



INHALT

	Seite
1	VORBEMERKUNGEN 14
2	ÜBERSICHT ÜBER DAS VORHABEN 15
2.1	Allgemeines 15
2.1.1	Angaben über Ort, Sitz und Vertretung des Unternehmens..... 15
2.1.2	Berechtsamsverhältnisse 16
2.1.3	Eigentumsverhältnisse 16
2.1.4	Vorhandene Genehmigungen 17
2.2	Standortsituation 18
2.2.1	Territoriale Lage, Morphologie 18
2.2.2	Lage zu Schutzgebieten..... 19
2.2.3	Verkehrsanbindung 21
2.2.4	Geologische Situation 21
2.3	Betriebsplanung..... 23
2.3.1	Größe und Begrenzung der vorgesehenen Abbau- und Kippflächen sowie der Sicherheitszonen 23
2.3.2	Abraum- und Vorratssituation..... 24
2.3.2.1	Abraum..... 24
2.3.2.2	Gewinnbare Mineralmenge 25
2.3.3	Tagebauplanung 25
2.3.3.1	Abbau- und Kippenführung 25
2.3.3.2	Einsatz von Fremdmassen, Massenbilanz 26
2.3.3.3	Sprengwesen 27
2.3.4	Geplante Förderung nach Zeitabschnitten, Flächenbedarf 27
2.3.5	Maschinen- und Geräteeinsatz 28
2.3.5.1	Abraum- und Kippenbetrieb 28
2.3.5.2	Gewinnungs- und Aufbereitungsbetrieb 28
2.3.5.3	Förder- und Fahrbetrieb 30
2.3.6	Tagesanlagen 30
2.3.6.1	Betriebs- und Sozialeinrichtungen 30
2.3.6.2	Werkstätten und Lager..... 30
2.3.6.3	Tankanlagen 31
2.3.6.4	Versorgungseinrichtungen 31

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

3	BETRIEBSSICHERHEIT	31
3.1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.....	31
3.2	Absperrmaßnahmen, Schutz der Nachbarschaft.....	32
3.3	Abfallvermeidung und -beseitigung	32
3.4	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Grundwasserschutz	33
3.5	Brandschutz	34
3.6	Immissionsschutz.....	34
	3.6.1 Lärm	34
	3.6.2 Staub	35
	3.6.3 Erschütterungen.....	37
3.7	Standsicherheit	40
4	UMWELTVERTRÄGLICHKEIT DES VORHABENS	42
4.1	Untersuchungsraumabgrenzung und Untersuchungsumfang	42
4.2	Methodik	42
4.3	Bestandserfassung und Bewertung des Ist-Zustandes	44
	4.3.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	44
	4.3.1.1 Bestandserfassung	44
	4.3.1.1.1 Raumstruktur und Ziele der Raumentwicklung.....	44
	4.3.1.1.2 Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	46
	4.3.1.1.3 Erholungs- und Freizeitfunktion	46
	4.3.1.1.4 Verkehrssituation	48
	4.3.1.2 Bewertung	49
	4.3.2 Schutzgüter Boden und Fläche	50
	4.3.2.1 Bestandserfassung	50
	4.3.2.2 Bewertung	53
	4.3.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	61
	4.3.3.1 Biotoptypen, Flora (Bestandserfassung und Bewertung)	61
	4.3.3.2 Großpilze.....	66
	4.3.3.3 Fledermäuse	71
	4.3.3.4 Haselmaus	73
	4.3.3.5 Wildkatze.....	75
	4.3.3.6 Luchs.....	78
	4.3.3.7 Brutvögel	79
	4.3.3.8 Reptilien	85
	4.3.3.9 Amphibien	85
	4.3.3.10 Totholzbewohnende Käfer	88
	4.3.3.11 Faunistische Gesamtbewertung	94

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.3.4	Schutzgut Wasser	97
4.3.4.1	Grundwasser	97
4.3.4.1.1	Hydrogeologische Einheiten	97
4.3.4.1.2	Hydrodynamik	98
4.3.4.1.3	Trinkwasserschutzgebiete	99
4.3.4.2	Oberflächengewässer	100
4.3.5	Schutzgüter Klima und Luft	101
4.3.5.1	Bestandserfassung	101
4.3.5.1.1	Regionalklimatische Verhältnisse	101
4.3.5.1.2	Lokalklimatische Verhältnisse	103
4.3.5.2	Bewertung	106
4.3.6	Schutzgüter kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter	108
4.3.7	Schutzgut Landschaftsbild	109
4.3.7.1	Landschaftsbild-Einheiten (Erfassung und Bewertung)	109
4.3.7.2	Bilddokumente zu den Landschaftsbildeinheiten	116
4.3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	119
4.4	Konfliktanalyse	121
4.4.1	Methodik	121
4.4.2	Darstellung/Beschreibung der zu erwartenden Projektwirkungen auf die Schutzgüter	122
4.4.2.1	Schutzgut Mensch	122
4.4.2.1.1	Konfliktverursachende Faktoren	122
4.4.2.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	122
4.4.2.2	Schutzgüter Boden und Fläche	125
4.4.2.2.1	Konfliktverursachende Faktoren	125
4.4.2.2.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	125
4.4.2.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	126
4.4.2.3.1	Konfliktverursachende Faktoren	126
4.4.2.3.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	126
4.4.2.4	Schutzgut Wasser	129
4.4.2.4.1	Konfliktverursachende Faktoren	129
4.4.2.4.2	Auswirkungen auf das Grundwasser	129
4.4.2.4.3	Auswirkung auf Oberflächengewässer	133
4.4.2.5	Schutzgut Klima/Luft	134
4.4.2.5.1	Konfliktverursachende Faktoren	134
4.4.2.5.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft	134
4.4.2.6	Schutzgüter Kultur- und Sachgüter	136
4.4.2.6.1	Konfliktverursachende Faktoren	136
4.4.2.6.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter	136

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.4.2.7	Schutzgut Landschaftsbild	136
4.4.2.7.1	Konfliktverursachende Faktoren	136
4.4.2.7.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	136
4.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der nachteiligen Umweltauswirkungen	137
4.5.1	Gesetzliche Vorgaben.....	137
4.5.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltauswirkungen.....	139
4.5.3	Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen.....	141
4.5.4	Kompensationsmaßnahmen	143
4.5.5	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	153
5	KOSTENSCHÄTZUNG DER LANDSCHAFTSPFLERISCHEN MAßNAHMEN.....	158
6	KONTROLLMAßNAHMEN.....	160
7	ZUSAMMENFASSUNG	160



ABBILDUNGEN

	Seite
Abb. 1: Zementwerk Deuna mit südlich gelegenen Kalksteintagebau innerhalb des Bergwerkseigentums »Deuna« (Quelle: Geoproxy Thüringen 2017)	14
Abb. 2: Lage des Antragsfeldes innerhalb des BWE »Deuna« (Bildquelle: google maps 2017)	18
Abb. 3: Lage des Kalksteintagebaus Deuna und angrenzender Schutzgebiete für Natur und Landschaft (Quelle: Geoportal Thüringen 2017)	19
Abb. 4: Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld des Kalksteintagebaus Deuna (Quelle: Geoportal Thüringen 2017)	20
Abb. 5: Raupenbohrgerät HBM 120 für vertikale und vertikal geneigte Sprenglochbohrungen im Dreh- oder Tieflochhammerbohrverfahren	29
Abb. 6: Beschickung der Brecheranlage durch Radlader; im Hintergrund: Förderanlagen.....	29
Abb. 7: Gurtbandförderer für den Materialtransport (Kalkstein) zum Zementwerk.....	30
Abb. 8: Staubminderung durch Befeuchtung von Fahrwegen ohne staubfreien Belag (Quelle: JOCKEL et al. 1992).....	36
Abb. 9: Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen (2012) mit Lage des Vorranggebietes für die Kalksteingewinnung K-12	45
Abb. 10: Wegenetz im Umfeld des Kalksteinabbaugebietes (Auszug aus Geoproxy Thüringen 2018)	47
Abb. 11: Auszug aus Verkehrsmengenkarte 2015 (Quelle: Thüringer Landesamt f. Bau u. Verkehr 2018).....	48
Abb. 12: Verfahren zur Bewertung des Standortpotenzials für die natürliche Vegetation.....	54
Abb. 13: Verfahren zur Bewertung des Retentionsvermögens des Bodens bei Niederschlagsereignissen.....	56
Abb. 14: Verfahren zur Bewertung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle.....	57
Abb. 15: Verfahren zur Bewertung des Puffervermögens des Bodens für versauernd wirkende Einträge	59
Abb. 16: Verfahren zur Bewertung der natürlichen Ertragsfähigkeit forstwirtschaftlich genutzter Böden	60
Abb. 17: Buchen-Plenterwald im überwiegenden Teil des Antragsfeldes	63
Abb. 18: Frühjahrsaspekt mit flächendeckendem Bestand von Allium ursinum	64

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Abb. 19: Referenzflächen der mykologischen Kartierung (Quelle: G & P Umweltplanung 2016)	68
Abb. 20: Ausschnitt aus Wildkatzenwegeplan des BUND e.V. (Quelle: BUND e.V. 2015)	77
Abb. 21: Nachweis des Luchses in Thüringen (Quelle: TMUEN 2016)	78
Abb. 22: Lage der Referenzflächen (RF 1 bis 3) für die Holzkäfererfassung (Quelle: Geoproxy Thüringen 2018).....	89
Abb. 23: Vergleich der Referenzflächen hinsichtlich Gefährdungskategorie/Schutzstatus wertgebender Holzkäferarten zur Gesamtartenzahl	91
Abb. 24: Gefasste Quelle (Wallisborn) unterhalb des Dünkreuzes	99
Abb. 25: Klimabereiche in Thüringen mit Kennzeichnung des Plangebietes (rot) (Quelle: TLUG 2018)	101
Abb. 26: Klimatische Wasserbilanz für die Station Leinefelde (1981-2010); Quelle: REKIS 2018.....	103
Abb. 27: Kalksteintagebau auf Dünhochfläche (Visualisierung); Bildquelle: Geoportal Thüringen 2018.....	110
Abb. 28: Rondel mit Gedenkstein auf der Dünhochfläche im Keulaer Wald (Aufn. 2016)	110
Abb. 29: Blick vom Dün in Richtung Deuna (Aufn. 2016).....	112
Abb. 30: Tagebau auf dem Dün und Förderanlage für Kalkstein zum Zementwerk (Aufn. 2016).....	114
Abb. 31: Buchenmischwald über Muschelkalk, r.i.B. Felsbildungen an der Nordseite (Steilstufe)	116
Abb. 32: Dünkreuz am nördlichen Unterhang des Dün.....	117
Abb. 33 : Sichtbeziehung vom Nordrand des Dün in Richtung Deuna/Zementwerk.....	117
Abb. 34: Blick vom Rondel aus in nordwestliche Richtung; i.V. Siedlungsbereich Vollenborn und i.H. Industrieanlage des Zementwerkes.....	118
Abb. 35: Östlicher Teil des Tagebauaufschlusses mit Wiederaufforstungsflächen.....	118
Abb. 36: Förderanlagen zum Transport des Kalksteins in Vorratssilos des Zementwerkes	119

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

TABELLEN

	Seite
Tabelle 1: Lagekoordinaten des Bergwerkseigentums »Deuna«	16
Tabelle 2: Stratigrafische Gliederung und Mächtigkeit der tagesnah anstehenden Gesteine (Auszug aus RBP 1995 / HBP 2016)	21
Tabelle 3: Rohstoffvorrat innerhalb des Erweiterungsfeldes	25
Tabelle 4: Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit nach DIN 4150-3	37
Tabelle 5: Mittlere und maximale Erschütterungsfaktoren k aus Messergebnissen (LICHT 2016).....	38
Tabelle 6: Abstands-Lademengen-Beziehung bei Annäherung an Wohnbebauung (Lichte 2016).....	39
Tabelle 7: Lokalbodenform im Antragsfeld (aus: Bodengeologische Konzeptkarte, M 1:100.000, TLUG 2015).....	50
Tabelle 8: Berechnung der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum	55
Tabelle 9: Ermittlung der Gesamtwasserleitfähigkeit (kf _p).....	56
Tabelle 10: Bewertung des Wasserspeichervermögens des Bodens in Abhängigkeit von seiner Gesamtwasserleitfähigkeit.....	57
Tabelle 11: Bewertung der relativen Bindungsstärke von Cadmium im gesamten Bodenprofil .	58
Tabelle 12: Berechnung der Pufferkapazität des Bodens bis 1 m Tiefe	59
Tabelle 13: Übersicht über die Forststrukturen innerhalb des Erweiterungsfeldes (Datengrundlage: Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha 2018) .	64
Tabelle 14: Vergleichende Bewertung der Referenzflächen (Quelle: G & P UMWELTPLANUNG 2017)	68
Tabelle 15: Gefährdete und besonders geschützte Pilzarten.....	70
Tabelle 16: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (Quelle: G & P UMWELTPLANUNG 2017)	71
Tabelle 17: Nachweise der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten.....	72
Tabelle 18: Brutvogelarten innerhalb des Untersuchungsgebietes (G & P Umweltplanung 2017)	80
Tabelle 19: Amphibien-Arten im Untersuchungsgebiet	86
Tabelle 20: Auszug aus der Liste wertgebender Holzkäferarten (QUELLE: G & P UMWELTPLANUNG 2017).....	91

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Tabelle 21: Bewertungsmethodik faunistischer Funktionsräume (Lebensraumkomplexe)	95
Tabelle 22: Bewertung der Funktionsräume im Untersuchungsraum.....	96
Tabelle 23: Klimatische Änderungen für die Station Leinefelde im langjährigen Mittel; Quelle: DWD 2016.....	102
Tabelle 24: Kaltluftproduktionsrate in Abhängigkeit von der Nutzung und der Relief- situation (AMBIMET GBR 2000)	104
Tabelle 25: Klimaökologisch wirksamer Kaltluftabfluss in Abhängigkeit von Volumenstrom und Windgeschwindigkeit (AMBIMET GBR 2000)	105
Tabelle 26: Beurteilung der klimaökologischen Ausgleichsleistung der Leitbahnbereiche für Kaltluft in Abhängigkeit des mittleren Kaltluftvolumenstroms (AMBIMET GBR 2000)	105
Tabelle 27: Übersicht zu den Kulturdenkmalen	108
Tabelle 28: Kompensationsumfang für Beeinträchtigungen allgemeiner Wald- funktionen (TMLNU 2006).....	153
Tabelle 29: Übersicht über Waldflächeninanspruchnahme und Kompensationsverhältnis (Zustand 2018)	154
Tabelle 30: Bewertung der Eingriffsfläche (Rohstoffabbau und Flächen für Sicherheits- pfeiler / Waldsaumentwicklung)	155
Tabelle 31: Bewertung der Kompensationsmaßnahmen	157

