausgehalten. Die Allee entlang der L 11 ist nach § 19 NatSchAG M-V geschützt und wird ebenfalls nicht in Anspruch genommen. Nähere Angaben enthält der UVP-Bericht in Anhang I.

Der Tagebau befindet sich mindestens 350 m östlich der TWSZ III Groß Tessin.

Im UG sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand (Abfrage bei der Untere Denkmalschutzbehörde LK Rostock vom 24.05.2022) mehrere Bodendenkmäler bekannt, darunter 2 Hügelgräber aus der Bronzezeit im aktuellen Tagebau, die angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 (4) DSchG M-V grundsätzlich nicht verändert werden dürfen. Weitere Bodendenkmale sind im Vorhabensraum vorhanden, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale durch eine anerkannte archäologische Grabungsfirma sichergestellt wird. Die Lage der Bodendenkmale ist aus dem Kartenteil ersichtlich.

Es werden vom Vorhaben keine Schutzgebiete berührt und es sind lage- und entfernungsbedingt keine Auswirkungen auf die dargestellten nächstgelegenen Schutzgebiete zu erwarten. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben werden keine geschützten Biotope beseitigt oder nachhaltig beeinträchtigt. Ausführliche Angaben dazu sind dem UVP-Bericht in Anhang I und den Verträglichkeitsvorprüfungen in den Anhängen V und VI zu entnehmen.

## 1.5 Projektbeschreibung

### 1.5.1 Territoriale Einordnung des Betriebes

Das geplante Vorhaben bildet die Fortsetzung und Erweiterung des im Jahr 2014 begonnenen und derzeit durch die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH am Standort durchgeführten Rohstoffabbaus. Zur langfristigen Sicherung der Rohstoffbasis als Grundlage des Fortbestandes des Unternehmens am Standort ist die Erweiterung des Abbaus dringend erforderlich.

Durch die räumliche Nähe und funktionale Verbindung mit dem Tagebau Charlottenthal, die günstige Verkehrslage, die vorhandene Infrastruktur und den erheblichen Rohstoffvorrat besitzt das Rohstoffvorkommen nach wie vor eine hohe regionale Bedeutung.

### 1.5.2 Flächeneinzug für bergbauliche Arbeiten unter Berücksichtigung notwendiger Sicherheitszonen

Die Begrenzung der für die Rohstoffgewinnung nutzbaren Flächen ergibt sich in der Horizontalen primär durch die Verbreitung des Rohstoffvorkommens sowie durch die Grenzen des für den Rohstoffabbau nutzbaren Flurstücks.

Betriebliche, lagerstättegeologische, naturschutzfachliche und wirtschaftliche Aspekte, Sicherheitszonen zu geschützten Objekten bzw. Restriktionen führen zu einer Begrenzung der flächenhaften Ausdehnung des Vorhabens.

#### Sicherheitsabstände zu zu schützenden Objekten

Grundsätzlich sind zwischen den Oberkanten der standsicher hergestellten Tagebauendböschungen und angrenzenden, zu schützenden Objekten, entsprechend dimensionierte Sicherheitsabstände einzuhalten. Es werden diesbezüglich die nachfolgenden Festlegungen getroffen:

- Zu den Grenzen von Flurstücken, für die keine Nutzungsberechtigung vorliegt, wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten.
- Westlich des geplanten Abbaus verläuft die Ferngasleitung (FGL) Nr. 99 der VNG-Verbundnetz Gas AG. Die Leitung hat einen Durchmesser DN 600 und liegt mittig in einem Schutzstreifen von 8 m, in dem keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen, die die Anlage beeinträchtigen oder gefährden können.

Zwischen der Oberkante der standsicheren Endböschung und der Achse der FGL 99 wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 20 m eingehalten.

Ein mindestens 8 m breiter Streifen zur Achse der FGL 99 bleibt frei von Abraumlagerungen.

- Von Nordwest nach Südost wird das geplante Abbaugelände von einer 20 kV Elektrofreileitung der WEMAG gequert.

Zwischen der Oberkante der standsicheren Endböschung und den Masten der Leitung wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten. Nach allgemeinen Erfahrungswerten ist die Standsicherheit der Leitungsmasten bei Einhaltung dieses Mindestabstandes sichergestellt.

- Zu den innerhalb der Abbaufläche vorhandenen geschützten Feldgehölzen wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m Breite eingehalten. Der Wurzelbereich umfasst im Allgemeinen den Kronentraufbereich zzgl. 1,5 m (DIN 18 920 „Schutz von Bäumen...“). Im Regelfall sind die Gehölze durch einen Sicherheitsabstand von mindestens 10 m ausreichend geschützt.
- Zu verbleibenden Gehölzen (Waldränder, Feldgehölze, straßenbegleitende Gehölze) im Umfeld des Abbaus wird ein Abstand von mindestens 10 m eingehalten. Der Wurzelbereich umfasst im Allgemeinen den Kronentraufbereich zzgl. 1,5 m (DIN 18 920 „Schutz von Bäumen...“). Im Regelfall sind die Gehölze durch einen Sicherheitsabstand von mindestens 10 m ausreichend geschützt.
- Zu der dem Abbaugelände zugewandten befestigten Fahrbahnkante der Landesstraße L 11 zwischen Groß Tessin und der L 37 wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 20 m Breite gemäß § 31 Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (StrWG M-V) eingehalten.

Die im Straßenverlauf vorhandenen Bäume sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes ausreichend geschützt.

- Zu den vorhandenen geschützten Bodendenkmalen (vermutlich bronzezeitliche Grabhügel) nach Auskunft des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege vom 05.03.2014 sowie zu allen bekannten Bodendenkmälern im Bereich des Tagebaus Groß Tessin, wie im Tageriss in Anlage 2 nach wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m Breite eingehalten.

Die im Bereich der Hügelgräber vorhandenen Feldgehölze sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes ebenfalls ausreichend geschützt.

Im Bereich der bekannten Bodendenkmale muss ansonsten vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation sichergestellt werden. Im Bereich der vermuteten Bodendenkmale ist dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Gelegenheit zur fachwissenschaftlichen Untersuchung zur Feststellung der genauen Ausdehnung und Qualität zu geben. Im übrigen Abbaufeld hat rechtzeitig vor Beginn der Abbautätigkeit der Mutterbodenabtrag zu erfolgen. Der Beginn des Mutterbodenabtrags ist der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege vier Wochen vor Termin schriftlich und verbindlich mitzuteilen. Sollten während der bergbaulichen Arbeiten weitere Bodendenkmale entdeckt werden, sind die Funde zu sichern und umgehend der zuständigen Behörde (Untere Denkmalschutzbehörde) anzuzeigen.

#### Flächeneinzug für bergbauliche Arbeiten

Mit Erreichen der Grenzen des Vorhabens ergibt sich eine bergbaulich beanspruchte Fläche mit einer Größe von ca. 43,9 ha einschließlich Abbau- und Nebenflächen. Davon sind zum gemessenen Betriebszustand 06.2022 ca. 19,84 ha unverritz. Etwa 24,06 ha stellen bereits bergbaulich beanspruchte Abbau-, Altabbau- und sonstige betriebliche Nebenflächen dar.

Von der bereits bergbaulich beanspruchten Fläche wurde für eine Fläche von 4,01 ha im östlichen Teil des Tagebaus durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 06.05.2019 die Bergaufsicht beendet. Die Fläche war zuvor in bergbaulicher Nutzung und wurde planmäßig für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder nutzbar gemacht.

Zum Bezugsabbauzustand (nach 06.2022) vergrößert sich die Abbaufäche auf ca. 39,0 ha. Etwa 4,9 ha Fläche werden für Abraumlagerung und Tagebausicherung (Nebenflächen) in bergbauliche Nutzung genommen.

Innerhalb der Grenze der bergrechtlichen Planfeststellung werden ca. 1,26 ha Fläche von der bergbaulichen Nutzung ausgeschlossen. Es handelt sich hierbei um Bodendenkmale, geschützte Biotope und Maststandorte der Energiefreileitung, die im Tageriss mit Abbauplanung in Anlage 2 als Restriktionen gekennzeichnet sind.

Es werden im Zusammenhang mit dem Vorhaben überwiegend Ackerflächen in Anspruch genommen. Im Einzelnen setzt sich die Flächeninanspruchnahme wie folgt zusammen:

Flächen-/Biotop-/Nutzungstyp	Flächengröße
Acker	43,80 ha
Hochstaudenflur	0,04 ha
Weg, unbefestigt	0,05 ha
Ackerbrache	0,03 ha
<b>Summe:</b>	<b>43,92 ha</b>

Die Grenze der Planfeststellung bezeichnet generalisiert die äußere Umrandung des Bergbauvorhabens und ist definiert durch die geradlinige Verbindung von 40 Feldeseckpunkten

(Eckpunkte PF 1 bis PF 40) im Koordinatensystem RD/83. Sie entspricht weitgehend der bergbaulich beanspruchten Fläche abzüglich Restriktionsflächen und zuzüglich kleinerer Rand- und Zwickelflächen, die sich ggf. aus der Generalisierung des Grenzverlaufs ergeben. Die Fläche innerhalb der Planfeststellungsgrenze beträgt ca. 45,42 ha. Die wieder nutzbar gemachte Fläche von 4,01 ha im östlichen Teil des Tagebaus, für die durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 06.05.2019 die Bergaufsicht beendet wurde, ist Bestandteil des Geltungsbereichs der beantragten Planfeststellung.

### 1.5.3 Gewinnbarer Rohstoffvorrat

Die Menge des gewinnbaren Rohkiessands (förderbaren Nuttschichtvorrats) in den zum Abbau vorgesehenen Flächen beträgt ca. 1,2 Mio. m<sup>3</sup>. Die ausgewiesenen Vorräte sind ausschließlich im Trockenabbau gewinnbar. Die Abbausohle liegt bei 1 m über Höchstgrundwasserspiegel was etwa 2 m über Mittelwasser entspricht (siehe 1.4.4). Bezugsabbaustand ist der gemessene Betriebszustand zur Nachtragung des bergmännischen Risswerks 06.2022.

Von den 0,96 Mio. m<sup>3</sup> stellen zwischen 20 und 25 % (0,19 bis 0,24 Mio. m<sup>3</sup>) Kies und 75 bis 80 % (0,72 bis 0,77 Mio. m<sup>3</sup>) Sand und feinkörnigeres Material dar.

Gegenstand der Gewinnung zur weiteren Verwertung ist ausschließlich der Kiesanteil (Kornanteil > 2 mm). Nach Absiebung des Kiesanteils wird der zunächst mitgeführte Sand- und Feinkornanteil wieder in den Tagebau eingelagert. Gewinnung und Wiedereinlagerung erfolgen praktisch zeitgleich in einem Arbeitsprozess.

Unter Berücksichtigung technologisch bedingter Aufbereitungsverluste wird für die Planung von einem mittleren Kiesgehalt von ca. 20 M.-% ausgegangen. Dementsprechend wird der gewinnbare Rohstoffvorrat mit ca. 192.000 m<sup>3</sup> bzw. 307.000 t angegeben.

Für die Umrechnung von m<sup>3</sup> in t wird eine mittlere Rohdichte von 1,6 t/m<sup>3</sup> zugrunde gelegt. Die Berechnung des gewinnbaren Rohstoffvorrats ist dem Abbauprojektriss in Anlage 2 und der Zusammenstellung der abbaurelevanten Daten unter Punkt 1.5.7 zu entnehmen.

### 1.5.4 Anfallende Abraummenge und Vorratsverluste

Im Zuge der Rohstoffgewinnung fällt Abraum in Form von humosem Oberboden, sonstigem humusfreien Hangendabraum und mitgeführtem, nicht als Rohstoff zu klassifizierendem, bindigem Material sowie Sand im Bereich der Nuttschicht an.

- humoser Oberboden

Entsprechend der durchschnittlichen Mächtigkeit des zu beseitigenden humosen Abraums von 0,3 m und der Größe der vom Abraum freizulegenden Fläche von ca. 220.000 m<sup>2</sup>, beläuft sich die anfallende Oberbodenmenge auf ca. 67.000 m<sup>3</sup>.

- Sonstiger Abraum und nicht vermarktungsfähige Bestandteile einschließlich wieder einzulagernder Sandanteil

Der Anteil sonstigen Abraums beträgt etwa 80 % des Gesamtfördervolumens von 0,96 Mio. m<sup>3</sup>. Der Anfall wird auf dieser Grundlage mit ca. 768.000 m<sup>3</sup> berechnet.

Vorratsverluste durch Böschungsgestaltung und Restriktionen sind in den vorstehenden Mengen berücksichtigt.

### 1.5.5 Geplante Förderung nach Zeitabschnitten und voraussichtliche Laufzeit des Vorhabens

Die Rohstoffförderung ist über längere Zeiträume von mehreren Jahren nur schwer zu prognostizieren. Darüber hinaus führen die Marktbedingungen zu erheblichen jährlichen Schwankungen. Die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH plant langfristig die Gewinnung von durchschnittlich 30.000 t ( $\approx 19.000 \text{ m}^3$ ) Kies im Jahr, die im Tagebau Charlottenthal bedarfsgerecht aufbereitet werden.

Zum Erreichen dieser Kiesmenge ist eine Gesamtförderung von etwa 150.000 t bzw. 94.000  $\text{m}^3$  Rohkiessand erforderlich. Diese Fördermenge wird für die Abschätzung der Laufzeit des Vorhabens zugrunde gelegt.

Bezogen auf den gewinnbaren Rohstoffvorrat von rund 0,96 Mio.  $\text{m}^3$  wird sich die Abbautätigkeit über einen Zeitraum von voraussichtlich etwa 10 Jahren, bis in das Jahr 2033 erstrecken.

Der Abschluss der Wiedernutzbarmachung ist bis 3 Jahre nach Beendigung der Abbautätigkeit geplant. Die voraussichtliche Gesamtlaufzeit des Vorhabens erstreckt sich folglich über einen Zeitraum von 13 Jahren bzw. bis in das Jahr 2036.

### 1.5.6 Einlagerung von Fremdböden

Die Einlagerung von Fremdböden ist im Tagebau Groß Tessin nicht vorgesehen.

### 1.5.7 Zusammenstellung der Abbauprojektdateien

Art	Einheit	Abbaufeld 1	Abbaufeld 2	Gesamt
<b>FF<sub>Mb</sub></b>	<i>m<sup>2</sup></i>	85.000	135.000	<b>220.000</b>
<b>M<sub>Mb</sub></b>	<i>m</i>	0,3	0,3	
<b>V<sub>Mb</sub></b>	<i>m<sup>3</sup></i>	26.000	41.000	<b>67.000</b>
<b>A<sub>F</sub></b>	<i>m<sup>2</sup></i>	91.000	135.000	<b>226.000</b>
<b>B<sub>F</sub></b>	<i>m<sup>2</sup></i>	89.000	132.000	
<b>M<sub>N</sub></b>	<i>m</i>	4,7	4,1	
<b>V<sub>N</sub></b>	<i>m<sup>3</sup></i>	418.000	542.000	<b>960.000</b>
<b>V<sub>Sd</sub></b>	<i>m<sup>3</sup></i>	334.000	434.000	<b>768.000</b>
<b>V<sub>Ki</sub></b>	<i>m<sup>3</sup></i>	84.000	108.000	<b>192.000</b>
	<i>t</i>	134.000	173.000	<b>307.000</b>
<b>A<sub>Z</sub></b>	<i>Jahre</i>	4,5	5,8	<b>10,3</b>

Flächen- und Mengenangaben auf volle „Tausend“ gerundet.

<b>FF<sub>Mb</sub></b>	vom Mutterboden freizulegende Fläche
<b>M<sub>Mb</sub></b>	mittlere Mutterbodenmächtigkeit
<b>V<sub>Mb</sub></b>	anfallende Mutterbodenmenge
<b>A<sub>F</sub></b>	Abbaufäche zur Rohstoffgewinnung, begrenzt durch die Oberkanten der Endböschungen
<b>B<sub>F</sub></b>	Berechnungsfläche zur Rohstoffgewinnung, begrenzt durch die Mittelhalbierenden der Endböschungen zur Berücksichtigung der Böschungsverluste
<b>M<sub>N</sub></b>	mittlere Mächtigkeit des gewinnbaren Rohstoffs
<b>V<sub>N</sub></b>	Gesamtfördermenge ohne Berücksichtigung von Förderverlusten durch Nicht-Rohstoffe
<b>V<sub>Sd</sub></b>	Sandvorrat zur Wiedereinlagerung
<b>V<sub>Ki</sub></b>	Kiesvorrat zur Verwertung (Umrechnungsfaktor: $\approx 1,6 \text{ t/m}^3$ )
<b>A<sub>Z</sub></b>	ungefährer Abbauezeitraum, bezogen auf Fördermenge $V_{Ki}$ von ca. 30.000 t im Jahr

## 1.6 Betriebsregime und Mitarbeiter

Im Tagebaubetrieb werden ein bis drei Arbeitskräfte in einer Schicht eingesetzt, wobei die Anzahl der Beschäftigten der Auftragsituation angepasst wird.

Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Umschlagarbeiten sowie Abtransport der Produkte erfolgen zeitlich parallel.

Die tägliche Betriebszeit liegt im Regelfall zwischen 6.00 und 18.00 Uhr werktags. Im Zusammenhang mit Produktionsspitzen liegt die Betriebszeit zwischen 6.00 und 22.00 Uhr werktags. Nacharbeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr sowie ein Betrieb an Sonn- und Feiertagen ist nicht vorgesehen.

## 1.7 Inanspruchnahme von Einrichtungen und Anlagen

Siedlungen, sonstige Bebauungen, Versorgungsleitungen und Gewässer werden für die Durchführung der bergbaulichen Arbeiten nicht in Anspruch genommen. Verlegungen solcher Objekte sind nicht erforderlich. Sie werden durch Einhaltung entsprechend bemessener Sicherheitsabstände vor Einwirkungen des Bergbaubetriebes geschützt.

## 2 TECHNISCHES GESAMTKONZEPT

### 2.1 Tagebauplanung

#### 2.1.1 Lage und Art des Tagebaus, Abbauführung

Die örtliche Lage des Tagebaus ist aus dem Kartenteil zu entnehmen.

Die Gewinnung der Vorräte erfolgt im Trockenabbau. Gegenstand der Gewinnung sind die anstehenden Kiese.

Die Abbauführung sieht den Gewinnungsvortrieb vom aufgeschlossenen Tagebau aus zunächst in südliche und danach in nördliche Richtung vor.

Die geplante räumliche Entwicklung des Abbaus ist der Anlage 2 zu entnehmen.

#### 2.1.2 Vorfeldberäumung, Abraumbeseitigung und -verwertung

Die Vorfeldberäumung umfasst im Wesentlichen die Rohstofffreilegung im Abbauvorfeld. Zu beseitigen ist der im unverritzten Teil flächendeckend vorhandene humose Oberboden. Bereichsweise steht im Hangenden Geschiebelehm/-mergel an, der ebenfalls zu beseitigen ist.

Das Ausmaß der Rohstofffreilegung entspricht dabei abschnittsweise der Größe der Fläche, die für eine einjährige Abbautätigkeit beansprucht wird. Das Abschieben des Mutterbodens erfolgt außerhalb der Vegetationsperiode vom 01.10. bis 28.02. des Jahres.

Für die Abraumbeseitigung wird ein geeignetes Gerät, beispielsweise ein Kettendozer oder Radlader eingesetzt.

Der anfallende Mutterbodenabraum wird, getrennt von anderen Bodenarten, im Abbauvorfeld und in den Tagebaurandbereichen zwischengelagert. Der Mutterboden wird vollständig für die Rekultivierung des Tagebaus verwendet. Er wird in seiner ursprünglichen Mächtigkeit auf die wieder eingebauten Sande aufgebracht. Die Bewirtschaftung des Mutterbodens bis zur Wiederverwendung erfolgt unter Beachtung der DIN 18915 und 19731.

Zur Separation des im Mutterboden enthaltenen Kiesanteils kann eine Absiebung des Mutterbodens vorgenommen werden. Dies geschieht mit einer Standard-Trockensiebanlage, die zeitweise im Abbauvorfeld stationiert wird.

Anteilig wird der Abraum zwischenzeitlich für die Markierung zu den umliegenden Nutzungen und für die Sicherung des Tagebaugeländes gegen unbefugtes Betreten oder Befahren, zur Anlage von 1 m bis 3 m hohen Begrenzungswällen verwendet. Im Zuge der Wiedernutzbarmachung werden die Wälle vollständig beseitigt.

Neben dem Mutterboden ist der lokal verbreitete, im Hangenden oder innerhalb der Nuttschicht anstehende Schluff (Lehm-/Mergel) zu beseitigen. Bei geringen Mächtigkeiten bis ca. 0,5 m erfolgt dies in gleicher Weise wie bei der Beräumung des Mutterbodens. Größere Mächtigkeiten werden im Regelfall in einem separaten Abraumschnitt abgetragen. Der sonstige Abraum wird ebenfalls vollständig für die Wiedernutzbarmachung eingesetzt. Die Zwischenlagerung erfolgt getrennt vom Mutterboden.

Vier Wochen vor Aufnahme der Erdarbeiten zur Rohstofffreilegung werden diese dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege und der unteren Denkmalschutzbehörde angezeigt.

### 2.1.3 Rohstoffgewinnung, -aufbereitung, -transport

#### Rohstoffgewinnung

Die Rohstoffgewinnung im Regelbetrieb erfolgt im Trockenabbau mit einem Raupenbagger mit Hochlöffelausrüstung im Hochschnitt. Das Gewinnungsgerät erreicht im Regelbetrieb eine Arbeitshöhe von ca. 10 m. Dadurch ist die Gewinnung über dem Grundwasser im Wesentlichen in einem Arbeitsschnitt realisierbar. Materialüberstände, die die konstruktionsbedingt zulässige Schnitthöhe überschreiten, werden über die Oberkante der Gewinnungsböschung auf die Grubensohle abgeschoben. Die Gewinnungsböschungen werden bei längerer Standdauer auf eine Neigung von 45° (1:1) bis 1:1,5 (34°) abgeflacht. Alternativ wird die Rohstoffgewinnung mit einem Radlader im Hochschnittverfahren durchgeführt.

Die Böschungshöhen liegen in einem Bereich zwischen 1 m und 11 m. Die mittlere Gewinnungsmächtigkeit beträgt ca. 4,5 m, jeweils bezogen auf die unterste Abbausohle bei rd. 52 m NHN, die 1 m über Grundwasserspiegel angelegt wird.

Eine standardisierte mobile Trockensiebanlage bildet die erste Aufbereitungsstation und wird mittels Hydraulikbagger beschickt, mit dem auch die Rohstoffgewinnung erfolgt. An dieser Anlage wird die Trennung von Kies- und Sandfraktion vollzogen.

Die Sandfraktion (0-2 mm) wird über ein Abzugsband von der Siebanlage einem Standard-Mobilband aufgegeben und hierüber an einen Sand-Bandabsetzer weitergeleitet, der den Sand auf Halde auf die der Gewinnungsböschung entgegengesetzte Seite zur Wiedereinlagerung transportiert.

Die Kiesfraktion (> 2 mm) wird über ein seitliches Abzugsband ausgetragen und an einen Kies-Bandabsetzer weitergeleitet, mit dem der Kiesanteil über die Böschungsschulter der Gewinnungsböschung aus der Grube transportiert und bis zum Abtransport aufgehaldet wird. Alternativ wird die Kiesfraktion auf der Tagebausohle aufgehaldet und von dort abtransportiert.

#### Rohstoffaufbereitung

Die Rohstoffaufbereitung im Tagebau Groß Tessin erfolgt im Regelbetrieb mit dem Ziel der Trennung des zu vermarktenden und ggf. weiter aufzubereitenden Kiesanteils (Korndurchmesser > 2 mm) von den im Tagebau verbleibenden Sand- und Feinkornfraktionen.

Das weiter aufzubereitende (zu waschende) Material wird auf einem betrieblichen Transportweg, der östlich der Abbaufäche die Bahnlinie quert, mittels Lkw bzw. Dumper in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Im Tagebau Charlottenthal sind die erforderlichen Anlagen für eine Weiterbearbeitung vorhanden. Der Kies wird daher in größeren zeitlichen Abständen auf Lkw verladen und abtransportiert. Für die Verladung werden Radlader eingesetzt.

## Rohstofftransport

Der innerbetriebliche Transport des Rohmaterials vom Gewinnungsort zur Aufbereitung und von dort auf die Zwischenlager erfolgt in einem Arbeitsablauf. Befestigte Fahrwege werden im unmittelbaren Tagebaubereich nicht angelegt.

Zur weiteren Aufbereitung wird der gewonnene, zwischengelagerte Kiesanteil auf Lkw bzw. Dumper verladen und nördlich des Abbaufeldes bis zur Querung der Bahnlinie Meyenburg - Güstrow und von dort weiter in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Dazu wurde ein betrieblicher Transportweg angelegt, der bei km 42,088 die Bahnlinie Meyenburg - Güstrow quert und die Tagebaue Groß Tessin und Charlottenthal verbindet (s. Anlage 2).

Anhand der prognostizierten Kiesförderung von jährlich ca. 30.000 t ergibt sich eine mittlere Tagesproduktion von ca. 150 t bei 200 Arbeitstagen im Jahr. Die mittlere tägliche Transportfrequentierung liegt damit bei ca. 5 Lkw-Umläufen (10 Lkw-Bewegungen aus Summe der An- und Abfahrten) bei einer mittleren Lastaufnahme von 30 t/Lkw.

Die Länge des Transportweges zwischen dem Tagebau Groß Tessin und dem Tagebau Charlottenthal einschließlich der Bahnquerung beträgt ca. 680 m bei einer Fahrbahnbreite von etwa 2,5 m. Der Fahrweg ist einspurig angelegt, da der Transport im Einbahnstraßensystem (ohne Begegnungsverkehr) erfolgt. Die Lage und der Verlauf des Transportweges sind aus Anlage 2 ersichtlich.

Die Einzelheiten und Detailplanungen zu Rohstoffgewinnung, -aufbereitung und -transport werden in entsprechenden Haupt- und Sonderbetriebsplänen dokumentiert.

### 2.1.4 Lage und Gestaltung des Restraums

Das für die Durchführung der bergbaulichen Arbeiten beanspruchte Areal bildet eine zusammenhängende Fläche. Für die Gewinnung einschließlich in diesem Zusammenhang erforderlicher Betriebseinrichtungen und Nebenanlagen werden gegenwärtig überwiegend intensiv genutzte Agrarflächen beansprucht.

Der Bergbaubetrieb schließt die landwirtschaftliche Nutzung auf den unmittelbar beanspruchten Flächen einschließlich der randlichen Abstandsflächen zu zu schützenden Objekten nach und nach für begrenzte Zeit aus. Die Vorgehensweise wird eng mit dem Eigentümer, der gleichzeitig Bewirtschafter der Flächen ist, abgestimmt. Für die umliegenden forst- und landwirtschaftlichen Nutzungen ergeben sich keine Einschränkungen.

Die beanspruchten Flächen werden abschnittsweise, im Umfang des periodischen Geländebedarfs, für den Rohstoffabbau in Nutzung genommen und stehen bis zum gegebenen Zeitpunkt für die ursprüngliche Nutzung zur Verfügung. Im näherungsweise gleichen Maße des Flächeneinzuges für den Bergbau wird das devastierte Tagebaugelände rekultiviert und in die landwirtschaftliche Folgenutzung rücküberführt. Der Vorhabensträger ist bestrebt, die aktiv in bergbaulicher Nutzung befindliche Fläche so klein wie möglich zu halten. Einschränkungen für die sonstigen umliegenden Nutzungen bestehen nicht.