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

LITERATUR/QUELLEN

- AG BODENKUNDE
AMBIMET GBR
Bodenkundliche Kartieranleitung, 4. Aufl. Hannover 1994
- BAUPREISLEXIKON 2018
BOLTE, A.
Simulation der regionalen und bodennahen lokalen Kaltluft-
abflüsse und massenströme in Thüringen auf der Grund-
lage der TK 25 – Projektbericht im Auftrag der TLUG 2000
<http://www.baupreislexikon.de/>
Zur Zukunft der Buche in Mitteleuropa; AFZ-Der Wald
20/2005
- BRIGHT P., P. MORRIS &
T. MITCHELL-JONES
The dormouse conservation handbook (second edition). -
English Nature, Peterborough 2006
- BUND E.V.
Wildkatzenwegeplan.geops.de
- CHANIN P. & L. GUBERT
Common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) move-
ments in a landscape fragmented by roads. - *Lutra* 55 (1):
3-15. 2012
- FELDWISCH ET AL.
LABO-Projekt 3.05
Endbericht zum »Orientierungsrahmen zur zusammenfas-
senden Bewertung von Bodenfunktionen« 2006
- GEISER, R.
Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In Rote Liste gefährde-
ter Tiere Deutschlands, vol. Heft 55. Schriftenreihe für
Landschaftspflege und Naturschutz(ed. B. f. N. (BfN)), pp.
168-230. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn- Bad
Godesberg
- GESETZE IM INTERNET
GEOPORTAL THÜRINGEN
<https://www.umwelt-online.de/>
http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/start_geoproxy.jsp
- HESSEN-FORST FENA
Die Haselmaus in Hessen - Verbreitung, Nachweismetho-
den und Schutzmaßnahmen; Gießen 2007
- HIEKEL, W. ET AL.
Wissenschaftliche Beiträge zum Landschaftsprogramm
Thüringens, Schriftenreihe der TLU Jena, Nr. N2/94
- IBIS LANDSCHAFTSPLANUNG
Kalksteintagebau Deuna – Bedeutung aus herpetologi-
scher Sicht, Hohengandern 2018
- JUSKAITIS R. & S. BÜCHNER
Die Haselmaus. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670,
Westarp Wissenschaften – Hohenwarsleben 2010
- KIEMSTÄDT, H. ET AL.
Methodik zur Eingriffsregelung; Gutachten zur Methodik
der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingrif-
fen in Natur und Landschaft zur Bemessung von Aus-

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

KÖPPEL, J. ET AL. LABO BUND/LÄNDER/ARBEITSGE- MEINSCHAFT BODENSCHUTZ LFU BAYERN	gleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszah- lungen. In: Beiträge der Akademie für Natur- und Umwelt- schutz Baden-Württemberg 23, 41-70 Stuttgart 1996 Praxis der Eingriffsregelung, 1. Aufl. Stuttgart 1998 Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfa- den für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleit- planung, 2009 Das Schutzgut Boden in der Planung – Bewertung der na- türlichen Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren, 2003
LICHTE BERATENDE INGENIEURE	Gutachten zur Entwicklung der Erschütterungswirkungen auf die Ortslage Zaunröden im Zusammenhang mit der planmäßigen Annäherung der Sprengstellen im Kalkstein- tagebau Deuna an die südliche Abbaugrenze, Leipzig 2016
RECK, H.	Lärm und Landschaft, Angewandte Landschaftsökologie, H 44; Hrsg.: Bundesamt f. Naturschutz; Bonn-Bad Godes- berg 2001
ROSENKRANZ, D.	Bodenschutz – ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 1988
SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL	Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Auflage, Spektrum Akade- mischer Verlag 2010
SCHNEIDER, H.	Die Freiraumfunktion Klimaschutz – Ein Beitrag der Regio- nalplanung zur Sicherheit und Verbesserung des Sied- lungsklimas. Werkstattberichte 27, Kaiserslautern 1995
SCHUBERT, R. ET AL.	Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Norddeutschlands, Gustav Fischer Verlag Jena, 1995
SCHULZ B., S. EHLERS, J. LANG & S. BÜCHNER	Hazel dormice in roadside habitats. - Peckiana 8: 49-55, 2012
SPORBECK, O., BALLA, S. BORKENHAGEN, J. & MÜLLER- PFANNENSTIEL, K.	Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wech- selwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßen- bauvorhaben, Bonn 1997
SÜDBECK, P. ET AL.	Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutsch- lands, Radolfzell 2005
THÜRINGER LANDESAMT FÜR BAU UND VERKEHR	Verkehrsmengenkarte 2015

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

THÜRINGER LANDESANSTALT
FÜR UMWELT UND GEOLOGIE
THÜRINGER LANDESANSTALT
FÜR UMWELT UND GEOLOGIE

Die Leitbodenformen Thüringens, Weimar 2000

Kartendienste der TLUG 2018 (Geologie, Bodenschutz,
Naturschutz etc.) sowie Umweltthemen

<http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>

http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/main.html

Forstliche Standortkarte mit Erläuterungen der Standortein-
heiten (*digitaler Auszug ohne Jahr und ohne Autor*)

THÜRINGER LANDESANSTALT
FÜR WALD UND FORSTWIRT-
SCHAFT (TLWF)

THÜRINGER MINISTERIUM F.
LANDWIRTSCHAFT, NATUR-
SCHUTZ UND UMWELT

Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell,
Erfurt 2005

THÜRINGER MINISTERIUM F.
LANDWIRTSCHAFT, NATUR-
SCHUTZ UND UMWELT

Die Eingriffsregelung in Thüringen – Anleitung zur Bewer-
tung der Biotoptypen Thüringens, Erfurt 1999

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR
UMWELT UND LANDESPLA-
NUNG

Leitfaden der Umweltverträglichkeitsprüfung und Eingriffs-
regelung in Thüringen 1994

UMWELTBUNDESAMT

Erarbeitung eines Konzepts zur Minderung der Umweltbe-
lastung aus NRMM (non road mobile machinery) unter Be-
rücksichtigung aktueller Emissionsfaktoren und Emissions-
verminderungsoptionen für den Bestand

Hinrich Helms, Christoph Heidt, ifeu-Institut für Energie- und
Umweltforschung, Heidelberg im Auftrag des UBA 2014

VEB GFE HALLE, BT JENA

Bodengeologisches Gutachten zum Planteil »Wiederurbar-
machung im VEB ZK Eichsfelder Zementwerke«, 1970 in:
Rahmenbetriebsplan für den Kalksteintagebau der Deuna
Zement GmbH; erstellt durch Erzprojekt Leipzig Enginee-
ring GmbH, Holzhausen 1995

ZIKORIDSE, G. ET AL.

Konzepte und Strategien zur Lösung der Schadstoffproble-
matik sowie Hinweise zur Verwendung von Biodiesel; Vor-
trag Fachtagung Baumaschinentechnik, Dresden 2006

ZWÖLFER, F.

Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flä-
cheninanspruchnahmen – Untersuchung des geologischen
Landesamtes Baden-Württemberg im Auftrag des Minist. f.
Ernähr., Landw., Umwelt und Forsten Baden-Württemberg;
ersch. in Zeitschrift Luft, Boden, Abfall Heft 10, 1991

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

ANLAGEN

- Anlage 1 Übersichtslageplan
 M 1:25.000
- Anlage 2 Geologische Karte
 M 1:25.000
- Anlage 3.1 Abbaustand 1 (ca. 2034)
 M 1:5.000
- Anlage 3.2 Abbaustand 2 (ca. 2041)
 M 1:5.000
- Anlage 3.3 Abbaustand 3 (ca. 2052)
 M 1:5.000
- Anlage 3.4 Abbaustand 4 (ca. 2061)
 M 1:5.000
- Anlage 3.5 Abbaustand 5 (ca.2075)
 M 1:5.000
- Anlage 4 Schallimmissionsprognose
- Anlage 5 Staubimmissionsprognose
- Anlage 6 Sprengerschütterungsgutachten
 erstellt durch Ing.-büro Dr. Lichte, 2016
- Anlage 7.1 Festlegungsprotokoll – Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umwelt-
 verträglichkeitsprüfung im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zur Zulas-
 sung des Rahmenbetriebsplans – Erweiterung des Kalksteintagebaus Deuna
 vom 17.12.2015
- Anlage 7.2 Niederschrift zur Beratung am 14.03.2016 – Präzisierung des sachlichen Unter-
 suchungsrahmens für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere...
- Anlage 7.3 Untersuchungsraumabgrenzung
 M 1:20.000
- Anlage 8 Bodengeologische Karte
 M 1:20.000

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

- Anlage 9 Ergebnisbericht zur Erfassung von Biotopen, Pflanzen und Tieren
erstellt durch G & P Umweltplanung 2017
- Anlage 10 Forstliche Bestandsstruktur
M 1:5.000
- Anlage 11 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Anlage 12 Unterlagen zur FFH-Vorprüfung
- Anlage 13 Hydrologische und hydrogeologische Verhältnisse
M 1:25.000
- Anlage 14.1 Geländeklima (Kaltluftabfluss)
ohne Maßstab
- Anlage 14.2 Geländeklima (Volumenstromdichte)
ohne Maßstab
- Anlage 14.3 Kaltlufteinzugsgebiete
M 1:50.000
- Anlage 15 Kulturelles Erbe und Sachgüter
M 1:20.000
- Anlage 16 Landschaftsbild
M 1:20.000
- Anlage 17 Hydrogeologisches Gutachten
- Anlage 18 Gutachten zur Stabilisierung der verbleibenden Waldbestände
- Anlage 19 Rekultivierungskonzept
M 1:3.000
- Anlage 20.1 Schnittdarstellung – Abbaustand 1
M 1:5.000
- Anlage 20.2 Schnittdarstellung – Abbaustand 5
M 1:5.000

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

1 Vorbemerkungen

Die Dyckerhoff GmbH betreibt mit dem Werk Deuna auf der Grundlage bergrechtlich genehmigter Betriebspläne innerhalb eines Bergwerksfeldes Gewinnungsarbeiten auf Kalkstein (siehe Abbildung 1). Das Bergwerkseigentum mit einer Gesamtfläche von 910,8 ha erstreckt sich innerhalb der Gemarkungen Zauröden, Kleinkeula (Unstrut-Hainich-Kreis), Deuna und Rüdigershagen (Eichsfeldkreis) sowie Keula (Kyffhäuserkreis).

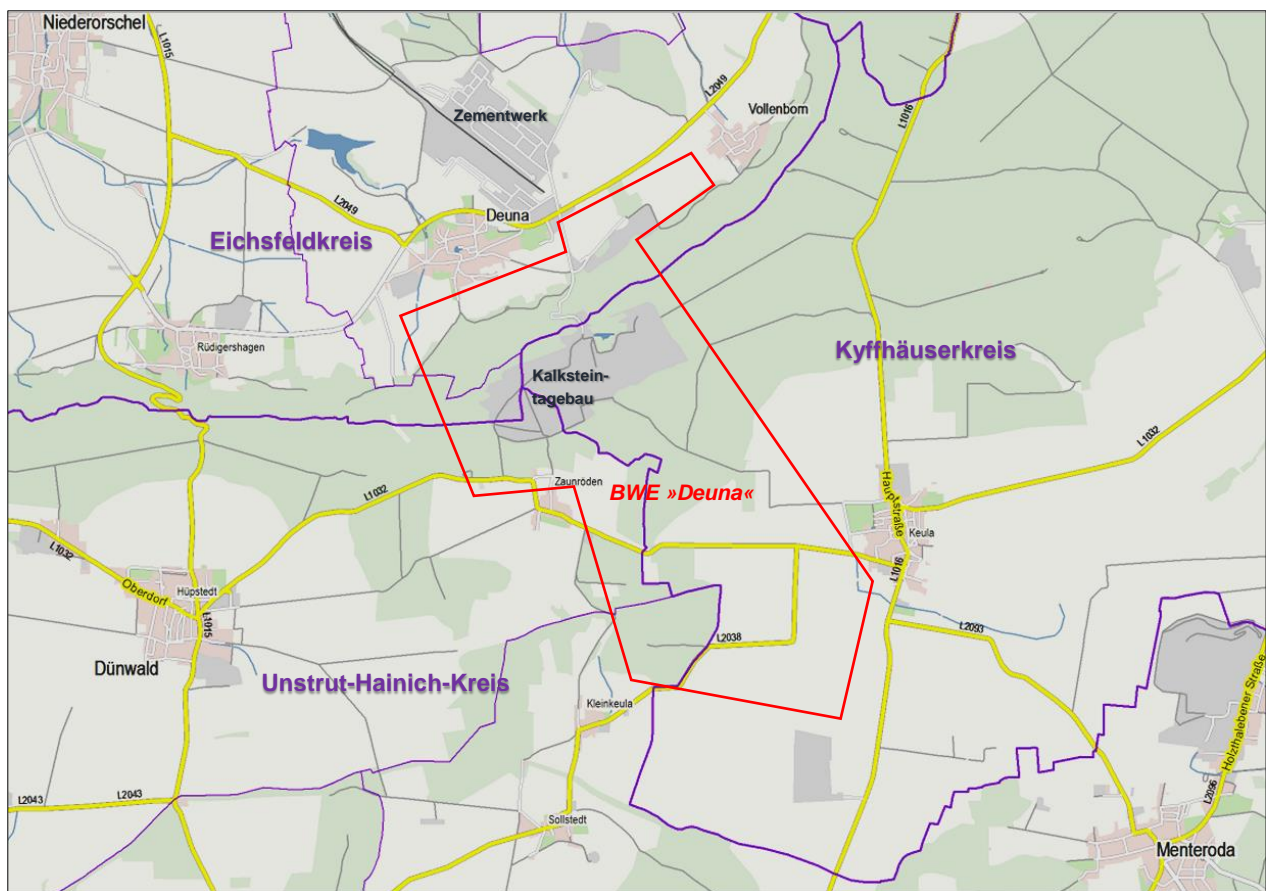


Abb. 1: Zementwerk Deuna mit südlich gelegenen Kalksteintagebau innerhalb des Bergwerkseigentums »Deuna« (Quelle: Geoproxy Thüringen 2017)

Der Kalksteintagebau wurde in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts aufgeschlossen und umfasst gegenwärtig eine Fläche von ca. 110 ha. Eine großräumige Übersicht ist der Anlage 1 zu entnehmen.

1995 stellte das Unternehmen einen Antrag auf Erteilung einer Rahmenbetriebsplanzulassung nach § 52 Abs. 2 Ziffer 1 BBergG, der mit Bescheid des Bergamtes Bad Salzungen vom 04.12.2000 genehmigt wurde. Der fakultative Rahmenbetriebsplan erstreckt sich auf eine Fläche

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

von 144 ha, die unter Zugrundelegung des gegenwärtigen Auffahrungsstandes in den kommenden Jahren erschöpft sein wird.