Die in der Anlage zur Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 05.03.2014 gekennzeichneten Bodendenkmale (bronzezeitliche Hügelgräber) und ihre Umgebung werden angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 (3) DSchG M-V [vgl. auch § 7 (1), Nr. 2 DSchG M-V] grundsätzlich nicht verändert. Einer Gewinnung in diesem Bereich wurde daher nur ausnahmsweise zugestimmt, da die mit den Gewinnungstätigkeiten einhergehende Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes zeitlich begrenzt ist und die aktuelle topographische Situation unmittelbar nach Abschluss der Gewinnungstätigkeiten im Umkreis von 100 m um die Grabhügel wiederhergestellt wird.

### 2.1.5 Böschungsgestaltung, Standsicherheit

Da aufgrund der vorgefundenen lagerstättengeologischen Situation von unkomplizierten geotechnischen Verhältnissen ausgegangen werden kann, ergibt sich kein Anlass für eine gutachtliche Bewertung der Böschungsstandsicherheit. Maßgebliche Grundlage der Beurteilung der Standsicherheit der Böschungen bildet die "Richtlinie für den Steine- und Erden-Bergbau im Lande M-V" vom 26.03.1996. Es ergeben sich daraus folgende Mindestanforderungen für die Gestaltung der Böschungen:

- **Fortschreitende Gewinnungsböschungen - Trockenabbau mit Raupenbagger im Hochschnitt**
  - max. Böschungshöhe: bis 10 m
  - max. Böschungsneigung: 1:0,47 (65°)
  - max. Böschungshöhe: über 10 m
  - max. Böschungsneigung: 1:0,7 (55°)

(Bei längerer Standdauer von 1 - 5 Jahren werden die Gewinnungsböschungen auf ein Neigungsverhältnis von max. 1:1 (45°) für Standböschungen abgeflacht.)
- **Fortschreitende Gewinnungsböschungen - Trockenabbau mit Radlader im Hochschnitt**
  - max. Böschungshöhe: 7 m  
(entsprechend maximal zulässiger Schnitthöhe des Gewinnungsgeräts)
  - max. Böschungsneigung: 1:0,47 (65°)
- **Fortschreitende Gewinnungsböschungen - Trockenabbau in Kombination von Hoch- und Tiefschnitt (Abschieben über die Böschungsschulter)**
  - unabhängig von der Böschungshöhe:
  - max. Böschungsneigung: 1:3 (18°)

*Im Regelbetrieb stellt sich im unteren Böschungsbereich eine Neigung des abgeschobenen Kiessandes von 1:1,5 (34°) ein. Dieser Neigungswinkel entspricht dem sich einstellenden Schüttwinkel des abgeschobenen Materials.*
- **Standböschungen mit einer Standdauer < 5 Jahre in gewachsenem Lockergestein über dem Grundwasser**
  - max. Böschungshöhe: 20 m
  - max. Böschungsneigung: 1:1,0 (45°)
- **Standböschungen mit einer Standdauer > 5 Jahre in gewachsenem Lockergestein über dem Grundwasser (Endböschungen)**
  - max. Böschungshöhe: 20 m
  - max. Böschungsneigung: 1:1,5 (34°)
- **Kippenböschungssysteme, unabhängig von der Standdauer**
  - max. Böschungshöhe: 20 m
  - max. Böschungsneigung: 1:2 (27°).

## 2.2 Technische Tagebauausrüstung

Als Gewinnungs-, Transport- und Verladegeräte werden für den Trockenabbau nach gegenwärtigem Planungsstand Hydraulikbagger und Radlader eingesetzt. Für spezielle, vergleichsweise selten durchzuführende Arbeiten, z.B. Abraumbeseitigung und Planierarbeiten, werden geeignete Geräte beschafft bzw. aus dem Maschinenpark des Unternehmens bereitgestellt.

Zur Trockenaufbereitung werden mobile Siebmaschinen eingesetzt, mit denen jeweils die bedarfsorientierte Absiebung des Rohmaterials erfolgt. Die Rohstoffaufbereitung im Tagebau Groß Tessin erfolgt im Regelbetrieb mit dem Ziel der Trennung des zu vermarktenden und ggf. weiter aufzubereitenden Kiesanteils (Korndurchmesser > 2 mm) von den im Tagebau verbleibenden Sand- und Feinkornfraktionen.

Das weiter aufzubereitende (zu waschende) Material wird auf einem betrieblichen Transportweg, der östlich der Abbaufäche die Bahnlinie quert, mittels Lkw bzw. Dumper in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Im Tagebau Charlottenthal sind die erforderlichen Anlagen für eine Weiterbearbeitung vorhanden. Der Kies wird daher in größeren zeitlichen Abständen auf Lkw verladen und abtransportiert. Für die Verladung werden Radlader eingesetzt.

Detaillierte Angaben zur technischen Ausrüstung des Tagebaus sowie diesbezügliche Änderungen werden dem Bergamt mit den turnusmäßigen Hauptbetriebsplänen bzw. in entsprechenden Sonderbetriebsplänen mitgeteilt.

## 2.3 Bergbauanlagen, Tagesanlagen, Hilfs- und Nebenanlagen

Nebenanlagen im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 3 BBergG sind Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen, die überwiegend der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen dienen. Dazu zählen Anlagen zum Verladen, Befördern, Abladen, Lagern und Ablagern von Bodenschätzen und auch Sanitär-, Büro- und Aufenthaltsräume sowie Werkstatteinrichtungen.

Im Zusammenhang mit der Durchführung der bergbaulichen Arbeiten werden im Tagebau keine festen baulichen Anlagen errichtet.

Sämtliche, im Zusammenhang mit der Durchführung des Tagebaubetriebes genutzten stationären Anlagen:

- Büro mit Aufenthaltsbereich und sanitären Anlagen
- Fahrzeugwaage
- Werkstattcontainer
- Materialcontainer
- Wasser- und Stromversorgungsanlagen
- DK-Tankanlage

befinden sich auf dem Gelände des Kieswerks Charlottenthal und werden durch das im Tagebau Groß Tessin beschäftigte Personal genutzt.

Eine Stromversorgung ist nicht erforderlich, da die Aufbereitungs- und Förderanlagen über integrierte netzunabhängige Antriebseinheiten verfügen.

Eine separate Trink- und Brauchwasserversorgung sowie Anlagen zur Abwasserentsorgung werden zur Durchführung des Tagebaubetriebs nicht benötigt.

Detaillierte Angaben zu den Tagesanlagen, Hilfs- und Nebenanlagen sowie diesbezügliche Änderungen werden dem Bergamt mit den turnusmäßigen Hauptbetriebsplänen bzw. in entsprechenden Sonderbetriebsplänen mitgeteilt.

## 2.4 Anschluss an öffentliche Verkehrswege

Im Zuge der Durchführung der bergbaulichen Arbeiten im Tagebau Groß Tessin ist die Einrichtung eines direkten Anschlusses des Tagebaus an öffentliche Verkehrswege zum Rohstofftransport nicht erforderlich.

Zur weiteren Aufbereitung wird der gewonnene, zwischengelagerte Kiesanteil auf Lkw bzw. Dumper verladen und nördlich des Abbaufeldes bis zur Querung der Bahnlinie Meyenburg - Güstrow und von dort weiter in den Tagebau Charlottenthal transportiert. Dazu wurde ein betrieblicher Transportweg angelegt, der bei km 42,088 die Bahnlinie Meyenburg - Güstrow quert und die Tagebaue Groß Tessin und Charlottenthal verbindet (siehe 2.1.3).

Der Tagebau Charlottenthal ist über eine befestigte Zufahrt an das öffentliche Straßennetz, die L 37 angeschlossen /10/.

Eine signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens aus dem Tagebau Charlottenthal ist mit dem Betrieb des Tagebaus Groß Tessin nicht verbunden. Die dort gewonnenen Kiese dienen der Erhöhung des Kiesanteils bzw. der externen Zuführung von Kiesen, wodurch die Gesamtförderung von Kiesen und Sanden im Tagebau Charlottenthal, bei der ein erheblicher Sandüberschuss erzeugt wird, entsprechend zurückgeht. Eine umfassende Betrachtung des Verkehrsaufkommens einschließlich immissionsschutzrechtlicher Bewertung erfolgte unter der Zugrundelegung maximaler Transportströme im Zusammenhang mit der 2. Änderung des RBP Charlottenthal /10/. Im Zuge des Rohstofftransports wischen den Tagebauen Groß Tessin und Charlottenthal werden keine schutzbedürftigen Siedlungsbereiche gequert oder tangiert.

Eine Behelfszufahrt zum Tagebau Groß Tessin zur Erreichbarkeit des Tagebaus für Rettungs-, Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge sowie zur Durchführung der Bergaufsicht besteht in Form eines vorhandenen unbefestigten Weges, der innerhalb der Ortslage Groß Tessin an die L 11 anbindet. Die Nutzung dieser Zufahrt erfolgt nur in Ausnahmesituationen.

## 2.5 Wasserwirtschaft

### 2.5.1 Übersicht

Die Rohstoffgewinnung im Tagebau Groß Tessin wird ausschließlich im Trockenabbau durchgeführt.

Oberflächengewässer werden im Zuge des Abbaus nicht in Anspruch genommen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse werden in dem:

*Hydrogeologischen Gutachten Erweiterung Kiessandabbau Charlottenthal und Groß Tessin vom 15.05.2020*

untersucht und bewertet. Das Gutachten ist dem Antrag als Anhang IV beigefügt.

Das Abbaugelände liegt nicht innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

### 2.5.2 Wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Maßnahmen zur Entwässerung, Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung sind für die Durchführung der bergbaulichen Arbeiten nicht notwendig.

Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind nicht erforderlich, da der Tagebau außerhalb des Einflussbereichs hochwasserführender Gewässer liegt.

### 2.5.3 Auswirkungen Bergbaubetrieb auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

Durch die Gewinnung im Trockenabbau sind bei bestimmungsgemäßigem Betrieb keine signifikanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung lässt sich aus der Freilegung der Nutzschrift nicht ableiten, da sich für die Neubildung über den abbauwürdigen Sanden und Kiesen gegenüber dem Oberboden (Mutterboden) eher eine Erhöhung ergibt (höhere Versickerungs-/ geringere Verdunstungsrate). Die Verringerung des Grundwasserflurabstandes führt nicht zu einer höheren Verdunstung. In den im UGWL anstehenden Sanden erreicht der kapillare Aufstieg maximale Höhen von 1 m. Bei Einhaltung eines Mindestabstandes der Trockenabbau-sole von 1 m zum Grundwasserspiegel bewirkt der kapillare Aufstieg keine zusätzliche Verdunstung aus dem Grundwasser.

Nach Abschluss der bergbaulichen Nutzung ist die Wiedereingliederung der bergbaulich beanspruchten Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung geplant. Dafür sind die vollständige Rekultivierung, die annähernde Wiederherstellung des Geländereiefs sowie der Wiederauftrag des im Vorfeld abgeschobenen Mutterbodens vorgesehen. Der Endzustand nach bergbaulicher Nutzung wird mit dem aktuellen Ausgangszustand vergleichbar sein, sodass auch in der Folge keine negativen Auswirkungen erkennbar sind.

Nachteilige Auswirkungen auf nahegelegene Grundwasserbenutzungen lassen sich ebenso wenig ableiten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet der Wasserfassung Groß Tessin liegt im Anstrombereich des Tagebaus und reicht bis auf ca. 350 m an dessen äußere Grenzen heran.

Auswirkungen von Wasserstandsänderungen auf umliegende Schutzgebiete, Biotope, insbesondere Vegetationsbestände und stehende Gewässer aber auch auf umliegende Nutzungen und Bebauungen können ausgeschlossen werden.

Die im Bereich des Tagebaus ausgewiesenen geschützten Biotope stellen überwiegend grundwasserunabhängige Strukturelemente dar, sodass aus hydrogeologischer Sicht keine Beeinflussung zu erwarten ist. Das Kleingewässer im Bereich der nördlichen Flächenerweiterung Groß Tessin soll durch geeignete Sicherheitsabstände vom Abbau ausgehalten werden. Abgebaut werden nur die oberhalb des Grundwassers befindlichen, wasserdurchlässigen Sande und Kiese, wobei lediglich der Kiesanteil entnommen und der Sandanteil landschaftsgerecht wieder eingebaut wird. Die Kleingewässer im nördlichen Teil der Erweiterungsfläche sind teilweise grundwasserbeeinflusst. Diese weisen in den morphologisch am tiefsten gelegenen Teilen eine temporäre Wasserführung auf. Da der Grundwasserstand durch das Abbaugeschehen jedoch nicht beeinflusst wird, sind auch im Bereich der Kleingewässer keine abbaubedingten Auswirkungen, die zu einer Zustandsverschlechterung führen könnten, zu erwarten.

Der geplante Trockenabbau stellt keinen direkten Eingriff in die betroffenen Grundwasserkörper dar, sodass negative Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme grundlegend nicht zu erwarten sind. Eine Abgrabung von hydro- und geologischen Strukturen, die für den Erhalt von Kleingewässern bedeutend sein könnten, kann bei Wahrung der geplanten Sicherheitsabstände und der Rohstoffgewinnung oberhalb des Grundwassers ausgeschlossen werden. Darüber hinaus liegen geringdurchlässige Horizonte nicht im Fokus des Vorhabens und werden von dem Gewinnungsprozess ausgenommen. Eine Beeinflussung ist aus hydrogeologischer Sicht nicht zu erwarten.

Wasserscheiden und andere Grundwasserstockwerke werden ebenfalls nicht beeinflusst. Dies gilt insbesondere für die benachbarten Grundwasserentnahmen im Umfeld des Abbaus. Negative Auswirkungen und Nutzungskonflikte bezüglich der in den Wasserfassungen nutzbaren Dargebote durch das Abbauvorhaben sind nicht gegeben.