Um langfristig die Rohstoffversorgung am Standort Deuna zu sichern, beabsichtigt das Unternehmen eine flächenhafte Erweiterung des Kalksteintagebaus innerhalb des Bergwerkseigentums. Vorgesehen ist eine Erweiterung in südliche Richtung um ca. 77,66 ha (siehe Anlage 1). Nach § 52 Abs. 2 a i.V.m. § 57 c BBergG bedarf die Tagebauerweiterung der Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens. Gemäß § 75 Absatz 1 VwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belangen festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Durch die Änderung der Besitzverhältnisse während des Planungsvorganges sind ein Teil der Anlagen durch Fremdgutachter unter dem vorherigen Betriebsnamen „Deuna Zement GmbH“ erstellt. Die Gültigkeit der Dokumente bleibt darüber hinaus bestehen.

2 Übersicht über das Vorhaben

2.1 Allgemeines

2.1.1 Angaben über Ort, Sitz und Vertretung des Unternehmens

Antragstellerin: **Dyckerhoff GmbH**
Werk Deuna
Industriestraße 7
37355 Niederorschel
Tel.: 03 60 76 / 8 21 66
Fax: 03 60 76 / 8 21 64
e-mail: info@deuna-zement.de

Geschäftsführer: Herr Gerhard Weilandt (ppa., Werk Deuna)
Herr P. Vogel (ppa., Dyckerhoff GmbH)

HRB: 400363, Amtsgericht Jena

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

2.1.2 Berechtsamsverhältnisse

Die Fortschreibung des Gewinnungsrechtes an der in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts aufgeschlossenen Lagerstätte erfolgte durch die Bezirksverwaltung Erfurt, Abt. Geologie, am 15.06.1990 mit Beurkundung Nr. 34/90.

Die Verleihung des Bergwerkseigentums Deuna (Verleihungsurkunde Nr. 729/90/300, eingetragen im Berggrundbuch beim Kreisgericht Erfurt, Blatt 135) auf einer Fläche von 910,80 ha erfolgte am 18.02.1991 an die Treuhandanstalt Berlin.

Durch die Dyckerhoff AG Wiesbaden wurde das Bergwerkseigentum rechtsgeschäftlich mit Kauf- und Übernahmevertrag vom 20.08.1991 von der Treuhandanstalt erworben.

Das Bergwerkseigentum »Deuna« wird durch die in Tabelle 1 aufgelisteten Feldeseckpunkte begrenzt.

Tabelle 1: Lagekoordinaten des Bergwerkseigentums »Deuna«

Feldeseckpunkte	Gauß-Krüger-Bessel-Koordinaten	
	Rechtswert	Hochwert
1	43 93 400	56 91 650
2	43 94 870	56 92 220
3	43 94 840	56 92 440
4	43 95 930	56 92 940
5	43 96 140	56 92 640
6	43 95 470	56 92 200
7	43 97 360	56 89 230
8	43 97 040	56 88 120
9	43 95 300	56 88 430
10	43 94 860	56 90 130
11	43 94 030	56 90 110
Flächeninhalt	9.108.365 m ²	

2.1.3 Eigentumsverhältnisse

Die Flächen innerhalb der Bergbauberechtigung befinden sich in den Gemarkungen Zauröden, Kleinkeula (Unstrut-Hainich-Kreis), Vollenborn, Deuna und Rüdigershagen (Eichsfeldkreis) sowie Keula (Kyffhäuserkreis).

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Die Flächeninanspruchnahme innerhalb des Bergwerkseigentums wird über Pachtverträge mit den Flächeneigentümern geregelt. Zusätzlich werden für die Inanspruchnahme von Wald Entgelte für den Nutzungsausfall an die Eigentümer gezahlt.

Innerhalb des Erweiterungsfeldes sind folgende Flurstücke betroffen:

Gemarkung Zauröden	Flur 2	Flurstücke 1, 2, 6, 7, 8/1
Gemarkung Keula	Flur 5	Flurstücke 968, 970/2

2.1.4 Vorhandene Genehmigungen

- Rahmenbetriebsplan v. 30.10.1995 / Ergänzung v. 22.11.1999 der ERZPROJEKT LEIPZIG ENGINEERING GMBH
inkl. Wiedernutzbarmachung und landschaftspflegerischen Begleitplan 11/1999, schalltechnischem Gutachten Nr. 31601-1.001 der Fa. KÖTTER BERATENDE INGENIEURE v. 17.11.1998, Prognosegutachten DR. P. LICHTER v. 30.10.1998
- zugelassen durch Bergamt Bad Salzungen am 04.12.2000 (AZ 7420/99-7712/95-76/d/42/36/004-02 Hoß/Hof/Da)
- Hauptbetriebsplan 2016-2018 v. 03.11.2015 und Nachtrag v. 09.12.2015 sowie artenschutzrechtlicher Fachbeitrag v. 08.01.2016
- zugelassen durch TLBA mit Bescheid Nr. 100/2016 v. 29.02.2016
- Sonderbetriebsplan Sprengwesen v. 12.02.2015
- zugelassen durch TLBA mit Bescheid Nr. 296/2015
- Sprengerschütterungsgutachten des IB LICHTER, BERATENDE INGENIEURE v. 03/2016
- Standsicherheitsgutachten v. 03/2002 für Betriebs- und Endböschungen, erstellt durch BAUGRUND BERLIN MBH und GEOTECHNIK PROJEKT LEIPZIG
- Hydrogeologisches Gutachten der ERZPROJEKT LEIPZIG ENGINEERING GMBH v. 09/1995 mit Fortschreibung v. 03/2013 (ERZPROJEKT MELIOR GMBH)
- Sonderbetriebsplan über den arbeitssicherheitlichen und betriebsärztlichen Dienst, erste und ärztliche Hilfe v. 22.08.1994

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

2.2 Standortsituation

2.2.1 Territoriale Lage, Morphologie

Die geplante Flächenerweiterung (*nachfolgend »Antragsfeld« genannt*) mit einer Flächengröße von ca. 77,66 ha schließt sich unmittelbar südlich und südöstlich an die bereits mit fakultativem Rahmenbetriebsplan (Genehmigung 2000) genehmigte Abbaufäche an (siehe nachfolgende Abbildung und Anlage 1) und erstreckt sich vollständig innerhalb des Bergwerksfeldes.

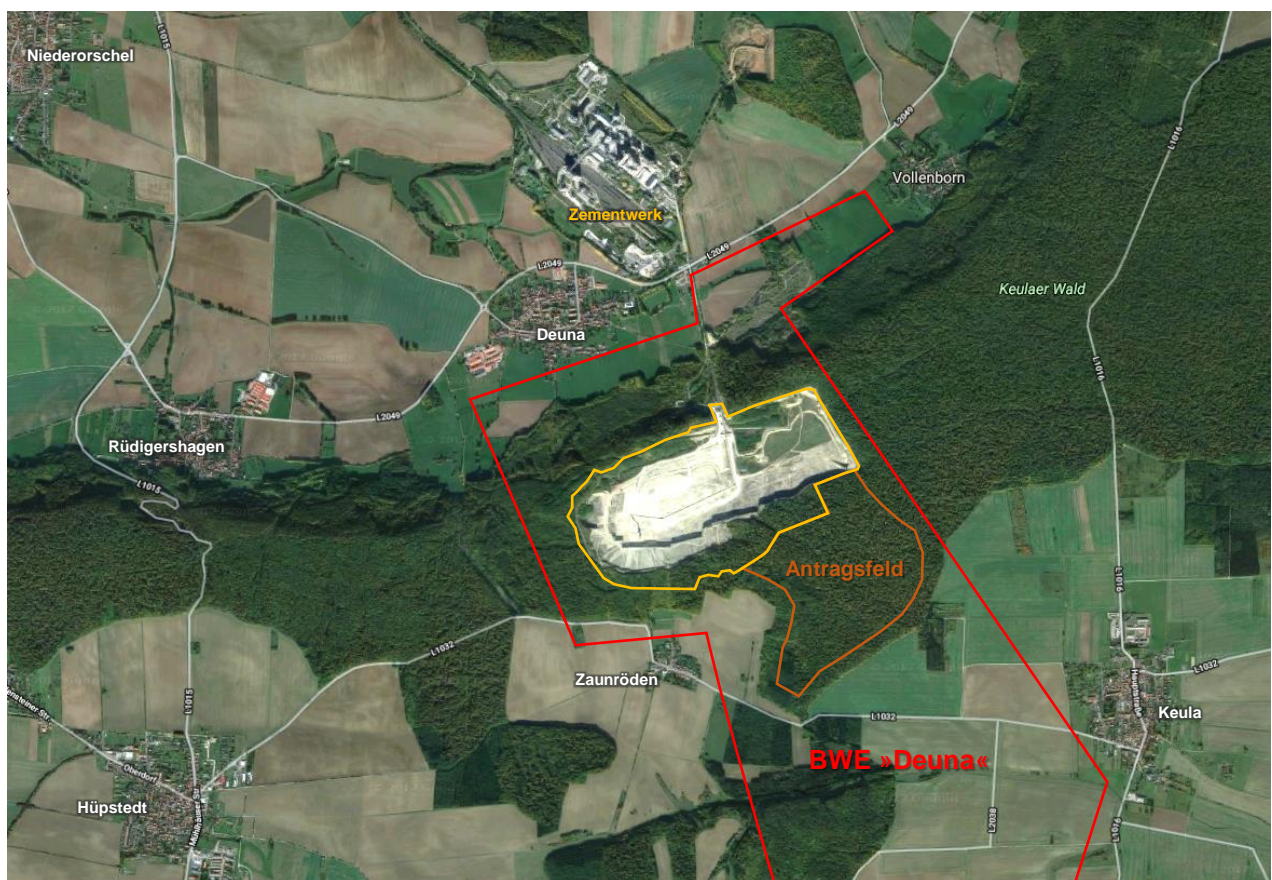


Abb. 2: Lage des Antragsfeldes innerhalb des BWE »Deuna« (Bildquelle: google maps 2017)

Administrativ kann das Antragsfeld, wie folgt, zugeordnet werden:

Land:	Freistaat Thüringen
Landkreise:	Unstrut-Hainich-Kreis Kyffhäuserkreis

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Gemarkungen:

Zauröden

Keula

Naturräumlich befindet sich der Standort im nordwestlichen Teil des Thüringer Beckens, speziell auf dem Muschelkalk-Höhenzug des Dün. Dabei erstreckt sich das Antragsfeld auf der relativ flach in südliche Richtung abfallenden Hangseite der Erhebung.

Die topografischen Höhen bewegen sich zwischen 461 m NHN im nördlichen Teil (Anschluss an genehmigtes Abbaufeld) und 428 m NHN im südlichen Randbereich des Antragsfeldes.

2.2.2 Lage zu Schutzgebieten

Der Kalksteintagebau sowie dessen Erweiterung befinden sich außerhalb von Schutzgebieten für Natur und Landschaft. Östlich des Tagebauaufschlusses befindet sich das Naturschutzgebiet und Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) »Keulaer Wald«.

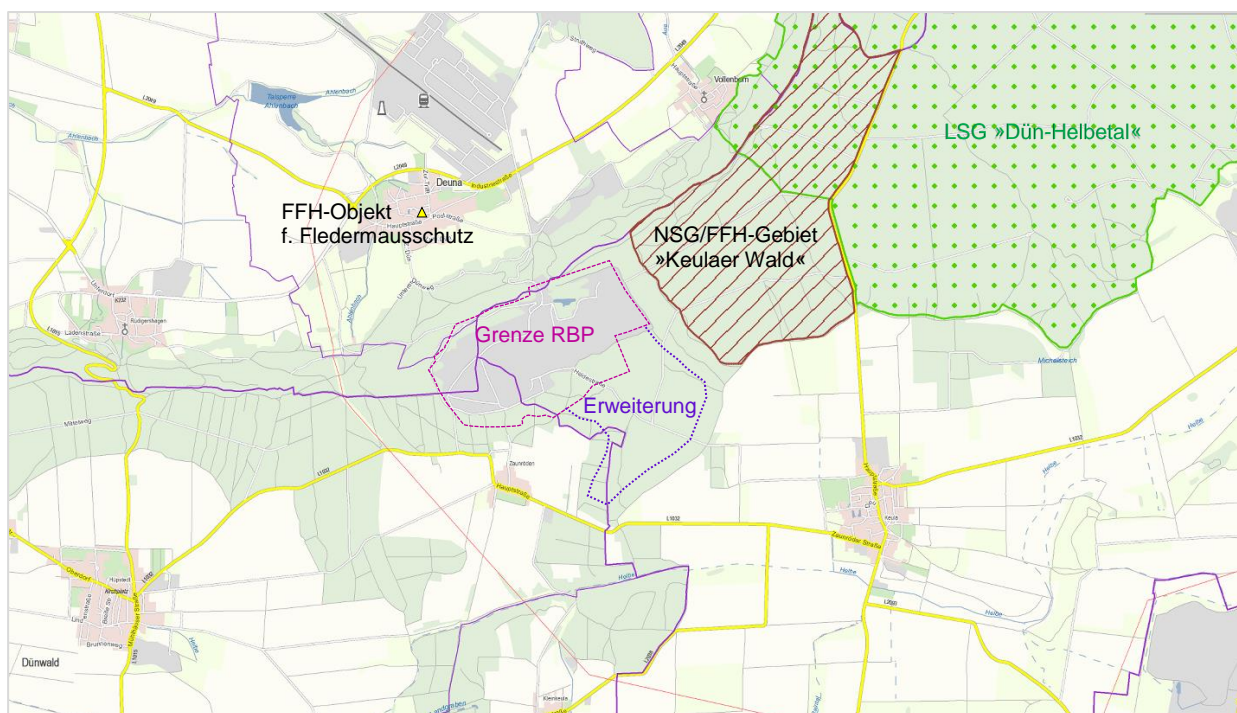


Abb. 3: Lage des Kalksteintagebaus Deuna und angrenzender Schutzgebiete für Natur und Landschaft (Quelle: Geoportal Thüringen 2017)

Zum Schutz der innerhalb des Natura 2000-Gebietes ausgewiesenen Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie wird bereits gegenwärtig ein Sicherheitspfeiler von mehr als 200 m eingehalten.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Innerhalb der Ortslage Deuna befindet sich das FFH-Objekt für Fledermausschutz »Dachstuhl Alten- und Pflegeheim Deuna«. Es handelt sich dabei um ein bedeutendes Wochenstubenquartier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Die Nahrungshabitate der Kolonie befinden sich im Umfeld des Quartiers, u.a. auch innerhalb der Waldflächen am Dün. Unterlagen zur FFH-Vorprüfung/Erheblichkeitsabschätzung sind dem Rahmenbetriebsplan als Anlage 12 beigefügt.

Trinkwasserschutzgebiete befinden sich im weiteren Umfeld des Kalksteintagebaus. So beispielsweise nördlich der L 2049 (ca. 0,9 km nördlich des Tagebaus), südlich von Rüdigershagen (ca. 1,2 km westlich des Tagebaus) und südlich der Ortslage Keula (ca. 2 km südöstlich des Tagebaus) (siehe nachfolgende Abbildung).

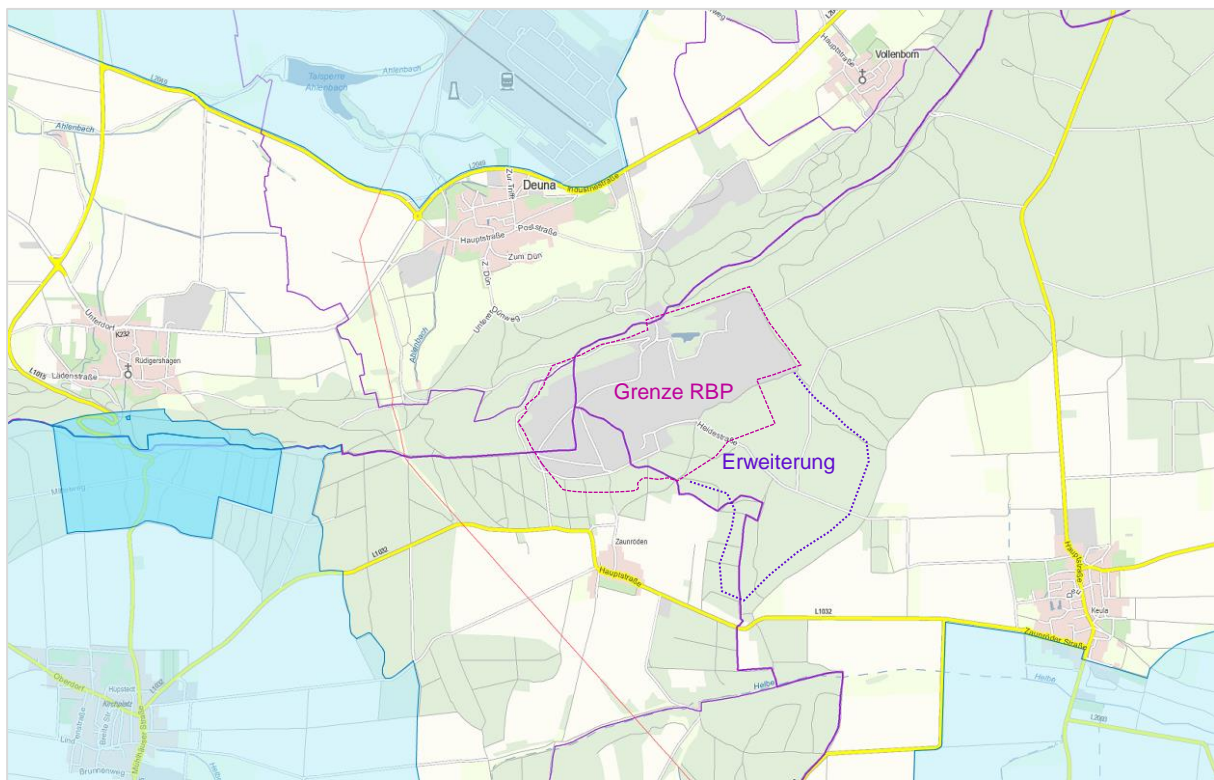


Abb. 4: Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld des Kalksteintagebaus Deuna

(Quelle: Geoportal Thüringen 2017)

Durch den Tagebau erfolgt keine Gewässerbenutzung.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

2.2.3 Verkehrsanbindung

Da der Kalksteintagebau ausschließlich der Versorgung des Zementwerkes Deuna dient, besteht neben der stationären Gurtbandanlage zum Materialtransport in das Zementwerk eine Zufahrt für das Tagebaupersonal sowie die Maschinen und Anlagen.

Die Zufahrtsstraße zwischen Zementwerk und Tagebau kreuzt die L 2049 (Ortsverbindungsstraße Deuna-Vollenborn) und führt über eine Länge von ca. 1,5 km zum Kalksteintagebau auf dem Dün-Plateau.

2.2.4 Geologische Situation

Regionalgeologisch befindet sich die Kalksteinlagerstätte Deuna am NW-Rand des Thüringer Beckens im Bereich der diese großräumige Muldenstruktur umgrenzenden Muschelkalk-Höhenzüge, speziell des Dün. Umfangreiche Erkundungsarbeiten zwischen 1961 und 1965 sowie 1981 und 1983 innerhalb des nördlichen Teils des Bergwerkseigentums bildeten die Grundlage für die Vorratseinschätzung mit nachfolgender Rohstoffgewinnung innerhalb des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses und lassen auch Rückschlüsse auf die geplante südöstliche Flächenerweiterung zu.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die stratigrafische Gliederung sowie die Mächtigkeit der oberflächennah anstehenden Festgesteine auf der Grundlage der durchgeführten Erkundungsarbeiten.

Tabelle 2: Stratigrafische Gliederung und Mächtigkeit der tagesnah anstehenden Gesteine (Auszug aus RBP 1995 / HBP 2016)

Stufe	Folge	Schichtglieder	Gesteinsausbildung	Mächtigkeit	Bemerkung
Unterer Muschelkalk	Wellenkalk-Folge	Terebratelzone	zwei Kalksteinbänke aus dichtem, splittrigem Bohrkalk u. schillhaltigem, gelbl. Schaumkalk; hellgrau o. rostbraun; getrennt durch Zwischenmittel	ca. 4,0 m	streicht südöstlich bis südlich des Erweiterungsfeldes aus
		Mittlerer Wellenkalk	± mergeliger Kalkstein, grau	ca. 25,0 m	
		Oolithzone	zwei bräunliche, z.T. kristalline Kalksteinbänke mit gelbl., teils dolomit. Zwischenmittel	ca. 10,0 m	streicht etwas südlich des Dün-Steilhanges aus
		Unterer Wellenkalk	Kalkstein, grau, ± mergelig, an Basis bis 0,5 m mächtiges gelblichgraues Kalksteinbänkchen	ca. 35,0 – 37,0 m	bildet den Dün-Steilhang

Fortsetzung Tabelle nächste Seite

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Stufe	Folge	Schichtglieder	Gesteinsausbildung	Mächtigkeit	Bemerkung
Oberer Buntsandstein	Myophorien-Folge	Myophorienschicht	graugrüne Tonmergelsteine	5,0 m	
	Peilitröt-Folge	Obere Bunte Schichten	Tonmergelsteine, Tonmergel, rotbraun, rotviolett, graugrün, häufig Gipseinlagerungen bzw. Gipsaschelagen	ca. 35,0 – 40,0 m	
		Rote Schichten	rotbrauner Tonstein mit Einlagerungen von feinkörnigem Sandstein	ca. 18,0 – 20,0 m	
		Untere Bunte Schichten	Tonmergelstein, Tonstein, rotbraun u. graugrün, mit Gipseinlagerungen bzw. Gipsaschelagen, Dolomitbank	ca. 25,0 – 28,0 m	
	Salinarröt-Folge	Salinarröt	Schluff(stein), gelbgrau, oliv, mit Tonstein- u. Dolomitstücken – Auslaugungsbrekzie – mit Gips (grauer massiver Gips), Anhydrit an Basis	ca. 30,0 m (ohne Gipsauslaugung)	
Mittlerer Buntsandstein	Solling-Folge	Chirotherien-Sandstein	Sandstein, fein- bis mittelkörnig, graugrün, bankig	ca. 10,0 – 15,0 m	streicht nördlich der Dünsteilkante aus

Die Lagerungsverhältnisse innerhalb des vorhandenen und geplanten Tagebauaufschlusses werden durch die Lage am NW-Rand des Thüringer Beckens und deren morphologische Ausprägung bestimmt. Das Streichen der Schichten verläuft etwa erzgebirgisch. Die Schichten fallen flach (ca. 3...5°) in südliche bis südöstliche Richtung ein. Damit steigt auch die Rohstoffmächtigkeit im südlichen Lagerstättenbereich.

Durch Auslaugungsvorgänge in den Unteren Muschelkalk unterlagernden Schichten des Oberen Buntsandstein und des Zechstein kann es zu atektonischen Beeinflussungen der Lagerungsverhältnisse des Muschelkalkes kommen, die sich insbesondere im Bereich des Dünsteilhangs zeigen.

Eine geologische Übersichtskarte ist in Anlage 2 enthalten.

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

2.3 Betriebsplanung

2.3.1 *Größe und Begrenzung der vorgesehenen Abbau- und Kippflächen sowie der Sicherheitszonen*

Der gegenwärtige Tagebauaufschluss weist in Ost-West-Richtung eine Länge von ca. 1,7 km und in Nord-Süd-Richtung fast 0,8 km auf. Die Gewinnungsarbeiten bewegen sich dabei innerhalb der Grenzen des fakultativen Rahmenbetriebsplanes (Genehmigung durch Bergamt Bad Salzungen 2000). Bisher wurden mit Stand 31.12.2016 ca. 120,86 ha devastiert (Risswerk 11/2016).

Die Tagesanlagen, bestehend aus Sozialgebäude, Garage, Werkstatt und Trafostation, sind bereits im nördlichen Teil des bestehenden Tagebaus errichtet und werden auch während der Laufzeit des vorliegenden Rahmenbetriebsplanes beibehalten.

Geplant ist eine Tagebauerweiterung (Abbaufäche) um ca. 77,66 ha unter Beibehaltung der bisherigen Abbautechnologie. Der Abbau erfolgt wie im vorhandenen Tagebauaufschluss im Strossenbetrieb unter Einsatz von Bohr- und Sprengarbeiten durch Sohlenvortrieb in südliche bis südöstliche Richtung. Da das Gelände in diese Richtung flach einfällt, wird das Sohlenniveau den morphologischen Gegebenheiten angepasst, wobei Einzelböschungshöhen von maximal 25...30 m nicht überschritten werden.

Die hydrogeologischen Verhältnisse am Standort sind weitgehend bekannt. Der im Liegenden des Unteren Muschelkalkes anstehende Obere Buntsandstein ist aufgrund seiner lithologischen Eigenschaften als Grundwasserstauer anzusehen. Auch die im gegenwärtigen Tagebauaufschluss und teilweise im Erweiterungsfeld befindlichen Pegel bestätigen eine Grundwasserführung im Übergangsbereich zwischen Unteren Muschelkalk und Oberem Buntsandstein. Daher werden aus standsicherheitstechnischen Gründen (siehe Pkt. 3.7) und zur Trockenhaltung der unteren Abbausohle etwa 5 m Abstand zum Liegenden des Unteren Muschelkalkes, der sog. Gelben Grenzbank, eingehalten.

Um den Höhenunterschied zwischen den einzelnen Sohlen bis zum Übergabepunkt an die stationäre Gurtbandanlage K 4 zu überwinden, werden zwischen den Gewinnungssohlen Rampen von mindestens 50 m Breite und einem Gefälle von ca. 10 % belassen, auf denen sowohl die dem Abbau anzupassenden Gurtbandförderer errichtet werden als auch ein Fahrbetrieb der radmobilen Technik erfolgen kann.

Zur zeitnahen Umsetzung der Tagebaurekultivierung werden abbaubegleitend ausgesteinte Bereiche mit anfallendem Abraum und kulturfähigem Oberboden abgedeckt und nachfolgend aufgeforstet. Da der anstehende Abraum für die Herstellung einer ausreichend dimensionierten Rekultivierungsschicht zur Umsetzung des Rekultivierungsziels (weitgehende Wiederherstellung

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

von Forstflächen) nicht ausreicht, werden zusätzlich geeignete Fremderdstoffe (unbelasteter mineralischer Boden aus Bauvorhaben der Region) angenommen und verkippt. Die Größe der Kippenflächen wird einerseits vom Anfall an geeigneten Fremderdstoffen/Eigenabraum und andererseits durch die Flächenverfügbarkeit bestimmt, die einen ausreichend bemessenen Abbauvorlauf voraussetzt.

Zur Reduzierung von stofflichen und akustischen Immissionen auf umliegende Siedlungen sowie aus landschaftsästhetischer und artenschutzrechtlicher Sicht wird um das Erweiterungsfeld ein ca. 120 m breiter Gehölzstreifen im Übergang zu angrenzenden Offenlandbereichen erhalten. Zusätzlich soll ein etwa 20 m breiter, gestufter Waldsaum, der etwa 10 Jahre vor Erreichen der maximalen Abbaugrenze entwickelt wird, der Stabilisierung des verbleibenden Gehölzsaumes dienen.

In dem als Sicherheitsstreifen zwischen Waldsaum und Tagebau anzulegenden Freibereich von ca. 10 m werden ein Ersatzwirtschaftsweg sowie der Immissionsschutzwall errichtet.

Zum östlich gelegenen FFH-Gebiet »NSG Keulaer Wald« verbleibt ein waldbestandener Sicherheitspfeiler von 240...280 m.

2.3.2 *Abraum- und Vorratssituation*

2.3.2.1 *Abraum*

Die Erkundungsarbeiten zwischen 1961 und 1965 sowie 1981 und 1983 innerhalb des nördlichen Teils des Bergwerkseigentums lassen auch ausreichend Rückschlüsse auf die Abraumsituation innerhalb des Erweiterungsfeldes zu. Danach wird der anstehende Untere Muschelkalk von einer mehr oder weniger mächtigen quartären Deckschicht aus Lösslehm mit Mächtigkeiten zwischen 0,2...0,6 m überlagert. Teilweise fehlt die Überdeckung aber auch. Darunter folgt eine lehmig-tonige Verwitterungsschicht aus anstehendem Kalksteinmaterial. Der humose Oberboden schwankt zwischen 0,2...0,3 m.

Für die Abraumermittlung wird von einer durchschnittlichen Gesamtmächtigkeit von 1,0 m ausgegangen, die sich aus 0,2 m humosem Oberboden und 0,8 m mineralischem Unterboden zusammensetzt.

Danach ergibt sich für das Erweiterungsfeld mit einer Vorratsfläche von 77,66 ha ein geschätztes Abraumaufkommen von **776.000 m³**, unterteilt in ca. 155.000 m³ kulturfähigem Oberboden und 621.000 m³ mineralischem Unterboden.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

2.3.2.2 Gewinnbare Mineralmenge

Die Ermittlung der gewinnbaren Rohstoffvorräte erfolgt für fünf Abbaustände (siehe Anlagen 3.1 bis 3.5) sohlenbezogen innerhalb des Erweiterungsfeldes. Vorratsverluste in Form von Böschungsverlusten sind bei dieser Vorgehensweise weitgehend berücksichtigt.