Durch die abbaubedingte Reduzierung der Grundwasserüberdeckung erfolgt eine beschleunigte Speisung des Grundwasserleiters durch atmosphärische Niederschläge. Die Verringerung des Grundwasserflurabstandes führt zu einer Reduzierung der Filterleistung des Bodens gegenüber Schadstoffen, was keine akuten Gefährdungen birgt. Potenzielle Auswirkungen durch den Betrieb des Kiessandabbaus wären dagegen Einträge von Schadstoffen wie Kraftstoffen, Schmiermitteln usw. in das Grundwasser im Falle einer Havarie. Infolge des verringerten Grundwasserflurabstandes können diese Verunreinigungen bei Auswaschung das Grundwasser schneller erreichen. Zur Vermeidung solcher Grundwassergefährdungen erfolgt ein fachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und im Eintrittsfall die sofortige Einleitung von Gegenmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers.

#### 2.5.4 Grundwasserüberwachung

Da kein Nassabbau und keine Fremdbodeneinlagerung im Tagebau Groß Tessin erfolgen, sind Maßnahmen zur permanenten Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit nicht erforderlich.

Im Zuge des Trockenabbaus ist die Abbausohle nicht tiefer als 1 m über Grundwasserspiegel (HW25) anzulegen.

Zur Überwachung von Grundwasserstand und -beschaffenheit wurden im Jahr 2014 im Tagebaubereich 3 Grundwassermessstellen (GWMS), bezeichnet als Hy 1/14, Hy 2/14 und Hy 3/14 installiert. Die Lage der Messstellen ist dem Anlagenteil zu entnehmen. Zum Zwecke der Beweissicherung wurde im Herbst 2014 vor Abbaubeginn die einmalige Bestimmung der wichtigsten Parameter der Grundwasserbeschaffenheit für den Bereich des Tagebaus Groß Tessin durchgeführt. Dazu erfolgte die Beprobung der 3 GWMS Hy 1/14 bis Hy 3/14 und die Untersuchung der Proben im Umfang des Grundmessprogramms A sowie der Parameterpakete B (Metalle) und C (organische Summenparameter) der Grundwasserrichtlinie 3/93 der LAWA.

Das Grundwasser besitzt danach eine für oberflächennahes Grundwasser im M-V normale Qualität mit Anzeichen anthropogener Belastung, die auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zurückzuführen ist. Die Untersuchungsergebnisse wurden in dem Untersuchungsbericht vom 06.01.2015 /8/ dokumentiert und bewertet und liegen den zuständigen Behörden vor.

Zur Überwachung von Grundwasserstand und -beschaffenheit wird im Zuge des bestimmungsgemäßen Betriebs die Beibehaltung des bisherigen Monitorings vorgeschlagen. Ergänzend dazu ist die Errichtung einer zusätzlichen GWMS an der nordwestlichen Grenze der beantragten Tagebauerweiterung geplant. Dies berücksichtigt die Vorschläge des Hydrogeologischen Gutachtens in Anhang VI und orientiert sich am Umfang der Überwachung vergleichbarer Betriebsstandorte und beinhaltet:

##### Grundwasserstand

- monatliche Messung der Wasserstände in allen GWMS im Zuge von Stichtagsmessungen (Hy 1/14, Hy 2/14 und Hy 3/14 + zusätzliche Anstrom-GWMS)

##### Grundwasserbeschaffenheit

- einmalige Beprobung der zusätzlichen GWMS im Anstrom und Analyse der Grundwasserqualität im Umfang der Parameterprogramme A (Grundmessprogramm), B (Metalle), C (organische Summenparameter) und D (LHKW) sowie PAK, PCB, BTEX und SHKW der Grundwasserrichtlinie 3/93 der LAWA.

**Grundsätzlich gilt:**

- Das Grundwassermonitoring wird der laufenden Tagebauentwicklung bei Bedarf, z.B. durch Beprobung weiterer oder Errichtung und Beprobung zusätzlicher GWMS angepasst. Künftige Änderungen des Grundwassermonitorings, wenn sie im Rahmen des erteilten Einvernehmens liegen, werden unter Einbeziehung der zuständigen unteren Wasserbehörde auf der Ebene der Haupt- bzw. Sonderbetriebsplanzulassung geregelt.
- Die Schichtenverzeichnisse und Ausbaudaten sowie Lage- und Höhenverzeichnisse zusätzlicher Messstellen werden dem Bergamt nach Errichtung übergeben.
- Die Beprobungen und Beschaffenheitsuntersuchungen werden von unabhängigen, akkreditierten Analytiklabors entsprechend DIN 38402 Teil 13 und unter Beachtung der entsprechenden DVGW- und LAWA-Empfehlungen vorgenommen.
- Weitere Untersuchungen, Beprobungsparameter oder zusätzliche GWMS können bei Bedarf problemorientiert in dem darauf bezogenen Umfang (z.B. bei unvorhergesehenen Ereignissen wie Havarien) durch das Bergamt festgelegt werden.
- Alle Mess- und Untersuchungsergebnisse werden lückenlos dokumentiert.
- Signifikante Auffälligkeiten, die auf Grundwasserschäden hindeuten, werden dem Bergamt unverzüglich mitgeteilt.

**Auswertung der Untersuchungsergebnisse**

Die Auswertung der monatlich gemessenen Grundwasserstände erfolgt seit 2014 im Zusammenhang mit der Bewertung der Grundwasserverhältnisse im Bereich des Tagebaus Charlottenthal. Diese Form der Auswertung soll auch zukünftig beibehalten werden.

Einmal jährlich erfolgt für das Objekt Charlottenthal die Auswertung der Daten und Ergebnisse der Wasserstandsmessungen und der laboranalytischen Beschaffenheitsuntersuchungen in Form eines Untersuchungsberichts. Der Untersuchungsbericht wird dem jährlich bis 31.01. des auf die Untersuchung folgenden Jahres übergeben. Das Bergamt beteiligt die zuständigen Wasserbehörden.

### **3 BETRIEBSSICHERHEIT UND NACHBARSCHAFTSSCHUTZ**

#### **3.1 Rechtsvorschriften und gesetzliche Regelungen**

Die relevanten gesetzlichen Regelungen, Vorschriften, Normen und Richtlinien sind nach aktuellem Stand grundsätzlich zu beachten.

Einzelheiten zu den relevanten Regelungen, Vorschriften, Normen und Richtlinien einschließlich erforderlicher Aktualisierungen sowie sich daraus ableitender Maßnahmen zur Umsetzung sind Gegenstand der diesem RBP nachgeschalteten Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebspläne. Unter Kapitel 3 werden nur die derzeit grundsätzlichen und allgemeinen Anforderungen dargelegt. Nachfolgend werden die wichtigsten sicherheitlichen Vorschriften genannt, die derzeit zur Gewährleistung des Gesundheits- und Arbeitsschutzes im Tagebaubetrieb Anwendung finden:

- Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung ABergV) vom 23.10.1995 (BGBl. I, Nr. 56, S. 1466, zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 18.10.2017, BGBl. I, S. 3584)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) vom 12.08.2004 (BGBl. I, S. 2179, zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 1 der Verordnung 18.10.2017, BGBl. I, S. 3584)

- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung - GesBergV) vom 31.07.1991 (BGBl. I, S. 1751), zuletzt geändert durch Artikel 11 der Verordnung vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034)
- Bergverordnung über den arbeitssicherheitlichen und betriebsärztlichen Dienst (BVOASi) vom 25.01.1999 (GVBl. II/99 S. 92).

### 3.2 Gesundheitsschutz/Erste Hilfe

Gemäß § 2 Bundesbergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung - ABBergV) sind durch den Unternehmer die erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit der Beschäftigten zu treffen. Es sind ebenso durch geeignete Maßnahmen Gefährdungen von Dritten und Sachgütern nach den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik zu vermeiden.

Die relevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen werden grundsätzlich beachtet. Dies gilt insbesondere für die Festlegungen der Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV) vom 31.07.1991 und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Für den Tagebau liegt ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument (SGD) vor, in dem die innerbetrieblichen Arbeitsabläufe, Verantwortungen und Befugnisse dokumentiert sind. Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument wird den betrieblichen Erfordernissen laufend angepasst.

Unfallverletzten muss unverzüglich erste Hilfe geleistet werden können. Bei Unfällen ist zu benachrichtigen:

#### **Schnelle Medizinische Hilfe: 112.**

Mindestens ein im Tagebau Beschäftigter ist als Ersthelfer ausgebildet. Für die Beschäftigten im Tagebau werden turnusmäßig aktenkundig Schulungen zur Ersten Hilfe durchgeführt.

Die Arbeitsgeräte (Bagger, Radlader, Transportfahrzeuge) sind dafür mit Verbandkästen nach DIN 13157, zumindest aber mit handelsüblichen Verbandkästen ausgestattet.

Die im Tagebau Beschäftigten sind mit Mobiltelefonen ausgerüstet. In den Mobiltelefonen der im Tagebau Beschäftigten sind Rufnummern und Adressen der Bergbehörde, von Unfallbereitschaftsdienst, Medizinischer Hilfe, Feuerwehr- und Polizei gespeichert.

Die Zufahrt zum Tagebau wird ständig so instandgehalten, dass Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, von Rettungsdiensten usw. ungehindert Zufahrt haben.

Detaillierte Angaben enthalten die Haupt- und Sonderbetriebspläne für den Tagebaubetrieb.

### 3.3 Anlagen- und Betriebssicherheit

Alle im Tagebaubetrieb eingesetzten Maschinen, Geräte und Anlagen werden den geltenden Sicherheitsstandards entsprechen. Sie werden herstellerseitig mit Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet sein, die ein unfallfreies Arbeiten ermöglichen.

Beim Betrieb, der Wartung und der Instandsetzung wird nach den diesbezüglichen Herstellervorschriften verfahren. Die Bedienungsanleitungen für die technischen Geräte, einschließlich Montage-, Betriebs-, Wartungs-, Instandsetzungs- und Sicherheitsvorschriften/-hinweisen liegen ständig im Unternehmen vor. Umfangreiche Reparaturarbeiten werden grundsätzlich durch Fachpersonal einer autorisierten Werkstatt oder des Herstellers vorgenommen.

Die Maschinen, Geräte und Anlagen unterliegen turnusmäßigen Kontrollen, die von zugelassenen Prüfstellen vorgenommen werden.

Kontrollergebnisse und Prüffestate werden dokumentiert und zum Nachweis im Unternehmen aufbewahrt.

Alle behördlichen Genehmigungen, Zulassungen und sonstige wichtige Unterlagen des Unternehmens werden im Zechenbuch geführt und am Hauptsitz des Unternehmens aufbewahrt.

Die für die Bedienung der genutzten Anlagen eingesetzten Beschäftigten besitzen die erforderlichen Berechtigungen und Qualifikationen.

Für die im Tagebaubetrieb genutzten Anlagen und Arbeitsabläufe liegen entsprechende Betriebsanweisungen vor.

### Bahnübergang

Für den Betrieb/die Benutzung des Bahnübergangs im Zuge des innerbetrieblichen Transportwegs zwischen den Tagebauen Groß Tessin und Charlottenthal sind entsprechende bahnbetriebliche Regelungen anzuwenden, die in der Vereinbarung zur Grundstücksüberlassung/Gestattungsvertrag zwischen der Prignitzer Leasing AG (Grundstückseigentümer), der Regio Infra Nord-Ost GmbH & Co. KG (RIN - Betreiber) und der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH vom 30.07.2013 dokumentiert sind. Die Vereinbarung liegt dem Bergamt Stralsund vor.

Es sind insbesondere folgende Maßnahmen vorgeschrieben:

- Der Bahnübergang (BÜ) wird durch Hinweisschilder „Privatübergang nur für Berechtigte“ gekennzeichnet.
- Der Nutzer (GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH) hat sich vor der erstmaligen Nutzung in die Nutzungsbedingungen nachweislich von der RIN unterweisen zu lassen. Im Auftrag der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH Tätige werden durch die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH unterwiesen. Ein Unterweisungsvordruck ist Bestandteil der Vereinbarung.
- Der BÜ darf nur von Fahrzeugen im Werkverkehr überquert werden. Ausnahmen sind mit der RIN abzustimmen.
- Der BÜ wird beidseitig durch Wegsperrern (Schranken) gesichert. Vor den Wegsperrern ist grundsätzlich anzuhalten. Der BÜ darf nur überquert werden, wenn sich kein Eisenbahnfahrzeug nähert. Bei sich nähernden Eisenbahnfahrzeugen ist deren Vorbeifahrt bei geschlossenen Wegsperrern abzuwarten.
- Das Öffnen und Schließen der Wegsperrern ist zudem mit dem zuständigen Betriebsbeamten (Fahrdienstleiter) mittels Mobiltelefon abzustimmen. Zugfahrten dürfen nur zugelassen werden, wenn das Freisein und die Befahrbarkeit des Bahnüberganges bestätigt wurden und die Wegsperrern geschlossen sind. Umgekehrt ist die Zustimmung zum Öffnen der Wegsperrern einzuholen.
- Nähern sich keine Eisenbahnfahrzeuge, sind beide Wegsperrern durch den Fahrer zu öffnen, ist der BÜ ohne anzuhalten zügig zu überqueren und nach dem Überqueren sind beide Wegsperrern wieder zu schließen.
- Außerhalb der täglichen Betriebszeit sind die Wegsperrern so zu verschließen, dass eine Öffnung durch Unbefugte nicht möglich ist.
- Schäden im BÜ-Bereich sind sofort der RIN mitzuteilen.

Die vollständigen Benutzungsbedingungen liegen im Unternehmen vor und sind Bestandteil der betrieblichen Unterweisungen des eingesetzten Personals.

### 3.4 Absperrmaßnahmen zum Schutz Dritter

Zum Schutz des Tagebaugeländes gegen unbefugtes Betreten und Befahren sowie zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit werden die nachstehend formulierten Maßnahmen realisiert.

- Das offene Tagebaugelände wird durch Hinweis-/Verbotsschilder markiert, die jeweils in Abständen von ca. 50 m untereinander gut sichtbar aufgestellt sind. Der Zustand der Beschilderung wird regelmäßig durch die bestellte Person kontrolliert. Fehlende oder beschädigte Schilder werden ersetzt.
- Einen zusätzlichen Schutz bieten die entlang des Tagebaurandes anzulegenden Halden aus Abraum. Die Umwallungen werden der Abbauentwicklung angepasst.
- Die Bedienelemente im Tagebau befindlicher Maschinen, Geräte und Anlagen werden während der Zeiten der Betriebsruhe gegen unbefugten Zugriff gesichert.
- Die Zufahrt zum Tagebau erfolgt im Regelbetrieb ausschließlich über den Bahnübergang (BÜ) der Bahnlinie Meyenburg - Güstrow, Streckenabschnitt Karow - Hoppenrade bei km 42,088.
- Der BÜ ist durch Hinweisschilder „Privatübergang nur für Berechtigte“ gekennzeichnet.
- Der BÜ ist beidseitig durch Wegsperrern (Schranken) gesichert. Die Wegsperrern werden nur für das Überqueren des BÜ geöffnet. Die Grundstellung der Wegsperrern ist „geschlossen“. Außerhalb der täglichen Betriebszeit werden die Wegsperrern so verschlossen, dass eine Öffnung durch Unbefugte nicht möglich ist.

### 3.5 Beseitigung betrieblicher Abfälle

Im Zuge der Gewinnungstätigkeit fallen keine Abfälle an. Der zu beseitigende Abraum ist nicht zu entsorgen. Er wird für die Wiedernutzbarmachung des Grubengeländes eingesetzt oder vermarktet. Der anfallende Abraum stellt keinen zu entsorgenden Abfall im Sinne des § 22a ABergV dar.

Es erfolgt keine Lagerung von betriebsfremden Abfällen und Reststoffen in den unter Bergaufsicht stehenden Bereichen des Tagebaugeländes.

Sonstige Abfälle gemäß § 55 Abs. 1 Nr. 6 BBergG werden ordnungsgemäß in geschlossenen Behältern gesammelt, zeitlich begrenzt zwischengelagert und durch zugelassene Entsorgungsfachbetriebe auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) entsorgt.

Es können anfallen:

- allgemeiner Abfall (Hausmüll u. ä.)
- Altöl- und ölverunreinigte Abfälle im Zuge von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Betriebsabfälle, die infolge nicht vorhersehbarer Havarien und Notfälle entstehen können, einschließlich von Ölbindemitteln.

### 3.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt entsprechend geltender Sicherheitsstandards bzw. gesetzlicher Regelungen (Wasserhaushaltsgesetz - WHG, Landeswassergesetz - LWaG), so dass diese Stoffe nicht in das Grundwasser oder in den Boden gelangen.

Die Betankung der mit Verbrennungsmotoren ausgestatteten mobilen Tagebautechnik mit Dieselmotorkraftstoff wird mit der außerhalb des Grubenbereichs des Tagebaus installierten Tankanlage vorgenommen.

Die Betankung der semimobilen Technik (Siebanlagen) erfolgt mit einem Tankwagen. Dies geschieht unter Verwendung einer Überfüllsicherung. Während der Betankungsvorgänge wird ein transportables Auffangbehältnis mit ausreichender Größe unter dem Kraftstofftank aufgestellt.

Das Bedienpersonal wird regelmäßig aktenkundig zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und zum Verhalten bei Havariefällen unterwiesen.

Im Zusammenhang mit der Durchführung bergbaulicher Tätigkeiten werden vor allem Betriebsstoffe, wie Dieselmotorkraftstoff, Schmiermittel, Kühlflüssigkeiten, Getriebeöle und Hydrauliköle auch im Zuge von Reparaturen und Wartungsarbeiten verwendet.

Im Schadenfall freigesetzte wassergefährdende Stoffe bzw. mit diesen verunreinigte Stoffe werden fachgerecht aufgenommen, zwischengelagert und verwertet oder entsorgt. Geeignete Bindemittel für austretende Schadstoffe (hauptsächlich Öle) werden in ausreichender Menge vorgehalten.

Überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 werden im Tagebau nicht betrieben.

### **3.7 Brandschutz**

Entsprechend den Vorschriften zum vorbeugenden Brandschutz sind zur Vor-Ort-Bekämpfung von entstehenden Bränden die im Tagebau eingesetzten Arbeitsgeräte und Betriebseinrichtungen mit Handfeuerlöschern ausgestattet.

Die im Tagebau Beschäftigten sind mit Mobilfunktelefonen zur Alarmierung der Feuerwehr ausgerüstet.

Im Tagebau erfolgt kein Umgang mit Sprengmitteln oder explosiven Stoffen. Der Tagebau ist nicht als kampfmittelbelasteter Bereich bekannt. Eventuelle Fundorte von kampfmittelverdächtigen Gegenständen oder Munition werden markiert und umgehend der örtlichen Polizeidienststelle und ggf. der örtlichen Ordnungsbehörde mitgeteilt. Die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung werden sofort eingestellt. Darüber hinaus wird das Bergamt Stralsund informiert. Eine weitere Untersuchung der Fundstelle erfolgt ausschließlich durch den Munitionsbergungsdienst. Eine Weiterführung des Gewinnungsbetriebes erfolgt erst nach abgeschlossener Bergung.

Die Belegschaft wird regelmäßig aktenkundig über die geltenden Bestimmungen des Arbeits- und Brandschutzes belehrt.

Die Zufahrten zum Tagebau werden ständig instandgehalten, so dass Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und Rettungsdiensten ungehinderte Zufahrt haben.

### **3.8 Immissionsschutz**

Aus Sicht des Immissionsschutzes sind anlagenspezifisch für Betriebe des Steine- und Erdenbergbaus in Lockergesteinstagebauen hauptsächlich die Geräusch- und Staubimmissionen zu beurteilen.

### Arbeitsplatzbezogener Immissionsschutz

Die Staub- und Lärmimmissionen an den Gewinnungs-, Aufbereitung- und Förderanlagen gehen über das übliche Maß nicht hinaus, so dass konkrete Schutzmaßnahmen für das beschäftigte Personal nicht erforderlich sind. Sollten Tages-Lärmexpositionspegel  $L_{EX,8h} > 85$  dB(A) bzw. Spitzenschalldruckpegel  $L_{pC,peak} > 137$  dB(C) auftreten, werden die betreffenden Bereiche als „Lärmbereich“ gekennzeichnet. Das dort tätige Personal wird entsprechend belehrt, Gehörschutzmittel werden zur Verfügung gestellt.

Die Gewinnungsgeräte besitzen schallisolierte Kabinen. Dauerhafte Aufenthalte bzw. Arbeitsplätze in Lärmbereichen sind nicht vorgesehen.

Die Staubimmissionen gehen über das übliche Maß nicht hinaus, so dass konkrete Schutzmaßnahmen für das beschäftigte Personal nicht erforderlich sind.

### Nachbarschaftsbezogener Immissionsschutz

Zwischen den Grenzen des geplanten Abbaus und den nächstgelegenen Wohnbebauungen im Bereich der Ortslage Groß Tessin beträgt die Mindestentfernung ca. 150 m.

Gemäß „Vorhabenbezogenem B-Plan Reimershagen OT Groß Tessin Biogasanlage Nr. 1“ /11/ handelt es sich bei der Ortslage Groß Tessin um ein Mischgebiet (MI) im Sinne von § 6 Baunutzungsverordnung-BauNVO /12/. Für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung gelten nach der TA Lärm /13/ somit folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

tags	6-22 Uhr	60 dB(A)
nachts	22-6 Uhr	45 dB(A).

Der Tagebau wird ausschließlich werktags tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr betrieben. Nachtbetrieb zwischen 22 und 6 Uhr sowie ein Betrieb an Sonn- und Feiertagen ist nicht vorgesehen. Die Regebetriebszeit liegt zwischen 6 und 18 Uhr.

Dementsprechend ist in der Nebenbestimmung Nr. 4 der HBP-Zulassung vom 13.09.2018 festgelegt, dass bei der Gewinnung und Aufbereitung gegenüber Dritten der Immissionswert von 60 dB(A) zwischen 6 und 22 Uhr einzuhalten ist. Nachtarbeit ist nicht zugelassen.

Die Immissionen gehen im Rahmen der Tagebauerweiterung nicht über das gegenwärtige Ausmaß hinaus, da mit dem Vorhaben keine Veränderung der werktäglichen Betriebszeiten, Erhöhung der Produktion oder Erweiterung des Technikeinsatzes verbunden ist. Siedlungsbereiche werden durch den Transportverkehr bis zum Anschluss an öffentliche Verkehrswege nicht gequert oder tangiert. Die eingesetzten Geräte, Maschinen und Anlagen sind standardisierter Bauart, entsprechen dem Stand der Technik und unterliegen zyklischen Kontrollen zugelassener Institutionen.

Hauptgeräuschquellen im Tagebaubetrieb sind die Aufbereitungsanlagen und Gewinnungsgeräte. Die Standorte der Anlagen befinden sich i.d.R. mehr als 200 m von den nächstgelegenen Wohnbebauungen bzw. schutzbedürftigen Nutzungen entfernt, so dass unzulässige Lärmbelastungen für Siedlungsbereiche nicht zu erwarten sind. Lärmausbreitungsmindernd wirken sich zudem die Tagebauböschungen und die um die Gewinnungsbereiche anzulegenden Umwallungen und Halden aus. Tendenziell entfernen sich die bergbaulichen Aktivitäten mit der Laufzeit des Vorhabens von der Ortslage Groß Tessin in nördliche Richtung.

Staubimmissionen treten in Verbindung mit der Mineralgewinnung und -aufbereitung kaum auf, da das gewonnene Material bergfeucht abgebaut und bearbeitet wird. Eine Staubeentwicklung wird dagegen erfahrungsgemäß durch den innerbetrieblichen Transportverkehr, insbesondere während anhaltender Trockenperioden oder im Zusammenhang mit höheren Windstärken verursacht. Durch die relativ großen Entfernungen zwischen den Haupttransportwegen und den nächstgelegenen Siedlungsbereichen ist diesbezüglich jedoch nicht mit nachhaltigen Beeinträchtigungen zu rechnen.

## Immissionsschutzmaßnahmen

Bei Bedarf erfolgt eine Befeuchtung der unbefestigten Transportwege zur Staubbindung. Durch den Verzicht auf Nachtbetrieb zwischen 22 und 6 Uhr sowie auf einen Betrieb an Sonn- und Feiertagen und auch durch die Ableitung der Verkehre über den Tagebau Charlottenthal wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet.

Darüberhinausgehende Maßnahmen sind aus derzeitiger Sicht nicht erforderlich.

## 4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

### 4.1 Allgemeines

Im Vorfeld der Erstellung dieses RBP wurde ein Nutzungskonzept mit den wesentlichen Eckdaten des Vorhabens in Form der *Tischvorlage in Vorbereitung des Rahmenbetriebsplans zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für den Kiessandabbau im Tagebau Groß Tessin vom 10.01.2019 /1/* erarbeitet, das den am Verfahren zu beteiligenden Trägern öffentlicher Belange durch das Bergamt Stralsund übergeben wurde.

Auf der Grundlage der Tischvorlage erfolgte die Festlegung des Untersuchungsrahmens einschließlich der Inhalte und Methoden durchzuführender Untersuchungen. Eine behördliche Antragskonferenz (Scoping) fand nicht statt. Auf der Grundlage der im Ergebnis der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen und der *Erwiderung auf Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange zur Tischvorlage vom 10.01.2019 in Vorbereitung des Scoping zur Festlegung des Untersuchungsrahmens zum Umweltbericht vom 03.05.2019* durch die GKM GmbH wurde mit Schreiben des Bergamtes Stralsund vom 14.05.2019 der Scoping-Prozess beendet und damit das Ergebnis des Scopings über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 15 UVPG dokumentiert.

Die im Ergebnis der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen fanden bei der Erarbeitung des RBP Groß Tessin Berücksichtigung.

Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden detailliert in dem UVP-Bericht in Anhang I zum Rahmenbetriebsplan analysiert.

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Die Beachtung des speziellen Artenschutzrechts nach §§ 44 und 45 BNatSchG ist Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Für die europarechtlich geschützten Arten ist neben der Eingriffsregelung im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung die Vereinbarkeit der Planung mit den Bestimmungen der §§ 44 und 67 BNatSchG zu untersuchen. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag zum Vorhaben ist als Anhang II Bestandteil der Antragsunterlagen. Grundlage des Artenschutzfachbeitrags bildet u.a. eine Erfassung der Brutvögel, Amphibien und Reptilien im Bereich des Kiestagebaues Charlottenthal/Groß Tessin. Der Kartierbericht ist dem Antrag als Anhang III beigelegt.

Die Einflüsse des Vorhabens auf die Hydrogeologie des Raumes und die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse wurden in einem Hydrogeologischen Gutachten untersucht, das als Anhang IV diesem Rahmenbetriebsplan beiliegt.

Art und Umfang des Vorhabens stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, dessen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen vermindert und kompensiert werden.

## 4.2 Alternativen zum gewählten Standort

Die Rohstoffgewinnung ist in Mengen und Qualitäten an die lagerstättengeologisch nachgewiesenen Vorräte gebunden, so dass in Bezug auf Alternativstandorte bei der Rohstoffgewinnung in der Regel immer Einschränkungen bestehen, die sich aus der begrenzten natürlichen Verbreitung der Rohstoffe ableiten.