Unter Zugrundelegung einer mittleren Rohdichte des Kalksteins von 2,43 t/m³ (Angabe aus RBP 1995) ergeben sich für die Abbaustände nachfolgende geschätzte Rohstoffvorräte. Für die Laufzeit wird eine jährliche Fördermenge von 2,2 Mio. t Kalkstein zugrunde gelegt.

Tabelle 3: Rohstoffvorrat innerhalb des Erweiterungsfeldes

Abbaustand	Abbausohle		mittl. Abbaubauhöhe [m]	Geologischer Vorrat [Mio. m ³]	Industriell gewinnbarer Vorrat [Mio. t]	voraussichtliche Laufzeit [Jahre]
	m NHN	[m ²]				
1	445	68.000	20	1,36	3,30	1,5
2	445	154.000	13	2,00	4,90	7,6
	422	211.000	23	4,85	11,80	
3	422*	218.000	25	5,45	13,20	11,4
	422	213.000	23	4,90	11,90	
4	422	141.000	15	2,12	5,15	9,6
	402	330.000	20	6,60	16,00	
5	422	150.000	15	2,25	5,50	8,2
	402	258.000	20	5,16	12,50	
	380	250.000	22	5,50	13,30	
Σ				40,19	97,55	44,3

* - Zusammenlegung mit Restmächtigkeit der 445 m-Sohle

2.3.3 Tagebauplanung

2.3.3.1 Abbau- und Kippenführung

Der Abbau für die im Betriebsplanzeitraum zu gewinnenden Kalksteine wird unter Beibehaltung der bisherigen Gewinnungstechnologie im Strossenbetrieb in südliche bis südöstliche Richtung weitergeführt. Dabei geht die Tagebauführung von einer nahezu söhlichen Auffahrung der Abbausohlen aus, so dass sich auch weiterhin Gewinnungsböschungen mit Einzelböschungshöhen zwischen 15...25 m und Böschungswinkeln von 70° für Arbeits- und 60° für Endböschungen ergeben werden. Wird eine Böschungshöhe von 10 m unterschritten, erfolgt die Auffahrung der nächst tieferen Abbausohle. Die Abbauteufe richtet sich nach den geologischen Gegebenheiten

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

(flaches Schichteinfallen in südliche bis südöstliche Richtung), so das ein Gesteinsabbau im nördlichen bis zentralen Teil des Erweiterungsfeldes bis zum Niveau von 402 m NHN und vom zentralen bis südlichen Teil bis zum Niveau von 380 m NHN vorgesehen ist. Auf eine ausreichende Restmächtigkeit zum Liegenden des Unteren Muschelkalkes (5 m) wird bei der Abbauführung geachtet. Die Abbauentwicklung ist den Unterlagen als Anlagen 3.1 bis 3.5 beigefügt. Schnittdarstellungen (Anlagen 20.1 und 20.2) zeigen die Tagebauentwicklung für die Abbaustände 1 und 5.

Der Verhieb innerhalb der einzelnen Abbaubabschnitte ist über die gesamte West-Ost-Ausdehnung bis an die Grenzen des Erweiterungsfeldes geplant. Dabei kommt, wie bereits eingangs erwähnt, die bisherige Gewinnungs- und Fördertechnik zum Einsatz. Die Bandlängen der Fördertechnik werden der jeweiligen Abbausituation und dem Aktionsradius der Aufbereitungstechnik angepasst.

Zur Überbrückung der Niveauunterschiede zwischen den einzelnen Sohlen werden sowohl zur Installation der Gurtbandförderer als auch zur Befahrung durch radmobile Technik Rampen von ca. 50 m Breite und Neigungen von max. 10 % hergestellt. Diese werden entlang der Westflanke des Erweiterungsfeldes angelegt, um zu den stationären Förderanlagen im Nordteil des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses relativ kurze Verbindungswege herzustellen.

Der im Vorfeld der Kalksteingewinnung im jeweiligen Abbaubabschnitt abzutragende Abraum wird mittels Planierraupe, getrennt nach kulturfähigem Oberboden und mineralischem Unterboden, abgeschoben und durch Radlader auf Skw geladen, die diesen in bereits ausgesteinte Tageaubereiche, die für eine Wiederaufforstung vorgesehen sind, transportieren und abkippen. Danach werden Abraum (ca. 0,8 m) und Kulturboden (0,2 m) flächenhaft mittels geeigneter Technik verteilt. Eine Zwischenaufhaltung in Teilbereichen der geplanten Rekultivierungsflächen ist möglich, falls der Abbauvorlauf gegenüber der Verkippung flächenmäßig zu gering bemessen ist.

Teilweise wird der Abraum auch zur Anlage von Immissionsschutzwällen entlang der Abbaugrenzen aufgehaldet.

2.3.3.2 Einsatz von Fremdmassen, Massenbilanz

Unter Pkt. 2.3.2.1 wurde für die geplante Abbaufäche von 77,66 ha unter Zugrundelegung einer mittleren Abraummächtigkeit von 1,0 m ausgegangen (inkl. Kulturbodenschicht). Danach ergibt sich ein mittleres Abraumaufkommen von 776.000 m³, getrennt nach

- 155.000 m³ kulturfähigem Oberboden
- 621.000 m³ mineralischem Unterboden

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Da die Wiederherrichtung forstlich nachnutzbarer Flächen auf dem anstehenden Festgestein des Unteren Muschelkalkes erfolgt, wäre für die herzustellende Rekultivierungsschicht die gleiche Mächtigkeit wie die natürlich anstehende Lockergesteinsschicht (Abraum) über dem anstehenden Unteren Muschelkalk anzusetzen.

Unter diesem Gesichtspunkt ist das zur Verfügung stehende Abraumaufkommen für die Rekultivierungsarbeiten als ausreichend zu erachten. Eine Annahme von unbelasteten Fremderdstoffen aus der Region ist nur in geringem Umfang (ca. 5...10 kt/a) vorgesehen. Damit lassen sich sowohl mögliche Defizite bei geringerem Abraumaufkommen als auch eine partielle Erhöhung der Rekultivierungsschichtmächtigkeit erreichen.

Die Vorgehensweise zur Annahme und Einlagerung von geeigneten Fremderdstoffen wird in den jeweiligen Hauptbetriebsplänen geregelt.

2.3.3.3 Sprengwesen

Für das Sprengwesen liegt ein entsprechender Sonderbetriebsplan vor (siehe Pkt. 2.1.4). Die darin enthaltenen Angaben können auch auf das Erweiterungsfeld übertragen werden.

Generell werden im Kalksteintagebau Mehrreihen-Großbohrlochsprengungen ausgeführt. Entsprechend der Böschungshöhe und –neigung sowie der wöchentlich benötigten Auswurfmassen in Höhe von 50 kt variiert die Länge des Sprengabschnittes zwischen 70 m (bis zu 30 m Böschungshöhe) und 100 m (bei 20 m Böschungshöhe) bei vorwiegend durchgeführter 2-Reihen-Sprengung. Bei reduzierter Böschungshöhe (ca. 10 m) kann auch eine 3-Reihen-Sprengung technologisch sinnvoll sein.

Die Ausführung der Bohr- und Sprengarbeiten einschließlich der Sicherungs- und Absperrmaßnahmen werden durch die Antragstellerin selbst ausgeführt. Die Sprengmittel werden durch ein autorisiertes Unternehmen angeliefert. Eine Zwischenlagerung im Sprengmittellager ist gegeben.

2.3.4 Geplante Förderung nach Zeitabschnitten, Flächenbedarf

Die in Tabelle 3 und in den Anlagen 3.1 bis 3.5 dargestellte Unterteilung der Erweiterungsfläche in Abbauabschnitte soll die Abbauentwicklung während der Laufzeit des Rahmenbetriebsplanes grob darstellen. Generell ist zur Aufrechterhaltung der Produktionssicherheit eine Flächeninanspruchnahme vorgesehen, die eine abschnittsweise Rohstoffgewinnung für mehrere Jahre gewährleistet.

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Eine Präzisierung der Flächeninanspruchnahme wird im jeweiligen Hauptbetriebsplan vorgenommen.

2.3.5 Maschinen- und Geräteeinsatz

2.3.5.1 Abraum- und Kippenbetrieb

Für den Abraum- und Kippenbetrieb stehen am Standort folgende mobilen Geräte zur Verfügung:

- Universalbagger
- Planierraupe
- Dumper

Nach Beräumung der Rodungsflächen von Schlagreisig und Wurzelstöcken mittels Bagger kann der anstehende Kulturboden sowie der darunter lagernde Lösslehm/Verwitterungsschutt separat mit kettenmobiler Technik abgetragen und auf Halden bis zum Wiedereinsatz für die Rekultivierung zwischengelagert bzw. in bereits für die Wiederaufforstung vorgesehene Flächen umgelagert werden. Haldenumlagerungen etc. werden durch Bagger und/oder Radladereinsatz in Kombination mit Dumper realisiert.

2.3.5.2 Gewinnungs- und Aufbereitungsbetrieb

Für die Vorbereitung der Sprengbohrlöcher stehen im Tagebau zwei raupenmobile Lafettenbohrgeräte zur Verfügung (siehe nachfolgende Abbildung). Die Bohrgeräte besitzen eine Staubabsaugung. Besatz der Sprengbohrlöcher sowie die Durchführung der Sprengarbeiten wird in Eigenregie der Dyckerhoff GmbH, Werk Deuna, ausgeführt (siehe auch Pkt. 2.3.3.3).

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «


Abb. 5: Raupenbohrgerät HBM 120 für vertikale und vertikal geneigte Sprenglochbohrungen im Dreh- oder Tieflochhammerbohrverfahren

Das nach der Sprengung anfallende Haufwerk wird durch Radlader aufgenommen und dem Aufgabetrichter der elektrobetriebenen Brecheranlage (Zweiwellen-Hammerbrecher) mit hydraulischem 3-Punkt-Schreitwerk zugeführt und mittels rotierender Hämmer und auf dem Amboss zerkleinert. Die Produkt Korngröße (0-60 mm) wird durch die verschiedenen großen Spaltweiten der Rostkörbe reguliert. Die Durchsatzleistung bewegt sich bei 1500 t/h. Zur Reduzierung von Staubausträgen ist die Brecheranlage mit einer Entstaubungsanlage ausgerüstet.



Abb. 6: Beschickung der Brecheranlage durch Radlader; im Hintergrund: Förderanlagen

2.3.5.3 Förder- und Fahrbetrieb

Über ein Austragsband an der Brecheranlage wird das zerkleinerte Haufwerk raupenmobilen, elektrisch betriebenen Raupenbandwagen (Zwischenförderer) zugeführt und nachfolgend über elektrisch betriebene Gurtbandförderer (K 1 bis K 6) bis zum Zementwerk transportiert.



Abb. 7: Gurtbandförderer für den Materialtransport (Kalkstein) zum Zementwerk

Sämtliche Gurtbandförderer sind durch Blechhauben abgedeckt, um Staubabwehungen vom Fördergut zu minimieren.

2.3.6 Tagesanlagen

2.3.6.1 Betriebs- und Sozialeinrichtungen

Das 1994 in Massivbauweise errichtete, eingeschossige Verwaltungs- und Sozialgebäude verfügt über Büroräume für die Tagebauleitung sowie Sanitäreinrichtungen und Aufenthaltsräume für die Belegschaft.

2.3.6.2 Werkstätten und Lager

Die Großgerätewerkstatt ist als Betonfertigteiltbau (25x18 m Grundfläche) errichtet und verfügt über einen Brückenkran von 8 t Tragkraft. Hier werden alle mobilen Tagebaugeräte gewartet und repariert. An Wochenenden und Feiertagen werden die radmobilen Geräte im Gebäude abgestellt. Zur Lagerung von Kleinmengen an Hydraulik-, Motorenölen und Schmierstoffen ist im Werkstattgebäude ein Bereich mit einer Ölauffangwanne ausgestattet, in dem diese in Originalgebinden gelagert werden.

Auf der ersten Sohle im Westfeld des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses befindet sich ein Sprengmittellager.

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

2.3.6.3 Tankanlagen

Die Betankung der kraftstoffbetriebenen Geräte im Tagebau erfolgt unter Einhaltung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen von einem betrieblichen Tankanhänger aus, der am Standort des befestigten Lkw-Waschplatzes innerhalb des Zementwerkes durch ein Tankfahrzeug (Fremdanlieferer) befüllt wird.

2.3.6.4 Versorgungseinrichtungen

Die Stromversorgung der Aufbereitungsanlagen (Schreibbrecheranlage, mobile Raupenbandwagen, Gurtbandförderer) sowie der elektrischen Einrichtungen/Heizung in den Tagesanlagen erfolgt über die Untertrafostation und deren Nebeneinrichtungen.

Für die Trinkwasserversorgung besteht ein Anschluss an das öffentliche Netz.

3 Betriebssicherheit

3.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Entsprechend der Zuordnung des Unternehmens unter Bergaufsicht gelten neben den allgemeinen Arbeits- und Gesundheitsschutzbestimmungen spezielle Verordnungen und Richtlinien für Bergbauunternehmen. Dies sind u.a.

- Bundesberggesetz (BBergG vom 13.08.1980, zuletzt geändert am 20.07.2017)
- Allgemeine Bundesbergverordnung (ABBergV, vom 23.10.1995, zuletzt geändert am 18.10.2017)
- Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV vom 31.07.1991, zuletzt geändert am 18.10.2017)
- Hinweise des Thüringer Landesbergamtes zur Umsetzung der Anzeigepflicht des Unternehmers nach § 74 Abs. 3 Bundesberggesetz
- Hinweise und Richtwerte des Thüringer Landesbergamtes für den Steine- und Erdenbergbau v. 30.06.2004

Weitere zu beachtende Gesetze und Verordnungen zum gesetzlichen Arbeitsschutz sind

- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Maschinenverordnung (9. ProdSV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Soweit keine bergrechtlichen Verordnungen/Richtlinien für bestimmte betriebliche Arbeiten und Tätigkeiten vorhanden sind, kommen ggf. die entsprechenden DGUV Vorschriften / Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft »Rohstoffe und chemische Industrie« zur Anwendung bzw. Beachtung.

Die Angaben zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz werden regelmäßig in den Hauptbetriebsplänen aktualisiert.

3.2 Absperrmaßnahmen, Schutz der Nachbarschaft

Das Betriebsgelände ist im Bereich der Zufahrt durch eine verschließbare Schranke gegen unbefugtes Befahren gesichert. Entlang offener Tagebauböschungen sind durchgehende Erdwälle aufgeschüttet, die das Unfallpotenzial (Absturz) minimieren. Zudem weisen Hinweis-, Verbot- und Warnschilder entlang der Betriebsgrenze auf mögliche Gefährdungen hin.

Durch den Tagebauverantwortlichen werden die Absperrreinrichtungen sowie Beschilderungen auf ihren Zustand regelmäßig überprüft und die Maßnahmen im Abbaubereich in Art und Umfang an den laufenden Betrieb angepasst.

3.3 Abfallvermeidung und -beseitigung

Betriebsbedingt anfallende Abfälle bestehen u.a. aus

- technischen Abfällen (z.B. Altöl, Ölfiler, Putzlappen)
- hausmüllähnlichen Abfällen (Papier, Kartonagen, Plastik etc.)
- Sanitärabwässern

Die Entsorgung der technischen Abfälle erfolgt bis zur Abholung durch vertraglich gebundene, autorisierte Entsorgungsfirmen in entsprechenden Abfallbehältnissen im Bereich des Werkstattgebäudes.

Die hausmüllähnlichen Abfälle werden durch ein vom Landkreis (Eichsfeldkreis) entsprechend vertraglich gebundenes Unternehmen turnusmäßig entsorgt.

Sanitärabwässer und Fäkalien werden einer mechanisch-biologischen Kleinkläranlage zugeführt.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Im Rahmen der Kalksteingewinnung und –aufbereitung fallen keine Abfälle an. Der im Vorfeld der Rohstoffgewinnung anfallende Abraum wird für die Wiedernutzbarmachung am Standort eingesetzt und stellt nach § 22a (3) ABergV keinen bergbaulichen Abfall dar.

3.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Grundwasserschutz

Der Tagebau befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz- und -vorbehaltsgebieten gem. §§ 28, 29 (1) und 130 (1) ThürWG, Heilquellenschutzgebieten gem. § 52 (1) und § 131 (1) ThürWG (siehe auch Pkt. 2.2.2).

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beschränkt sich auf den Betrieb der radmobilen Technik inkl. raupenmobile Bohrergeräte oder Planierraupe. Die Aufbereitungs- und Fördertechnik wird elektrisch betrieben.

Die Lagerung und Handhabung von Kleinmengen an Ölen und Schmierstoffen wurden der Unteren Wasserbehörde bereits angezeigt; das betrifft auch den Umgang mit Kraftstoffen im Tagebaugelände (Betankung mit Tankanhänger).

Folgende Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers werden eingehalten:

- Kontrolle der Maschinen auf Leckagen in der Hydraulik und anderen, Schmierstoffe enthaltenden Aggregaten sowie rechtzeitiger Behebung der Defekte; Einsatz biologisch abbaubarer Öle und Schmierstoffe
- Durchführung von Reparaturen und Instandhaltungsarbeiten nur im unbedingt erforderlichen Rahmen und bei mobiler Technik innerhalb des Werkstattgebäudes
- keine Lagerung wassergefährdender Stoffe innerhalb des Tagebauaufschlusses mit Ausnahme von technologisch notwendigen Kleinstmengen in geschlossenen Behältnissen am Standort der Tagesanlagen
- Betankung der Fahrzeuge nur durch bauartzugelassenen Tankanhänger mit automatischer Zapfpistole und Überfüllsicherung sowie unter Einhaltung entsprechender Vorsorgemaßnahmen (Auffangwanne/-blech, Bindemittel)

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

3.5 Brandschutz

Für die Brandbekämpfung stehen am Standort der Tagesanlagen folgende Einrichtungen zur Verfügung:

- Unterflurhydrant am Büro-/Sozialgebäude
- Feuerlöscher an folgenden Stellen:
 - Sozial- und Werkstattgebäude
 - Untertrafostation
 - E-Häuser
 - Kufenstation
 - Antriebsstation Gurtbandförderer K 4
 - Schreitbrecheranlage

Auch in den radmobilen Geräten werden Feuerlöscher mitgeführt.

Als zusätzliche Feuerlöschreserve stehen zwei Tanklöschfahrzeuge der Werksanlagen zur Verfügung.

Angaben zum Brandschutz werden regelmäßig in den zu erstellenden Hauptbetriebsplänen aktualisiert.

3.6 Immissionsschutz

3.6.1 Lärm

Der Betrieb der Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen sowie der damit verbundene Fahrverkehr bringen zwangsläufig Lärmemissionen mit sich, die jedoch auf die Betriebszeiten des Kalksteintagebaus (Normalschichtbetrieb, in der Regel tags zwischen 6.00 Uhr und 16.00 Uhr) beschränkt sind.

Emissionsquellen des Tagebaubetriebes sind (nur während des Betriebes)

- die Aufbereitungsanlage einschließlich dazugehöriger Fördereinrichtungen
- Abraumarbeiten (Gewinnung, Transport)
- der innerbetriebliche Fahrverkehr, Lade- und Umschlagprozesse
- Bohrarbeiten
- Gewinnungssprengungen

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Durch die den Vorschriften und technischen Regeln entsprechenden Bauweisen sowie durch schalldämpfende konstruktive Maßnahmen, wie z. B. der Kapselung oder Umhausung von Antrieben, Dämpfungen von Schwingungserregern u. ä. werden die Schalleistungspegel an Maschinen und Anlagen bereits herstellereitig minimiert. Auch der Einsatz von E-Motoren als Antriebsquelle stellt gegenüber dem Einsatz von Verbrennungsmotoren eine deutliche Geräuschminderung dar.

Für die Tagebauarbeiten innerhalb des geplanten Erweiterungsfeldes wurde eine detaillierte Schallimmissionsprognose in Anlehnung an die TA Lärm (1998) erarbeitet, die in Anlage 4 enthalten ist. Untersucht und bewertet wurden die o.a. Emissionsvorgänge während der Betriebszeit und deren Immissionen auf die in den Ortslagen Deuna, Keula und Zauröden nächstgelegene schutzwürdige Bebauung. Im Ergebnis der Ausberechnungsrechnung zeigte sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gem. der vorliegenden Gebietseinstufung an den Beurteilungsorten in Deuna, Keula und Zauröden sicher eingehalten werden.

Auch das Spitzenpegelkriterium für kurzzeitige Geräuschspitzen (Sprengarbeiten) wird an allen Beurteilungsorten sicher eingehalten.

3.6.2 Staub

Umfang und Ausmaß der Staubemissionen werden durch die maschinen- und anlagentechnische Ausrüstung des Tagebaus, die innerbetrieblichen Fahrzeugbewegungen und Staubminderungsmaßnahmen bestimmt.

Das beim Bohren der Sprengbohrlöcher anfallende Bohrmehl wird mittels Absaugvorrichtung am Bohrgerät aufgenommen und nahezu staubfrei am Bohrloch abgesetzt. Lediglich bei den Sprengungen selbst treten witterungsbedingt Staubemissionen in Erscheinung.

Aufgrund der Anlagenmobilität (Schreibrecheranlage, Raupenbandwagen) ist ein Umsetzen der Technik in Nähe des Sprengortes / Abbaubereichs möglich, so dass Beschickungsvorgänge durch radmobile Technik über relativ kurze Fahrstrecken realisiert werden können.

Die Schreibrecheranlage verfügt über eine leistungsstarke Entstaubungsanlage, die den überwiegenden Teil der bei der Materialaufbereitung anfallenden Staubfraktionen wirkungsvoll filtern/abscheiden kann. Zusätzlich erfolgt der Materialtransport (Kalkstein) bis zum Zementwerk über Bandanlagen, die zusätzlich abgedeckt sind, so dass auch hier die Staubemissionen schon am Entstehungsort wirkungsvoll minimiert werden können.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Durch turnusmäßige Emissionsmessungen an der Entstaubungsanlage wird die Einhaltung des Grenzwertes für Gesamtstaub von 20 mg/Nm^3 Reingas, trocken (Abluft der Anlage) überprüft. Die letzte Messung fand 2016 durch MÜLLER-BBM GMBH statt. Danach betrug der Maximalwert $< 0,4 \text{ mg/m}^3$.

Die innerbetrieblichen Fahrwege werden bei anhaltender Trockenheit mittels betriebseigenem Wasserwagen befeuchtet. Unter dem Einfluss von Befeuchtungsmaßnahmen zur Minderung der Staubdepositionen innerhalb des Betriebsgeländes zeigt sich folgender Effekt:

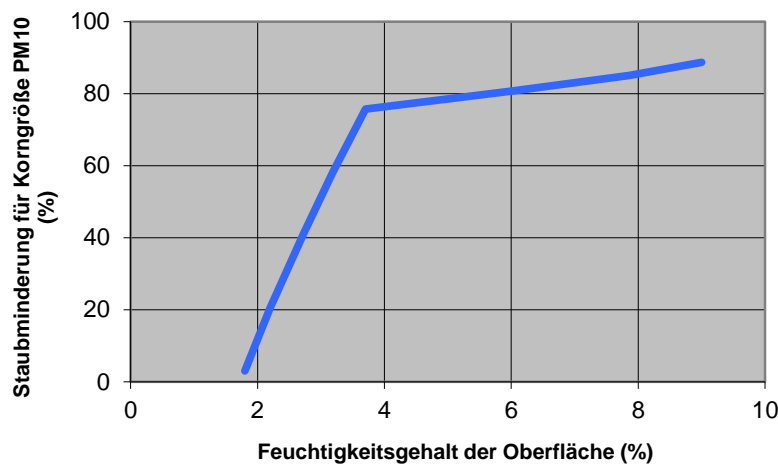


Abb. 8: Staubminderung durch Befeuchtung von Fahrwegen ohne staubfreien Belag
 (Quelle: JOCKEL et al. 1992)

Wie die Abbildung 8 zeigt, kann bei einem Feuchtigkeitsgehalt der Oberfläche zwischen 1,8...3,5 % der höchste Wirkungsgrad hinsichtlich der Staubminderung erreicht werden. Eine weitere Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes wirkt sich nur noch geringfügig aus.

Die Serpentinstraße wird bedarfsweise mittels Kehrfahrzeug gereinigt.

Die vom Tagebaubetrieb ausgehenden Staubemissionen wurden im Rahmen einer Immissionsprognose über eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft (2002) modelliert und die damit verbundenen Immissionen auf die angrenzende Wohnbebauung im Tagebauumfeld beurteilt. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass sich der überwiegende Teil der Staubimmissionen auf das Tagebaugelände beschränkt. Selbst unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Werte der Station Possen/Wald) ist an den Beurteilungsorten (Deuna, Zauröden, Keula, Kleinkeula) nicht mit einer Überschreitung der Immissionswerte gemäß TA Luft (2002) zu rechnen.

Die Staubimmissionsprognose ist den Unterlagen als Anlage 5 beigefügt.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

3.6.3 Erschütterungen

Aussagen hinsichtlich zu erwartender Erschütterungen im Rahmen der durchzuführenden Sprengarbeiten im Erweiterungsfeld beruhen auf Angaben (Messergebnisse) aus dem Sachverständigengutachten des INGENIEURBÜROS LICHTÉ (2016) sowie auf der Grundlage der DIN 4150, Teil 1 bis 3 (2016).

Bei Sprengerschütterungen handelt es sich entsprechend DIN 4150-3 um kurzzeitige Erschütterungen, deren Häufigkeit des Auftretens nicht ausreicht, um Materialermüdungserscheinungen hervorzurufen und deren zeitliche Abfolge nicht geeignet ist, um in der betroffenen Struktur Resonanz zu erzeugen.

Die in Tabelle 4 angeführten Anhaltswerte für Schwinggeschwindigkeiten werden zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen auf Bauwerke nach DIN 4105-3 herangezogen. Bei Einhaltung dieser Werte, ist nach DIN davon auszugehen, dass Schäden im Sinne einer Verminderung der Gebrauchswerte, deren Ursachen auf Erschütterungen zurückzuführen wären, nach den bisherigen Erfahrungen nicht auftreten.

Tabelle 4: Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit nach DIN 4150-3

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_T in mm/s				
		Fundament - Frequenzen			Oberste Deckenebene, horizontal	Decken, vertikal
		< 10 Hz	10...50 Hz	50...100 Hz ¹⁾	alle Frequenzen	alle Frequenzen
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	20	20...40	40...50	40	20
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten	5	5...15	15...20	15	20
3	besonders schützenswerte oder empfindliche Bauten	3	3...8	8...10	8	20

¹⁾ Bei Frequenzen über 100 Hz dürfen mindestens die Anhaltswerte für 100 Hz angesetzt werden.

Für die Prognose der zu erwartenden Schwinggeschwindigkeiten an schutzwürdigen Objekten wurden Messergebnisse von Sprengerschütterungen aus dem vorhandenen Tagebauaufschluss an definierten Messpunkten in der Ortslage Zaunröden (nächstgelegener Siedlungsbereich) zugrunde gelegt und daraus Erschütterungsfaktoren in Abhängigkeit von den Sprengparametern abgeleitet. Eine Zusammenstellung der mittleren und maximalen Erschütterungsfaktoren enthält die nachfolgende Übersicht.

Antragsteller:



Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Tabelle 5: Mittlere und maximale Erschütterungsfaktoren k aus Messergebnissen (LICHTE 2016)

Messpunkt (MP)	Ort	Standort	alle Messwerte		alle Versuche 2015		Versuche 2015 nach Süden		Versuche 2015 nach Norden und Westen		Messungen von ORICA		Messungen 1996, 1998, 2011	
			mittel	max	mittel	max	mittel	max	mittel	max	mittel	max	mittel	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	Zaunröden	Kirchstr. 7	1,50	1,83									1,50	1,83
B		Kirchstr. 4	1,22	1,22									1,22	1,22
C		Kirchstr. 6	1,75	1,92									1,75	1,92
D		Kirche	1,18	2,32	0,80	1,08	0,96	1,08	0,56	0,56			1,75	2,32
E		Kirchstr./Ecke Hauptstr.	2,44	2,44							2,44	2,44		
F		Hauptstr. 32	1,27	2,74	1,27	2,74	1,73	2,74	1,02	2,14				
G		Hauptstr. 7												
H		Hauptstr. 8												2,13
MP A bis H repräsentativ für Zaunröden			1,51	2,74	1,01	2,74	1,29	2,74	0,76	2,14	2,44	2,44	1,64	2,32
Q	Zaunröden	ehem. Hydrophorstation	3,25	3,25									3,25	3,25
R		Trafo 213 (Fundament)	1,58	3,31							1,58	3,31		
S		Schützenplatz, ehem. Trafohaus (Fußboden)												
T		Leichenhalle	0,93	1,48	0,93	1,48	1,11	1,48	0,79	1,46				
MP Q bis T repräsentativ für den Bereich zw. Zaunröden und Tagebau			1,21	3,31	0,93	1,48	1,11	1,48	0,79	1,46	1,58	3,31	3,25	3,25

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Die gemessenen Vorzugsfrequenzen im Fundamentbereich lagen zwischen 10...50 Hz.