Das geplante Vorhaben bildet die Fortsetzung und Erweiterung des bereits im Jahr 2014 begonnenen und derzeit durch die GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH am Standort durchgeführten Rohstoffabbaus. Zur langfristigen Sicherung der Rohstoffbasis als Grundlage des Fortbestandes des Unternehmens am Standort ist die Erweiterung des Abbaus dringend erforderlich. Alternative Flächen in der Nähe des Standortes stehen nicht zur Verfügung.

Durch die Gewinnung der Rohstoffe soll eine möglichst vollständige Ausbeutung der Lagerstätte erreicht werden im Sinne des BBergG und der Raumordnung sowie des öffentlichen Interesses nach möglichst effizienter Ausnutzung einheimischer Ressourcen.

Durch die günstige Lage zum Tagebau Charlottenthal der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH und den erheblichen Rohstoffvorrat besitzt das Rohstoffvorkommen gute Voraussetzungen für die Erreichbarkeit des Standortes und den Transport des Materials zu den Verbrauchern und somit eine hohe regionale Bedeutung. Eine eigene Verkehrsanbindung ist nicht erforderlich.

Wesentliche Standortvorteile bestehen darin, dass die notwendige betriebliche Infrastruktur, erforderliche Betriebseinrichtungen sowie Gewinnungs- und Aufbereitungstechnik, die zur Führung des Tagebaubetriebes erforderlich sind, bereits im Tagebau vorhanden sind. Es handelt sich um die Erweiterung eines seit Jahren etablierten Betriebs in einer aufgeschlossenen Lagerstätte mit bestehender Bergbauberechtigung.

Die in Bezug auf die Gewinnbarkeit des Rohstoffs relativ unkomplizierten Lagerstättenverhältnisse und die Beanspruchung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen zeichnen den Standort als relativ konfliktarm aus.

Für den Betreiber bestehen keine Alternativen zum gewählten Standort, die aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht sinnvoll wären.

## 4.3 Bisherige Nutzungsart und allgemeine Darstellung von Natur und Landschaft auf den beanspruchten bzw. betroffenen Flächen

Naturräumlich liegt das Vorhaben in der Landschaftseinheit „Krakower Seen- und Sandergebiet“ innerhalb der Großlandschaft „Mecklenburgische Großseenlandschaft“ in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“. Morphologisch ist das Relief im Bereich des Tagebaus mit Höhen zwischen 50 und 65 m NHN wellig bis kuppig ausgeprägt.

Das Abbaugelände befindet sich in einem ländlichen Raum. Der Tagebau liegt auf derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Umfeld des Tagebaus sind Land- und Forstwirtschaft die dominierenden Nutzungsarten.

Die zum weiteren Abbau vorgesehenen Flächen sind gegenwärtig unverritzt und werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb der Ackerflächen sind mehrere höherwertige Biotope (2 Hügelgräber, Feldgehölze und Kleingewässer) im Bereich der geplanten Abbauflächen vorhanden.

Auf der überplanten Abbaufläche befinden sich keine Bebauungen. Westlich des geplanten Abbaus verläuft die Ferngasleitung (FGL) Nr. 99 der VNG-Verbundnetz Gas AG. Die Leitung liegt mittig in einem Schutzstreifen von 8 m, in dem keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen, die die Anlage beeinträchtigen oder gefährden können. Von Nordwest nach Südost

wird das geplante Abbaugebiet von einer 20 kV Elektrofreileitung der WEMAG gequert. Zwischen der Oberkante der standsicheren Endböschung und den Masten der Leitung wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten. Weitere Versorgungsleitungen sind im Bereich des geplanten Abbaus nicht bekannt.

Im Südwesten wird der Tagebau durch den Bestand der Landesstraße L 11 begrenzt. Zu der dem Abbaugebiet zugewandten befestigten Fahrbahnkante der L 11 zwischen Groß Tessin und der L 37 wird in Bezug auf die Lage der Oberkante der dauerstandsicheren Endböschung ein Sicherheitsabstand von mindestens 20 m Breite gemäß § 31 Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (StrWG M-V) eingehalten. Die im Straßenverlauf vorhandenen Bäume sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes gleichzeitig ausreichend geschützt.

Zu den vorhandenen geschützten Bodendenkmalen (vermutlich bronzezeitliche Grabhügel) nach Auskunft des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege vom 05.03.2014) wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m Breite eingehalten. Die im Bereich der Hügelgräber vorhandenen Feldgehölze sind bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes ebenfalls ausreichend geschützt.

Die aktuell bergbaulich beanspruchte Fläche des Kiessandtagebaus Groß Tessin beträgt zum Betriebszustand 06.2022 etwa 24,06 ha. Für eine in bergbaulicher Nutzung gewesene Teilfläche mit einer Größe von 4,01 ha wurde durch das Bergamt Stralsund die Bergaufsicht beendet. Die Fläche wurde planmäßig für die landwirtschaftliche Folgenutzung wieder nutzbar gemacht. Der gegenwärtig zugelassene HBP /3/ umfasst einen Geltungsbereich von 25,47 ha.

Vom Vorhaben sind keine Schutzgebiete unmittelbar betroffen. Geschützte Geotope sind im Vorhabensgebiet nicht vorhanden.

Im Umfeld des Tagebaus kommen als nach § 30 BNatSchG bzw. § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope Feldgehölze und Hecken und gemäß § 19 NatSchAG M-V geschützte Alleen und Baumreihen vor.

Die überwiegende Bodenart im Vorhabensraum sind sickerwasserbestimmte Sande, z.T. mit Tieflehm der grundwasserfernen Sandstandorte. Es handelt sich überwiegend um Sand-Braunerde, z.T. Kies-Braunerde (D 2a 1). Die zu den anhydromorphen Böden zählenden Braunerden sind in M-V weit verbreitet und nehmen den größten Flächenanteil aller Hauptbodenformen ein. Die Ackerwertzahlen der landwirtschaftlichen Nutzflächen Bereich der Abbauflächen liegen zwischen 16 und 40 (© GAIA M-V, 05.2022). Angaben zu den geologischen Verhältnissen sind dem Punkt 1.4.2 zu entnehmen.

Klimatisch liegt das Vorhabensgebiet im Übergangsbereich zwischen submaritimem und subkontinentalem Klima und ist dem Schweriner Bezirk des mecklenburgisch-brandenburgischen Übergangsklima zuzuordnen. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur der Luft beträgt 9,3° C und die mittlere jährliche Niederschlagsmenge ist mit 661 mm angegeben (Station Goldberg, Reihe 1990-2019). Die Winde wehen überwiegend aus westlichen Richtungen, vor allem im Sommer. Im Frühjahr und im Herbst sind die Winde jedoch bei Ostwind stärker und im Winter dominieren Südwinde im Krakower Raum. Die Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe bewegten sich in den vergangenen Jahren auf niedrigem Niveau und liegen deutlich unter den zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation festgelegten Grenzwerten.

Zur Beschreibung der hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wird an dieser Stelle auf das Hydrogeologische Gutachten in Anhang IV und auf die textlichen Ausführungen unter Punkt 1.4.4 verwiesen. Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) werden durch das Vorhaben nicht berührt. Im unmittelbaren Abbaubereich sind keine offenen Gewässer vorhanden. Der Tagebau liegt außerhalb des Einwirkungsbereichs hochwasserführender Gewässer. Gegenstand der Rohstoffgewinnung ist der obere, weitgehend unbedeckte Grundwasserleiter (UGWL), der dem regionalen quartären GWL 2 entspricht. Die Spiegelhöhen des UGWL liegen

im Bereich des geplanten Abbaus um 50 m NHN. Der Grundwasserabfluss ist generell von W-SW nach E-NE ausgerichtet.

Der Vorhabensraum liegt innerhalb eines verkehrsarmen Raumes sowie in einem unzerschnittenen Landschaftsraum der Stufe. Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes ist nach Angaben des GLRP im nördlichen Teil des Vorhabensgebietes mittel bis hoch und im südlichen Teil hoch bis sehr hoch eingeschätzt.

Der westliche Teil des Vorhabensgebietes liegt in der Landschaftsbildeinheit „Ackerflächen um Charlottenthal“ innerhalb des regionalen Landschaftsbildtyps „der mäßig bis starkwelligen Hügel- und Endmoränengebiete mit dominanter Acker- und Grünlandnutzung“ der Landschaftsbildtypengruppe der Hügel- und Endmoränengebiete. Der östliche Teil des Vorhabensgebietes liegt in der „Feld- und Waldflur westlich Krakow am See“ innerhalb des regionalen Landschaftsbildtyps „der mäßig welligen bis hügeligen, z.T. kuppigen Grundmoränenplatten mit bestimmender Ackernutzung und zahlreichen, teilweise größeren Feldgehölzen und Restwaldflächen“ der Landschaftsbildtypengruppe der Grundmoränenplatten und Sandflächengebiete.

Die Landschaftsbildeinheit „Ackerflächen um Charlottenthal“ ist durch ein bewegtes bis hügeliges Relief und die Endmoräne geprägt. Die Landschaftsbildeinheit „Feld- und Waldflur westlich Krakow am See“ ist durch ein welliges bis hügeliges Relief und die Grundmoräne mit starker Verzahnung zur Endmoräne geprägt. Wälder, Wiesen sowie Hecken, Baumreihen tragen zur Vielfalt bei.

Im Vorhabensraum sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand gem. Mitteilung der Unteren Denkmalschutzbehörde vom 24.05.2022 mehrere Denkmale bekannt. Zum einen handelt es sich dabei um Bodendenkmale, die angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 (4) DSchG M-V [vgl. auch § 7 (1) Nr. 2 DSchG M-V] nicht verändert oder überbaut werden dürfen. Dies betrifft die beiden bronzezeitlichen Grabhügel im aktuellen Tagebau sowie ein aus mehreren Grabhügeln bestehendes Grabhügelfeld innerhalb des nordwestlich vorhandenen Waldes. Des Weiteren kommen im Untersuchungsraum Bodendenkmale vor, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale durch eine anerkannte archäologische Grabungsfirma sichergestellt wird.

Ausführliche Angaben zur bisherige Nutzungsart und zur Darstellung von Natur und Landschaft auf den beanspruchten bzw. betroffenen Flächen enthält der UVP-Bericht in Anhang I.

#### **4.4 Beschreibung zu erwartender erheblicher Auswirkungen des Vorhabens**

Für das Abbauvorhaben werden überwiegend Agrarflächen beansprucht, die sich derzeit in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung befinden.

Die bergbaulich beanspruchte Fläche in der Summe der Abbau- und Nebenflächen, auf denen die bergbauliche Nutzung im Zuge dieses Rahmenbetriebsplans vorgesehen ist, hat eine Größe von ca. 43,9 ha.

Unter Bezugnahme auf die in den Begleitgutachten im Anhang dieses Rahmenbetriebsplans detailliert dargelegten Untersuchungsergebnisse ist mit folgenden Auswirkungen des Vorhabens zu rechnen:

1. Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen durch Abbau, Abraumlagerung und Betriebseinrichtungen auf ca. 43,9 ha
2. temporärer abschnittsweiser Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche als Erwerbgrundlage durch Rohstoffabbau und Abraumzwischenlagerung bis zur Wiederherstellung
3. temporärer abschnittsweiser Verlust eutrophen, gewachsenen Bodens und des Reliefs durch Rohstoffabbau und Abraumzwischenlagerung bis zur Wiederherstellung

4. erhöhte Immissionsbelastungen durch Lärm und Staub für angrenzende Bereiche über die Zeitdauer des Tagebaubetriebes in unterschiedlicher Intensität, ohne Überschreitung von Grenz- und Richtwerten
5. Veränderung und Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, die vor allem aus dem Abtrag der belebten humosen Bodenschicht bzw. deren Überkippung resultieren
6. temporäre Einschränkung der Erholungseignung und Störung von Blickbeziehungen durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Abgrabung, Anlage von Halden und Einsatz technischer Geräte.

#### 4.5 Einschränkungen für das Vorhaben

Räumliche Einschränkungen für das Vorhaben wurden bereits bei der Festlegung der bergbaulich nutzbaren Flächen zum Rohstoffabbau berücksichtigt. Zu besonders wertvollen und geschützten Biotopen und Objekten werden ausreichend bemessene Sicherheitsabstände eingehalten.

Andere Vorhaben und Schutzgebiete führen nicht zu weiteren Einschränkungen für das Abbauvorhaben.

#### 4.6 Verbleibende, unvermeidbare Beeinträchtigungen

Eingriffe sind entsprechend § 14 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der Abbau oberflächennaher Rohstoffe stellt in diesem Sinne einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Ohne an dieser Stelle auf die komplexen Wirkzusammenhänge zwischen den Umweltbereichen einzugehen, werden nachfolgend aufgeführte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben als nachhaltig, verbleibend und unvermeidbar angesehen.

##### Mensch

Die Einschränkung der Lebensqualität durch den Bergbaubetrieb ist gegeben, dabei jedoch vorübergehend und verschieden intensiv.

Obwohl die Überschreitung einschlägiger Immissionsgrenz- und -richtwerte durch Lärm und Staub in den nächstgelegenen Siedlungsbereichen nicht zu erwarten ist, ist die bergbauliche Nutzung für die Anwohner wahrnehmbar. Das Störempfinden gegenüber derartigen Aktivitäten ist erfahrungsgemäß stark subjektiv geprägt. Das Unternehmen ist bemüht, die diesbezüglichen Auswirkungen auf die Nachbarschaft weitgehend zu minimieren.

Ebenfalls wird die Erholungseignung des Gebietes durch das Abbauvorhaben eingeschränkt. Die temporäre Beseitigung produktiver Agrarstrukturen als Erwerbsgrundlage verbleibt nicht als dauerhafte Auswirkung, da abbaubegleitend und nach Abbauende die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche erfolgt.

Der Beeinträchtigungsgrad des Schutzgutes Mensch wird im UVP-Bericht insgesamt mit gering bis mittel eingeschätzt. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten.