Die maximale, minimale zu erwartende Schwinggeschwindigkeit $v_{\max, \min}$ ergibt sich nach folgenden Gleichungen

$$v_T = 16 \cdot \frac{\sqrt{0,01 \cdot L}}{(0,01 \cdot R)^{1,4786 + 0,1314 \cdot \lg(0,01 \cdot R)}}$$

$$v_{\text{mittel}} = k \cdot v_T \quad k = \frac{v_{\text{gemessen}}}{v_T}$$

$$v_{\min} = v_{\text{mittel}} / s_v < v_{\text{erw}} < v_{\text{mittel}} \cdot s_v = v_{\max}$$

mit

v_T	theoretisch erwartete Schwinggeschwindigkeit [mm/s]
$v_{\max, \min}$	maximale, minimale erwartete Schwinggeschwindigkeit [mm/s]
v_{mittel}	mittlere Schwinggeschwindigkeit [mm/s]
L	Lademenge je Zündzeitstufe [kg]
R	Abstand zur Sprengstelle [m]
k	Erschütterungsfaktor (siehe Tabelle 5)
s_v	Sicherheitsfaktor 1,6

Die Ermittlung der maximal zu erwartenden Schwinggeschwindigkeiten an den Einwirkungsorten erfolgte in Abhängigkeit von der Entfernung zur Sprengstelle unter Zugrundelegung unterschiedlicher Lademengen pro Zündzeitstufe bei unterschiedlicher Lage des Immissionsortes zur Sprengstelle (entgegengesetzt zur Auswurfriechung (Süd) bzw. seitlich zur Auswurfriechung/in Richtung des Massenauswurfs (West bis Nord). Aus diesen Prognoserechnungen wurden Abstands-Lademengen-Beziehungen ermitteln, die für den jeweiligen Einwirkungsort die maximal zulässigen Lademengen pro Zündzeitstufe angeben, wobei gleichzeitig die Anhaltswerte nach DIN 4150-3 mit der notwendigen Sicherheit eingehalten werden.

Aus dem Gutachten des ING.-BÜROS LICHT (2016) wurden für die Wohngebäude in Zaunröden folgende Abstands-Mengen-Tabelle empfohlen:

Tabelle 6: Abstands-Lademengen-Beziehung bei Annäherung an Wohnbebauung (Lichte 2016)

Entfernung R [m]	Lademenge/ZZST [kg]	v_{\max} - Fundament [mm/s]	v_{\max} -Obergeschoss [mm/s]	$KB_{F_{\max}}$
350	80	4,93	12,01	6,41
450	160	4,62	11,26	6,01
550	320	4,68	11,41	6,09

Als Erschütterungsfaktor wurden $k = 1,5$ und Sicherheitsfaktor $s_v = 1,6$ angesetzt.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Damit liegen die maximalen Schwinggeschwindigkeiten für Wohngebäude unterhalb der zulässigen Anhaltswerte nach DIN 5150-3.

Die vorliegenden Werte können auch für das Erweiterungsfeld herangezogen werden, da der minimale Abstand etwa 500 m betragen wird. Zum Siedlungsbereich von Keula wird die Entfernung bei mehr als 1,3 km liegen.

Das vollständige Gutachten des ING.-BÜROS LICHTÉ (2016) ist den Unterlagen als Anlage 6 beigefügt.

Erschütterungen und Vibrationen der im Tagebau eingesetzten Maschinen haben keine spürbaren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Führerstände und Bedienerkabinen sind schwingungsgedämpft, so dass die zulässigen Belastungsgrenzen für die Arbeitskräfte eingehalten werden.

3.7 Standsicherheit

Für den vorhandenen Tagebauaufschluss liegt ein Standsicherheitsgutachten (BAUGRUND BERLIN, GEOTECHNIK PROJEKT, 2002) vor. Darin wurden die Betriebs- und Endböschungen der Nord- und Ostböschung unter dem Einfluss der Eigen- und Verkehrslast sowie von Sprengungen begutachtet. Auch eine mögliche Grundbruchgefahr im Röt wurde in die Betrachtungen einbezogen.

Durch die Gutachter wurden folgende Empfehlungen gegeben, die auch für die geplante Erweiterungsfläche herangezogen werden:

Einzelböschungen auf der ersten Sohle:

- Böschungswinkel $\leq 70^\circ$ (Betriebsböschungen) und $\leq 60^\circ$ (Endböschungen)
- maximale Verkehrslasten auf der Schulterfläche (in m Entfernung von der Böschungsschulter)
 - 0...2 m: keine
 - 2...5 m: max. 21 t
 - > 5 m: max. 90 t
- Böschungsp parallele Zugrisse dürfen grundsätzlich nicht mit Geräten und Fahrzeugen überfahren werden.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung** «

- Die Gefahr von Brüchen an WNW-OSO streichenden Störungszonen wächst mit kleiner werdendem positiven Differenzwinkel zwischen Fallrichtung der Böschung und Fallrichtung der Störung. Können Störungszonen nicht ausgeschlossen werden, wird empfohlen, Böschungen mit einem Streichen zwischen 125...160° (Streichrichtung NW-SE) bei Böschungseinfallen in westliche Richtung zu vermeiden.
- Der Tagebaubereich bis 20 m Entfernung vom Böschungsfuß ist potenzieller Steinschlaggefährdungsbereich. Vor Betreten bzw. Befahren dieses Bereiches sowie während des Aufenthalts in diesem Bereich ist die Steinfallgefahr durch fachkundige Werk tätige einzuschätzen. Bei Anzeichen von Steinfallgefahr ist dieser Bereich unverzüglich zu verlassen und technische Geräte sind, sofern ein steinschlagbedingter Schaden zu erwarten und dies noch ohne gesundheitliche Gefahren möglich ist, aus dem Bereich zu entfernen. Es sind Maßnahmen zur Beseitigung der Steinfallgefahr festzulegen und durchzuführen (z.B. Beräumung).

Endböschungen über erster und zweiter Sohle:

- Böschungswinkel $\leq 60^\circ$
- Einschaltung einer Berme im Niveau der ersten Sohle von mind. 5 m Breite
- maximale Verkehrslasten auf der Schulterfläche und auf der Berme (in m Entfernung von der Böschungs- bzw. Bermenschulter)
 - 0...2 m: keine
 - 2...5 m: max. 21 t
 - > 5 m: max. 90 t
- böschungsparelle Zugrisse dürfen grundsätzlich nicht mit Geräten und Fahrzeugen überfahren werden.
- Zur Vermeidung von Grundbruch im Röt (Liegendes) ist zur Oberkante Röt eine Kalksteinschicht von mind. 3 m Mächtigkeit zu belassen.
- Endböschungen sind so zu beräumen, dass Steinfallgefahr nach fachlichem Ermessen ausgeschlossen werden kann. Weitere Maßnahmen ergeben sich aus der geplanten Endnutzung des Tagebaus.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4 Umweltverträglichkeit des Vorhabens

4.1 Untersuchungsraumabgrenzung und Untersuchungsumfang

Zur Abstimmung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens für die geplante Erweiterung des Kalksteintagebaus innerhalb des Bergwerksfeldes Deuna wurde am 03.11.2015 eine Antragskonferenz durchgeführt, in deren Ergebnis das in Anlage 7.1 enthaltene Festlegungsprotokoll vom 11.01.2016 durch das Thüringer Landesbergamt erstellt wurde.

Zur Präzisierung des sachlichen Untersuchungsrahmens für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen wurde eine Beratung am 14.03.2016 zusammen mit den unteren Naturschutzbehörden des Unstrut-Hainich-Kreises und des Kyffhäuser-Kreises durchgeführt und durch das Thüringer Landesbergamt in einer Niederschrift vom 16.03.2016 fixiert (siehe Anlage 7.2).

Eine topografische Karte mit Abgrenzung der schutzgutbezogenen Untersuchungsräume gem. UVPG zur Erfassung und Bewertung des »Ist-Zustandes« enthält Anlage 7.3. Teil des Ist-Zustandes sind auch die bestehenden Vorbelastungen durch den gegenwärtigen Tagebaubetrieb.

4.2 Methodik

Die methodische Vorgehensweise zur Bewertung des Ist-Zustandes sowie der Eingriffsfolgen basiert auf einer fünfstufigen Skala nach dem Thüringer Leitfaden für Umweltverträglichkeitsprüfungen, Anhang I (TMUL 1994).

Der funktionale Wert wird auf der Grundlage der nachfolgend dargestellten Skalierung unter Verknüpfung der Bewertungen zu »Bedeutung«, »Leistungsfähigkeit« und »Empfindlichkeit« eingestuft:

Stufe 1	sehr geringer funktionaler Wert Flächen mit sehr geringer Bedeutung für die Schutzgüter, keine Schutzgebiete und Schutzbedürftigkeit
Stufe 2	geringer funktionaler Wert Flächen mit geringer Bedeutung für die Schutzgüter, wie strukturarme Flächen ohne Besonderheiten, keine Schutzgebiete und Schutzbedürftigkeit
Stufe 3	mittlerer funktionaler Wert Flächen mit mittlerer, lokaler bis regionaler Bedeutung für die Schutzgüter, wenige/vereinzelte nachrangige Schutzausweisungen oder Rote Liste-Arten der unteren Kategorien
Stufe 4	hoher funktionaler Wert Flächen mit guter ökologischer Ausstattung und/oder hoher, zumindest regionaler Bedeutung für die Schutzgüter, nicht-exponierte Schutzausweisungen oder Vorkommen von Rote Liste-Arten der mittleren und unteren Kategorien, Schutzwürdigkeit angezeigt

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Stufe 5	sehr hoher funktionaler Wert Flächen mit exponierter ökologischer Ausstattung und/oder entsprechender überregionaler bis nationaler Bedeutung für Schutzgüter, sehr hoher Artenvielfalt und Strukturreichtum sowie vielfältigen Lebensraumfunktionen; hohe Anzahl geschützter Flächen nach § 30 BNatSchG; Vorkommen von Rote Liste-Arten der oberen Kategorien; insgesamt hohe Schutzwürdigkeit
----------------	---

Die Beurteilung der Erheblichkeit der ermittelten nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand der nachfolgend hierarchisch aufgeführten Kriterien:

- Überschreitung von Zulässigkeitschwellen, gesetzlichen Grenzwerten
- Überschreitung von Richt- und Vorsorgewerten
- Überschreitung von fachlichen Orientierungswerten bzw. Standards
- Anwendung gutachterlicher Fachkonventionen

und aufgrund der sich im Rahmen der räumlichen und zeitlichen Abbauentwicklung des Vorhabens ergebenden Betriebszustände, die vielfältige Überlagerungen der Wirkungen auf die Schutzgüter nach sich ziehen können, eine Betrachtung der Gesamtwirkungen für die Vorhabensbestandteile gemäß Antragstellung bei maximalem Aufschlussgrad.

Folgende Bewertungsstufen werden für den Grad der funktionalen Beeinträchtigung zugrunde gelegt (TMUL 1994):

Stufe 1	im naturschutzrechtlichen Sinn keine funktionale Beeinträchtigung; Durch die vorgesehene Maßnahme ist keine erhebliche Wirkung zu erwarten. Der ursprüngliche Zustand wird sich ohne weiteres Zutun umgehend wieder einstellen. Folgewirkungen können zwar nicht ausgeschlossen werden, die Erheblichkeitsschwelle wird aber nicht überschritten.
Stufe 2	geringer Grad der funktionalen Beeinträchtigung Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind zwar erheblich, aber nur kurzzeitig, eine Regeneration ist kurzfristig möglich, – auf längere Sicht findet auch keine Verstärkung der Beeinträchtigungserheblichkeit statt.
Stufe 3	mittlerer Grad der funktionalen Beeinträchtigung Die vorgesehene Maßnahme lässt erhebliche Beeinträchtigungen erwarten, wobei das beeinträchtigte Schutzgut seine ökologische Funktion teilweise verliert. Trotz der Erheblichkeit des Eingriffes ist, zumindest für einen längeren Zeitraum gesehen, eine Regeneration möglich.
Stufe 4	hoher Grad der funktionalen Beeinträchtigung Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind erheblich, das betroffene Schutzgut kann fortan nur noch vereinzelte und untergeordnete Funktionen im Naturhaushalt (i.w.S) übernehmen. Eine vollständige Regeneration der Qualitäten des Landschaftsraumes ist auch über einen längeren Zeitraum nicht möglich.
Stufe 5	sehr hoher Grad der funktionalen Beeinträchtigung Das beeinträchtigte Schutzgut wird direkt in dem Maße betroffen, dass es dem Naturhaushalt im Weiteren nicht mehr zur Verfügung steht und auch die weiteren Qualitäten des Landschaftsraumes erheblich beeinträchtigt werden. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung schließt eine Regeneration bzw. Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes mehr oder weniger dauerhaft aus.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose (ökologische Risikoanalyse) erfolgt durch Vergleich der prognostizierten Wirkungen mit dem Ist-Zustand. Danach sind Beeinträchtigungen erheblich einzustufen, wenn sie ein bestimmtes Maß an negativer Veränderung des Naturhaushaltes überschreiten und dadurch zu einem (teilweise oder vollständigen) Funktionsverlust der Schutzgüter führen. Dies trifft unter anderem immer dann zu, wenn Wert- und Funktionselemente von besonderer (hoher) Bedeutung durch den Eingriff beeinträchtigt werden. Auch Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen von allgemeiner (geringer) Bedeutung können, sofern sie großflächig wirken, als erheblich betrachtet werden (vgl. KÖPPEL ET AL. 1998).

Im Anschluss an die ökologische Risikoanalyse werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung abgeleitet, die geeignet sind, das Ausmaß der Beeinträchtigungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild zu reduzieren.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen erfordern die Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes zur Kompensation des Eingriffs in Form von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Schwerpunktartig ist dieser Verfahrensschritt Teil des landschaftspflegerischen Begleitplanes, wobei vorgenannte methodische Vorgehensweise gleichzeitig Bestandteil der Umweltverträglichkeitsstudie ist.

An die Darstellung des Maßnahmenkonzeptes schließt sich eine Eingriffs-Ausgleichsbilanz an, deren Abarbeitung auf der Grundlage des Bilanzierungsmodells für Thüringen (2005) erfolgt.

4.3 Bestandserfassung und Bewertung des Ist-Zustandes

4.3.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

4.3.1.1 Bestandserfassung

4.3.1.1.1 Raumstruktur und Ziele der Raumentwicklung

Im Regionalplan Nordthüringen (2012) ist der nördlich der L 1032 gelegene Teil des Bergwerkseigentums, der auch das Antragsfeld enthält, als Vorranggebiet für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe **K-12** ausgewiesen.