## Flora, Fauna, Biotope, biologische Vielfalt

Durch die Beseitigung der bestehenden Pflanzendecke mit ihrem Arteninventar und -spektrum (Flora und Fauna) wird es flächenhaft zu einer Biotopbeeinträchtigung bzw. -zerstörung und damit einer Beeinträchtigung der Lebensräume sowie der Verdrängung der daran gebundenen Lebensformen kommen.

Da sich der Abbau auf überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen beschränkt, zeitlich begrenzt erfolgt und abbaubegleitend die Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche vorgenommen wird, ist der Verlust durch geeignete Maßnahmen kompensierbar.

Vorübergehende Beeinträchtigungen von Biotopen durch den Abbau- und Transportbetrieb können kurzzeitig vor allem durch Lärm- und Staubimmissionen und durch Bewegungsunruhe entstehen. Zerschneidungen angestammter Wanderrouten von Tieren sind nicht oder nur in untergeordnetem Ausmaß zu erwarten. Die aus faunistischer Sicht hochwertigeren Gebiete befinden sich außerhalb des geplanten Abbaubereichs.

Insgesamt bedingen die vorhabensbedingten Auswirkungen der geplanten Tagebauerweiterung lt. UVP-Bericht einen mittleren Beeinträchtigungsgrad des Schutzgutes Pflanzen und Tiere.

## Boden, Fläche

Die Beseitigung des anstehenden Oberbodens über der Lagerstätte schließt die landwirtschaftliche Nutzung vorübergehend aus, da die natürliche Ertragsfähigkeit drastisch reduziert wird bzw. nicht mehr gegeben ist. Auch geht der Boden als Lebensraum mit seinen Funktionen im Naturhaushalt zeitweise verloren. Vom Abbau sind keine seltenen und gefährdeten Böden betroffen.

Nach Abbauende ist im Rahmen der Wiedernutzbarmachung die vollständige Rekultivierung der ausgebeuteten Flächen vorgesehen. Somit wird die Bodenfunktion auf diesen Flächen wiederhergestellt. Der Bodenabtrag durch den Abbau ist weitgehend reversibel.

Entsprechend UVP-Bericht sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt mit einem mittleren bis hohen Beeinträchtigungsgrad verbunden.

## Wasser

Die Einwirkungen auf das Wasser resultieren i.W. aus der befristeten Reduzierung der Filterschicht durch die Kiessandgewinnung im Trockenabbau. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden bei bestimmungsgemäßem Tagebaubetrieb nicht erwartet. Es erfolgt keine Absenkung, Offenlegung oder Nutzung des Grundwassers für die Durchführung der bergbaulichen Arbeiten.

Durch die zwischenzeitlich abbaubedingte Reduzierung der Grundwasserüberdeckung erfolgt eine beschleunigte Speisung des Grundwasserleiters durch atmosphärische Niederschläge.

Oberirdischer Abfluss, Grundwasserdynamik und Grundwasserneubildung werden durch den Abbau und die damit einhergehende Reliefveränderung geringfügig beeinflusst, wobei nachhaltige Veränderungen der Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse während der Betriebsphase und nach Beendigung der bergbaulichen Arbeiten nicht erkennbar sind.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind gemäß UVP-Bericht insgesamt mit einem geringen Beeinträchtigungsgrad verbunden.

## Klima/Luft

Vom Vorhaben sind keine klimatischen Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, die über den unmittelbaren lokalen Bezug hinausgehen, betroffen, so dass keine Auswirkungen in bewohnte Bereiche und großräumiger Kaltluftverlust zu erwarten sind.

Aus lufthygienischer Sicht können für die Zeitdauer des Abbaubetriebes teilweise Beeinträchtigungen ausgehen, die sich aus der erhöhten Staubbelastung durch Winderosion ergeben.

Nachhaltig negative Auswirkungen in Bezug auf die klimatischen Verhältnisse sind gemäß UVP-Bericht nicht erkennbar. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft bedingen demnach insgesamt einen geringen Beeinträchtigungsgrad.

## Landschaft

Durch den Rohstoffabbau an der Erdoberfläche wird das Landschaftsbild unvermeidbar während und nach Beendigung des Betriebes beeinträchtigt. Es kommt nicht zum Verlust von Landschaftsbildelementen.

Beeinträchtigungen von Wahrnehmungszusammenhängen des Gesamtraumes sowie Störungen von Sichtbeziehungen bestehen während der aktiven Nutzung. Ein weiterer Faktor der Beeinträchtigung der Erlebbarkeit und der an das Landschaftsbild gebundenen Erholungseignung ist die Staub- und Lärmbelastung während der Abbautätigkeit. Jedoch besteht durch die vorhandenen Gehölzbestände im Umfeld des Tagebaus Sicht- und Staubschutz.

Im Rahmen der bergbaulichen Nutzung ist die Wiederverfüllung des Tagebaugeländes mit tagebaueigenen Sanden bis ungefähr in Höhe des ursprünglichen Geländeniveaus vor Abbaubeginn abzüglich 1 m Höhe im Durchschnitt vorgesehen. Die Absenkung des Höhenniveaus um durchschnittlich 1 m entspricht der Voluminentnahme durch den abgebauten Kies. Damit erfolgt die weitgehende Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind lt. UVP-Bericht insgesamt mit einem mittleren Beeinträchtigungsgrad verbunden.

## Kultur- und Sachgüter

Es ergeben sich durch den Abbau auf landwirtschaftlicher Nutzfläche keine direkten Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter.

Die vorhandene Ferngasleitung und die Energiefreileitung werden durch Abstandshaltung vor den Auswirkungen des Bergbaus geschützt.

Im Vorhabensraum sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand mehrere Denkmale bekannt. Zum einen handelt es sich dabei um Bodendenkmale, die angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 (4) DSchG M-V [vgl. auch § 7 (1) Nr. 2 DSchG M-V] nicht verändert oder überbaut werden oder die Nutzung geändert wird. Dies betrifft vor allem die beiden bronzezeitlichen Grabhügel im aktuellen Tagebau. Des Weiteren kommen im Untersuchungsraum Bodendenkmale vor, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale durch eine anerkannte archäologische Grabungsfirma sichergestellt wird. Bergung und Dokumentation sind rechtzeitig vor dem Beginn jeglicher Erdarbeiten in den betreffenden Abbaubereichen mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Rostock abzustimmen und müssen vor Beginn jeglicher Erdarbeiten sichergestellt sein.

Im Bereich der bekannten und vermuteten Bodendenkmale ist dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Gelegenheit zur fachwissenschaftlichen Untersuchung zur Feststellung der genauen Ausdehnung und Qualität zu geben. Der Beginn des Mutterbodenabtrags wird der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege vier Wo-

chen vor Termin schriftlich und verbindlich mitgeteilt. Sollten während der bergbaulichen Arbeiten Bodendenkmale entdeckt werden, werden die Funde gesichert und umgehend der zuständigen Behörde angezeigt.

#### **4.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen während der Betriebsphase**

Gemäß § 15 BNatSchG sind bei einem Eingriffsvorhaben vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dem Vermeidungsgebot wurde bereits bei der Festlegung der Abbaugrenzen weitestgehend Rechnung getragen, indem besonders wertvolle Strukturen von einer Rohstoffgewinnung ausgeschlossen wurden. Es wurden direkte vorhabensbedingte Beeinträchtigungen durch entsprechende Sicherheitsabstände zu angrenzenden, zu schützenden Objekten vermieden.

Folgende Maßnahmen dienen darüber hinaus der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben:

- Verzicht auf die Rohstoffgewinnung im Bereich besonders wertvoller bzw. gesetzlich geschützter Biotope sowie Waldflächen
- Schutz angrenzender Strukturen und geschützter Biotope durch Einhaltung entsprechend dimensionierter Abstände (siehe auch Punkt 1.5.2)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Randbereich des geplanten Abbaus verbleibender Gehölze werden die Böschungen außerhalb des Wurzelbereichs angelegt. Der Wurzelbereich umfasst im Allgemeinen den Kronentraufbereich zzgl. 1,5 m (DIN 18 920 „Schutz von Bäumen...“). Im Regelfall sind die Gehölze durch einen Sicherheitsabstand von 10 m ausreichend geschützt.

- abschnittsweise Inanspruchnahme bergbaulich zu nutzender Flächen in Verbindung mit der kontinuierlichen Übergabe rekultivierter Teilflächen in die Folgenutzung, mit dem Ziel der Minimierung des Flächenverbrauchs im Rahmen der abbautechnischen Möglichkeiten
- Bewirtschaftung des Mutterbodens bis zur Verwertung bzw. Wiederverwendung unter Beachtung der DIN 18915 und 19731
- Schutz naheliegender Siedlungsbereiche vor erheblichen Staub- und Geräuschbelastungen durch Abstandshaltung
- im Regelfall keine Durchführung bergbaulicher Arbeiten während des Nachtzeitraums von 22.00 bis 6.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen
- Einsatz UV- armer Lichtquellen während der Dunkelheit
- zeitweise Einstellung der Gewinnungsarbeiten in Böschungsbereichen in denen Uferschwalben nisten zum Erhalt der Nistplätze während der Brutzeiten
- Begrenzung der Höhe der temporären Abraum- und Wertstoffhalden außerhalb der Abbaufäche auf max. 3 m zur Verringerung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Einhaltung der Bauzeitenregelung - Vorfeldfreilegung in den Wintermonaten, d.h. außerhalb der Revierauswahl und Brutperiode, nicht in der Zeit vom 01.03. bis 30.09.
- Flächeninanspruchnahme potenzieller Habitate der Zauneidechse nur außerhalb der Winterruhe (ca. Mai bis September) und somit während der aktiven Phase der Art zur Vermeidung einer Tötung von Individuen (Bauzeitenregelung)
- im Zeitraum vom 01.03. bis 30.07. Erhalt von im Zuge des Abbaus möglicherweise entstandenen temporären Kleingewässern (größere Pfützen), die ggf. als Laichgewässer von Wechselkröten, Kreuzkröten und Knoblauchkröte genutzt werden

- regelmäßige Messung und Bewertung des Grundwasserstandes im Rahmen eines Monitorings zur frühzeitigen Erkennung ggf. nachteiliger Entwicklungen und Beeinträchtigungen.

Im UVP-Bericht sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung umfassend und schutzgutbezogen aufgelistet.

## **5 WIEDERNUTZBARMACHUNGSPLAN UND MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION DES EINGRIFFS IN NATUR UND LANDSCHAFT**

### **5.1 Allgemeine Angaben und Zielstellung**

Die Wiedernutzbarmachung im Sinne des BBergG umfasst die ordnungsgemäße Gestaltung der durch den Bergbau in Anspruch genommenen Flächen. Neben der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG sind die Interessen der Flächeneigentümer, die Gewährleistung der Bergbausicherheit und die öffentliche Sicherheit zu beachten.

Mit der Beendigung der bergbaulichen Arbeiten beträgt nach Abbau der gewinnbaren Ressourcen die Größe der bergbaulich beanspruchten Fläche in der Summe der Abbau- und Nebenflächen ca. 43,9 ha. Die Abbaufäche beläuft sich auf bis zu 39 ha, der Anteil der Nebenflächen für Zufahrt, Abraumzwischenlagerung und sonstige Betriebseinrichtungen auf bis zu 4,9 ha.

Der Betrieb des Tagebaus stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 12 Absatz 1 NatSchAG M-V dar. Die Auswirkungen des Eingriffs werden daher durch gezielte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen während der Betriebsphase begrenzt sowie durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG während und nach Beendigung der bergbaulichen Arbeiten kompensiert.

Maßgebliche Grundlage für die Festlegung von Art und Umfang dieser Maßnahmen bildet die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung im Rahmen des UVP-Berichts in Anhang I.

Die Wiedernutzbarmachung des Tagebaus zielt darauf ab, Voraussetzungen zu schaffen, die eine landwirtschaftliche Folgenutzung ermöglichen, was der Nutzungsart vor der bergbaulichen Nutzung entspricht. Es ist nach Forderung des Flächeneigentümers die vollständige Rekulтивierung der bergbaulich genutzten Fläche durch Wiederherstellung maschinell bewirtschaftungsfähiger Ackerflächen und die annähernde Wiederherstellung des Geländereiefs wie vor Abbaubeginn vorgesehen. Dazu erfolgen permanent die abbaubegleitende Wiederverfüllung des Tagebaurestloches mit den tagebaueigenen Sanden und der abschließende Wiederauftrag des standorteigenen Mutterbodens.

Kernstück der Wiedernutzbarmachung bildet die Wiederherstellung des Geländereiefs, das in seinen Grundzügen weitgehend dem Relief vor Abbaubeginn entsprechen soll und aufgrund der Entnahme des Kiesanteils im Mittel um etwa 1 m tiefer liegt als im Voreingriffszustand.

Die in der Anlage zur Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 05.03.2014 gekennzeichneten Bodendenkmale (bronzezeitliche Hügelgräber) und ihre Umgebung werden angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 (3) DSchG M-V [vgl. auch § 7 (1), Nr. 2 DSchG M-V] grundsätzlich nicht verändert. Einer Gewinnung in diesem Bereich wurde daher nur ausnahmsweise zugestimmt, da die mit den Gewinnungstätigkeiten einhergehende Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes zeitlich begrenzt ist und die aktuelle topographische Situation unmittelbar nach Abschluss der Gewinnungstätigkeiten im Umkreis von 100 m um die Grabhügel wiederhergestellt wird.

Die Darstellung der beabsichtigten Wiedernutzbarmachung ist der Anlage 4 des Rahmenbetriebsplans, die Ermittlung des Kompensationsumfanges in Bezug auf den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft ist Punkt 12 des UVP-Berichts zu entnehmen.

Die Realisierbarkeit des Wiedernutzbarmachungsplans wird durch eine entsprechend gestaltete Nutzungsvereinbarung zwischen der GKM Güstrower Kies + Mörtel GmbH und dem Flächeneigentümer sichergestellt.

Da bei alleiniger Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche, ähnlich des Zustands vor Abbaubeginn ein Kompensationsdefizit im naturschutzrechtlichen Sinne verbleibt, sind zusätzliche Kompensationsmaßnahmen erforderlich und in der Vergangenheit im Zuge der Hauptbetriebsplanverfahren auch erbracht worden.

Im Zuge der HBP 2013 /14/ und 2018 /2/ wurden bereits in Relation zu den jeweils ermittelten erforderlichen Kompensationsumfängen Kompensationsmaßnahmen über den „*Flächenpool Neuhoß*“ sowie über das „*Renaturierungsprojekt Recknitz bei Laage*“ und die Zahlung einer *Walderhaltungsabgabe* festgesetzt und realisiert. Im Bereich der Gemarkung Spoitgendorf, Flur 3 innerhalb des Flurstücks 161 erfolgte die *Umwandlung von Intensivacker in Sukzessionsfläche* (s. Anlage 4.1). Diese externen Maßnahmen wurden im Zuge der HBP /14/ und /2/ mit den zuständigen Behörden vertraglich geregelt und in den jeweiligen Betriebsplanzulassungen durch das Bergamt Stralsund (Naturschutzgenehmigung) festgeschrieben. Diese Maßnahmen werden in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (Kap. 12 UVP-Bericht in Anhang I) berücksichtigt.

Die mit den Vorhaben verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt sind für den Geltungsbereich des zugelassenen HBP 2018 /3/ von ca. 25,5 ha somit vollständig kompensiert.

Für die nördliche Erweiterungsfläche des Tagebaus Groß Tessin, die ca. 18,4 ha Fläche umfasst, ist noch eine entsprechende naturschutzrechtliche Kompensation zu erbringen.

Für den Ausgleich des Kompensationsdefizits Groß Tessin wird der Kompensationsüberschuss aus dem benachbarten Tagebau Charlottenthal genutzt, um die Kompensation des Eingriffs durch den Bergbaubetrieb im Tagebau Groß Tessin zu erreichen.

Dies betrifft konkret den südlichen Teil des Tagebaus Charlottenthal, der bisher nicht für den dortigen Bergbaubetrieb in die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft einbezogen worden war. Auf die gemäß RBP Charlottenthal (2004) und Planfeststellungsbeschluss vom 20.09.2006 geplante Nutzung für „Freizeit, Erholung und Tourismus“ im Südteil des Tagebaus (ehemalige Felder Charlottenthal + Charlottenthal SW) wird verzichtet. Die ursprünglich planfestgestellte Freizeitnutzung des südlichen Baggersees mit seinen Randbereichen wurde im Zuge der 2. Planänderung RBP Kiessand Charlottenthal /10/ aufgegeben. Auch der südliche Baggersee mit seinen Randbereichen soll nunmehr dem Naturschutz und der Landschaftspflege überlassen werden /10/.

Aus der Gesamtbilanzierung Tagebau Charlottenthal herausgelöst ergab sich gemäß 2. Änderung RBP Kiessandabbau Tagebau Charlottenthal vom 25.11.2021 /10/ mit Zustimmung der UNB LK Rostock gemäß deren Stellungnahme vom 21.02.2022 ein Kompensationsüberschuss von 133.600 Kompensationsflächenäquivalenten (KFÄ).

Aus der naturschutzrechtlichen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Groß Tessin ergibt sich hingegen ein Defizit von 40.385 KFÄ. Zum Ausgleich wird dieses Defizit mit dem o.a. Überschuss verrechnet. Das entspricht einer Fläche von 25.700 m<sup>2</sup> mit 40.450 FÄ (s. Anlage 4.2). Damit reduziert sich für den Tagebau Charlottenthal der Kompensationsüberschuss auf 93.150 KFÄ

## 5.2 Aufschlussphase

Vor Beginn der Rohstoffgewinnung erfolgt das Abschieben des humosen Oberbodens. Die Vorfeldfreilegung erfolgt dabei abschnittsweise in einem Umfang, der für eine ein- bis zweijährige Gewinnungstätigkeit erforderlich ist. Ein Teil des Oberbodens wird für die Anlage von Begrenzungs- sowie Schutzwällen in den Randbereichen der Abbaufäche verwendet.

In der Aufschlussphase sind technologisch bedingt keine Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung möglich. Die vorgesehene Wiedernutzbarmachung bedingt die Wiederverfüllung des wirtschaftlich ausgebeuteten Tagebaus mit den überschüssigen Sanden.

## 5.3 Regelbetrieb

Die Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen erfolgen abschnittsweise und parallel zum Regelbetrieb, was sich schon verfahrensbedingt ergibt. Damit wird dem Grundsatz entsprochen, den Ausgleich zeitnah zum Eingriff durchzuführen. Die Maßnahmen werden bis ca. 2 Jahre nach Beendigung der Abbautätigkeit auf den bergbaulich beanspruchten Flächen abgeschlossen.

Die Rekultivierung beinhaltet als ersten Schritt die Wiedereinlagerung des nicht verwerteten Sandanteils der Nuttschicht, da nur der Kiesanteil entnommen wird. Der Sand wird im Zuge des Förderprozesses unmittelbar hinter der Gewinnungsböschung wieder eingebaut und nach Zielvorgabe vormodelliert. Nach ca. 2 Jahren, nachdem die Bodensetzungen im Wesentlichen abgeklungen sind, wird der Mutterboden aufgetragen. Verfahrensbedingt ist daher eine Fläche von ca. 10-20 ha gleichzeitig in bergbaulicher Nutzung, ohne dass eine abschließende Wiedernutzbarmachung erfolgt ist.

Mit Stand 05.2019 ist ca. 5 Jahre nach Abbaubeginn die erste Teilfläche von ca. 4 ha Größe abschließend wieder nutzbar gemacht worden, so dass durch das Bergamt Stralsund die Bergaufsicht beendet werden konnte.

Die Festlegung konkreter Maßnahmen und Flächen zur Wiedernutzbarmachung erfolgt, angepasst an die tatsächliche räumliche Entwicklung des Tagebaus, auf der Grundlage dem Rahmenbetriebsplan nachgeschalteter Haupt- und Abschlussbetriebspläne.

Grundsätzlich wird angestrebt, durch eine effektive Abbauführung auch eine kontinuierliche Rückgabe hergerichteter Teilflächen in die Folgenutzung vornehmen zu können, um eine weitgehend ausgeglichene Bilanz von Flächeneinzug und Flächenrückgabe zu erzielen.

## 5.4 Beschreibung der Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen

### Allgemeines

Die geplanten Maßnahmen sind im Wiedernutzbarmachungsplan in Anlage 4 kartographisch dargestellt. Die vorgesehenen Maßnahmen der Wiedernutzbarmachung stellen gleichzeitig Kompensationsmaßnahmen im Sinne des Naturschutz- und Bergrechts dar.

Die Wiedernutzbarmachung im ca. 25,5 ha umfassenden Geltungsbereich des HBP 2018 /2/ einschließlich der zum Ausgleich des ermittelten Kompensationsdefizits zu erbringenden externen Maßnahmen wurde im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde auf der Grundlage einer Naturschutzgenehmigung im Hauptbetriebsplanverfahren geregelt (s. Kap. 5.1).

Eine 4,01 ha große, in bergbaulicher Nutzung gewesene Fläche ist im Sinne der landwirtschaftlichen Folgenutzung endgestaltet worden, so dass durch das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 06.05.2019 die Bergaufsicht beendet wurde.

## Flächen für die Landwirtschaft

Der Wiedernutzbarmachungsplan sieht für den Gesamttagbau die Wiederherstellung landwirtschaftlich nutzbarer Fläche auf insgesamt ca. 44 ha vor. Dies geschieht auf der Oberfläche der Innenkippe des Tagebaus und im Bereich der Abraumlager und der Zufahrt in den Randbereichen des Tagebaus.

Das Planum der Fläche wird abbaubegleitend hergerichtet. Die Übergänge zum umgebenden Gelände werden so gestaltet, dass eine maschinelle ackerwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Dazu werden die Neigungen im Zuge der Geländemodellierung nicht steiler als in einem Verhältnis von 1:10 (5-6°) oder flacher angelegt. Als Folge der Entnahme des Kiesanteils liegt das Geländeniveau im Bereich der Abbauflächen nach Abschluss der Gewinnung durchschnittlich 1 m (minimal 0 m, maximal 8 m) niedriger als im Ausgangszustand.

Die Abbauoberfläche wird, angepasst an die Umgebung und die unverändert bleibenden Hügelgräber modelliert. Damit entspricht das Relief nach Abbauende in den wesentlichen Zügen dem Relief vor Abbaubeginn, so dass nach der bergbaulichen Nutzung kaum Unterschiede in der Wahrnehmung des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

Nach Beendigung der Geländemodellierung erfolgt der Auftrag des standorteigenen und randlich zwischengelagerten, humosen Oberbodens und abschließend als Maßnahme zur Bodenverbesserung die Einsaat einer geeigneten Gräser- und Leguminosenmischung.

## Bahnübergang

Der Bahnübergang wird nach Ende der Nutzung zurückgebaut und der Bereich in den Voreingriffszustand versetzt. Die Flächenversiegelungen werden beseitigt.

## Transportweg

Der betriebliche Transportweg zwischen den Tagebauen Groß Tessin und Charlottenthal wird ebenfalls vollständig zurückgebaut. Hierzu erfolgt die Auflockerung der Fahrtrasse und der Wiederauftrag des randlich zwischengelagerten Mutterbodens in seiner ursprünglichen Schichtstärke.

## 5.5 Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen

Die abschnittsweise Realisierung der Maßnahmen zur Renaturierung des Tagebaus wird im Zuge künftiger Haupt- und/oder Abschlussbetriebspläne exakt definiert, um eine bestmögliche Anpassung an die sich ergebende Abbausituation zu erreichen.

Grundsätzlich wird angestrebt, durch eine effektive Abbauführung auch eine kontinuierliche Rückgabe hergerichteter Teilflächen vornehmen zu können, um eine weitgehend ausgeglichene Bilanz von Flächeneinzug und Flächenrückgabe zu erzielen. Der Anteil der gleichzeitig bergbaulich genutzten Flächen soll dabei auf einem möglichst niedrigen Niveau gehalten werden. Dabei ist technologisch bedingt immer eine größere Fläche durch Vorfelddreilegung, Gewinnungsarbeiten und Abraumzwischenlagerung in bergbaulicher Nutzung. Die Vorfelddreilegung muss eine ein- bis zweijährige Gewinnungstätigkeit zulassen, so dass bis zu 2 Jahre im Vorlauf der Gewinnung der Oberboden abgeschoben wird. Der Sand wird im Zuge des Förderprozesses unmittelbar hinter der Gewinnungsböschung wieder eingebaut und nach Zielvorgabe vormodelliert. Nach ca. 2 Jahren, nachdem die Bodensetzungen im Wesentlichen abgeklungen sind, wird der Mutterboden aufgetragen. Verfahrensbedingt ist daher eine Fläche von ca. 10-20 ha gleichzeitig in bergbaulicher Nutzung, ohne dass eine abschließende Wiedernutzbarmachung möglich ist.

Die vollständige Wiedernutzbarmachung wird nach gegenwärtiger Einschätzung bei planmäßiger Realisierung der bergbaulichen Arbeiten im Jahr 2036 abgeschlossen sein.

## 6 LITERATUR- UND UNTERLAGENVERZEICHNIS

- /1/ Tischvorlage in Vorbereitung des Rahmenbetriebsplans zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für den Kiessandabbau im Tagebau Groß Tessin. - GEO Projekt Schwerin, 10.01.2019
- /2/ Hauptbetriebsplans zur Führung des Kiessandtagebaus Groß Tessin. - GEO Projekt Schwerin, 31.05.2018
- /3/ Erkundungsbericht Kiessand Groß Tessin 1995. - Haniel Baustoff Industrie, Zuschlagstoffe Haldensleben GmbH, Flechtingen 14.12.1995
- /4/ Ergebnisbericht Aufsuchung von Sand/Kiessand im Feld Groß Tessin 2011 - GEO Projekt Schwerin, 08.09.2011
- /5/ 1. Ergänzung zum Ergebnisbericht Aufsuchung von Sand/Kiessand im Feld Groß Tessin 2011 - GEO Projekt Schwerin, 06.10.2011
- /6/ Ergebnisbericht zur Aufsuchung von Kiessand Gemarkung Groß Tessin, Flur 1, Flst. 22/2 - GEO Projekt Schwerin, Schwerin 16.11.2017
- /7/ Ergebnisbericht zur Aufsuchung von Kiessand Gemarkung Groß Tessin, Flur 1, Flst. 22/2 - nördlicher Bereich - GEO Projekt Schwerin, 26.02.2019
- /8/ Untersuchungsbericht Auswertung Grundwasserstand und Grundwasserbeschaffenheit (Erstuntersuchung) Tagebau Groß Tessin. -GEO Projekt Schwerin, 06.01.2015
- /9/ Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG mit Umweltverträglichkeitsuntersuchung und Begleitgutachten zur Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zum Kiessandabbau Charlottenthal Erweiterung. -GEO Projekt Schwerin, 20.07.2004
- /10/ Antrag auf 2. Änderung des planfestgestellten Vorhabens Rahmenbetriebsplan Kiessandabbau Tagebau Charlottenthal. -GEO Projekt Schwerin, 25.11.2021
- /11/ Vorhabenbezogener B-Plan „Biogasanlage Groß Tessin“ der Gemeinde Reimershagen Gemeinde Reimershagen, März 2009
- /12/ BauNVO - Baunutzungsverordnung in der gültigen Fassung
- /13/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
- /14/ Hauptbetriebsplan zur Errichtung und Führung des Kiessandtagebaus Groß Tessin. - GEO Projekt Schwerin GbR, 16.08.2013

weitere Unterlagen und Literatur entsprechend Verzeichnis des UVP-Berichts