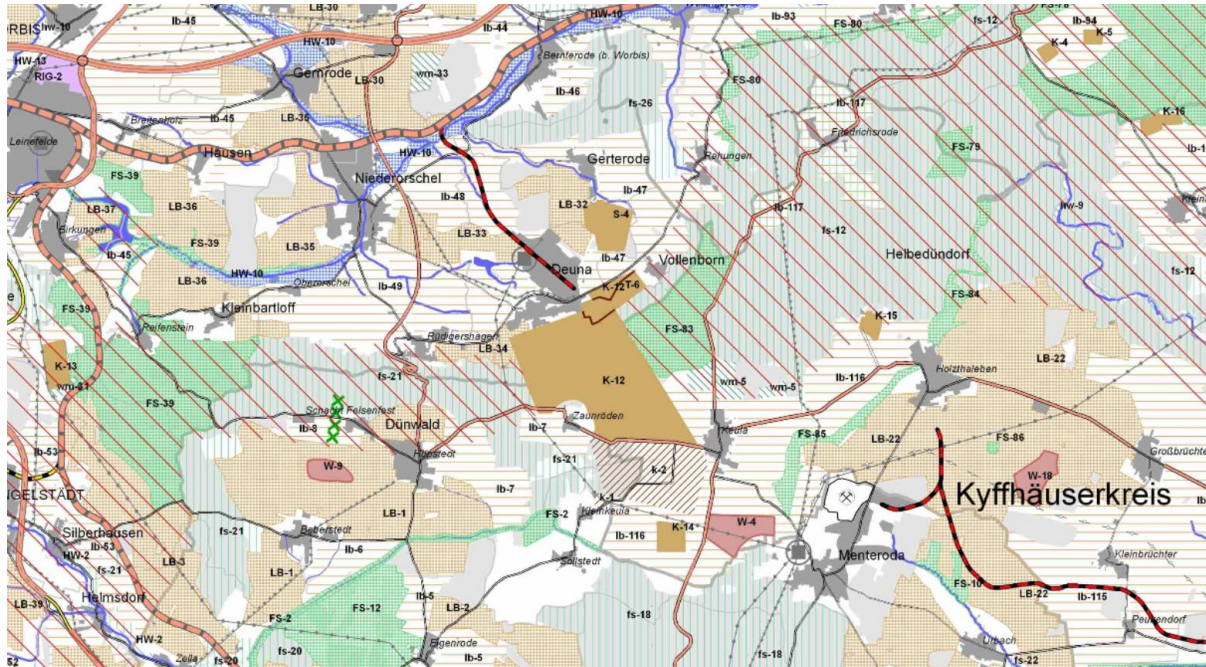
Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «


Abb. 9: Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen (2012) mit Lage des Vorranggebietes für die Kalksteingewinnung K-12

In der Begründung Z 4-4 heißt es... »Mit der Ausweisung von Vorranggebieten Rohstoffe ... wird dem raumordnerischen Grundsatz für die Aufsuchung, Sicherung und Gewinnung einheimischer Rohstoffe unter Berücksichtigung des Umwelt- und Landschaftsschutzes Rechnung getragen. ... Die Möglichkeit des Rohstoffabbaus in den Vorranggebieten muss in nachfolgenden Planungen sichergestellt werden. Bis zur bergbaulichen Inanspruchnahme eines Vorranggebietes Rohstoffe kann die bisherige Nutzung beibehalten werden, solange sie den späteren Abbau nicht verhindert oder erheblich beeinträchtigt.«

Hinsichtlich der Folgenutzung ausgebeuteter Lagerstätten werden im Kapitel 4.5.3 des Regionalplanes folgende Aussagen getroffen: ... »Die Folgenutzung soll den angrenzenden raumordnerischen Nutzungs- und Funktionsfestlegungen unter besonderer Berücksichtigung des Ausbaus eines regionalen Biotopverbundes und der Schaffung erholungsgeeigneter Freiräume angepasst werden. Die Rekultivierung und Renaturierung soll unmittelbar nach Abschluss der Gewinnungsarbeiten, bei einer abschnittswisen Ausbeutung der Lagerstätte zeitnah zum Abbau, erfolgen.«

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.3.1.1.2 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Kalksteingewinnung (gegenwärtiger Tagebauaufschluss und geplante Erweiterung) innerhalb der Bergbauberechtigung erstreckt sich innerhalb forstwirtschaftlich genutzter Flächen entlang des Dün.

Die Siedlungen im Umfeld des Kalksteintagebaus, insbesondere Deuna und Vollenborn nördlich und Zauröden sowie Keula südlich des Tagebaus tragen dörflichen Charakter.

Unter Berücksichtigung der gesamten Tagebauauffahrung (gegenwärtiger und geplanter Aufschluss) auf einer Fläche von insgesamt ca. 222 ha ergeben sich zu umliegenden Siedlungsgebieten folgende Entfernungen (Luftlinie)

- Siedlungsrand Deuna (ca. 800 m nördlich)
- Siedlungsrand Vollenborn (ca. 1400 m nordöstlich)
- Siedlungsrand Zauröden (ca. 350 m südlich – gegenwärtiger Tagebau, ca. 500 m westlich – geplanter Aufschluss/Südende)
- Siedlungsrand Keula (ca. 1370 m südöstlich)

Aufgrund der morphologischen Verhältnisse, vor allem an der Nordseite des Tagebaugeländes zu den Siedlungen Deuna und Vollenborn, sind keine Sichtbeziehungen gegeben. Durch die Erhaltung eines ca. 120 m breiten Waldstreifens zum angrenzenden Offenland und die Lage des Tagebaus unter umgebenden Gelände ist voraussichtlich nur ein geringer Teil des Aufschlusses von Süden/Südosten aus ersichtlich.

4.3.1.1.3 Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungs- und Freizeitinfrastruktur konzentriert sich auf die in Siedlungsnähe befindlichen Forstflächen und hier vor allem entlang der Nord- und Südflanke des Düns (siehe nachfolgende Abbildung).

Der gegenwärtige Tagebauaufschluss hat bereits wesentlichen Einfluss auf das Wegenetz und dessen Nutzungsmöglichkeiten (Konzentration der Wegeführung entlang der Nordflanke des Tagebaus).

Antragsteller:

Buzzi Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

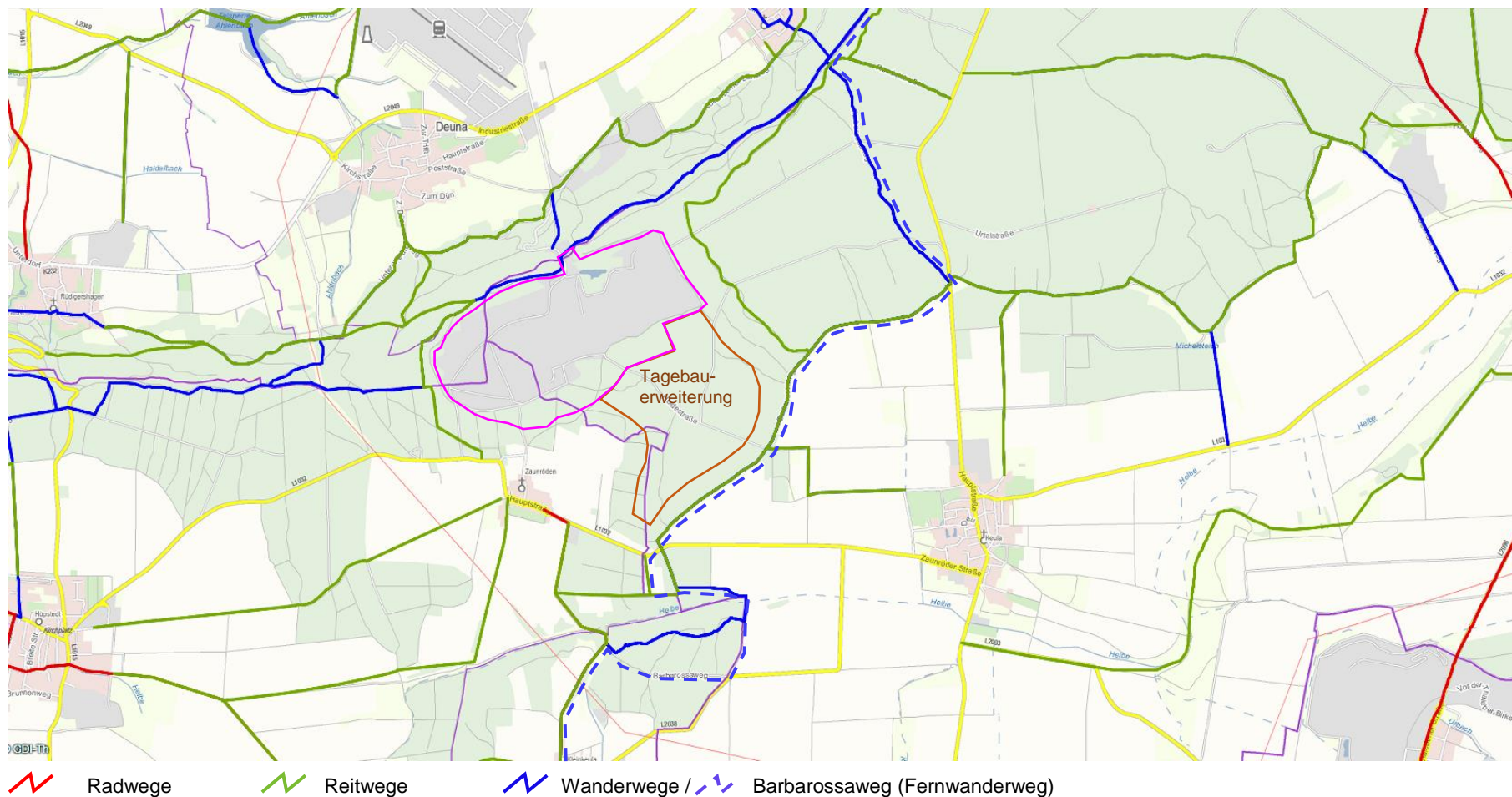


Abb. 10: Wegenetz im Umfeld des Kalksteinabbaugebietes (Auszug aus Geoproxy Thüringen 2018)

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

4.3.1.1.4 Verkehrssituation

Folgende Straßen durchqueren den Untersuchungsraum

- L 1016 zwischen Mühlhausen und BAB A 38 mit OD Keula
- L 1032 zwischen Ebeleben und B 247 bei Birkungen mit OD Keula, Zaunröden
- L 2049 zwischen Abzweig L 1015 und Sollstedt mit OU Deuna und OD Vollenborn

Für den Lieferverkehr von und zum Zementwerk wird die L 2049 genutzt.

Nach Angaben der Verkehrsmengenkarte (Stand 2015) bewegt sich das Verkehrsaufkommen auf der L 2049 bis zur Einfahrt zum Zementwerk bei 1964 Fahrzeugen/24 h. Abzüglich des DTV für den Straßenabschnitt nach Vollenborn/Sollstedt ergibt sich ein DTV von 1272 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehranteil von ca. 23 %. In den übrigen Ortslagen bewegt sich der Schwerverkehranteil zwischen 10...15 %.

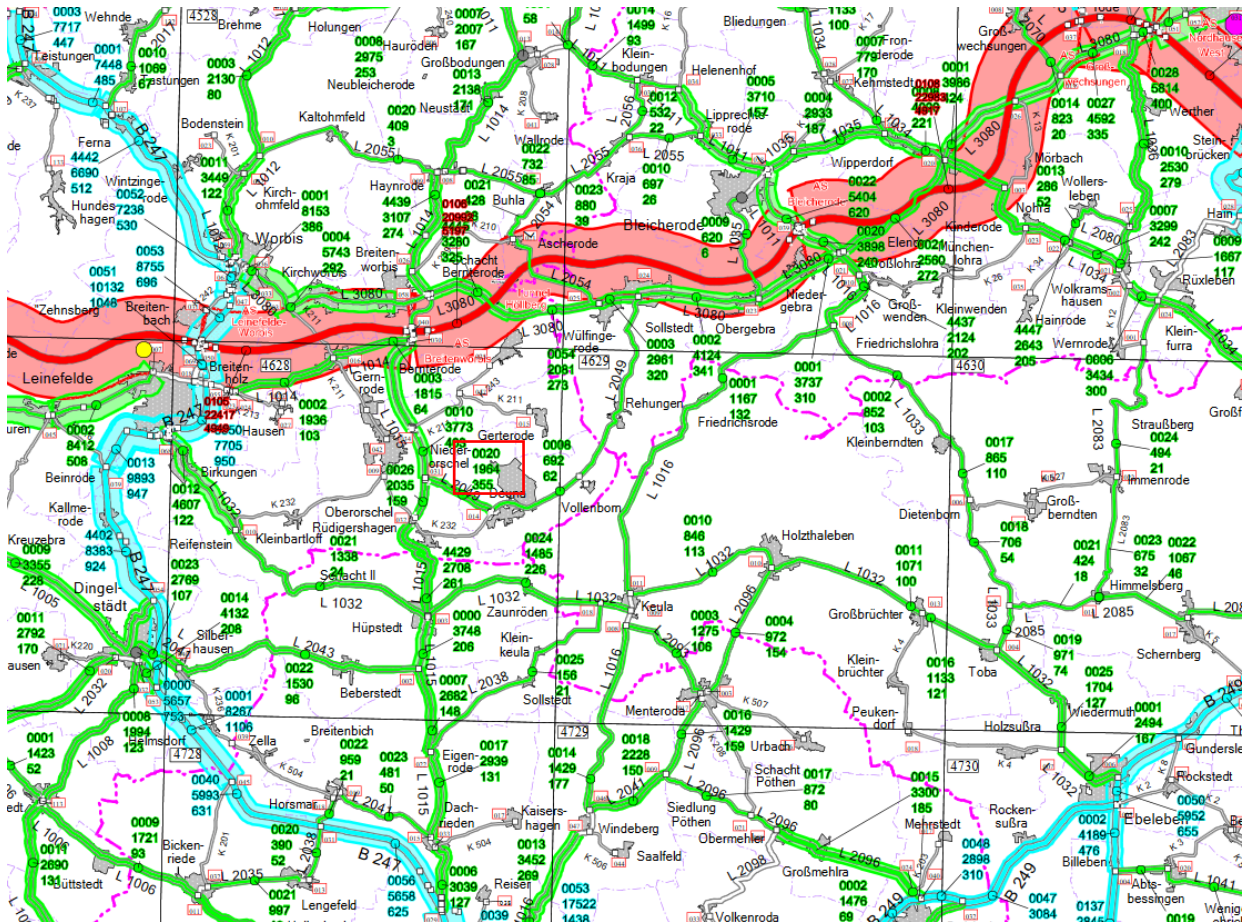


Abb. 11: Auszug aus Verkehrsmengenkarte 2015 (Quelle: Thüringer Landesamt f. Bau u. Verkehr 2018)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.3.1.2 Bewertung

Die **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** der Siedlungsbereiche Keula, Zaunröden, Deuna (OU) und Vollenborn ist aufgrund des Durchgangsverkehrs als mittel (Stufe 3) einzustufen. Der Siedlungsbereich von Deuna wird durch die Ortsumfahrung etwas entlastet.

Von den gegenwärtigen Tagebauaktivitäten ist insbesondere die Ortslage Zaunröden betroffen, da die genehmigte Auffahrung teilweise bis 320 m an den Siedlungsrand heranreicht. Durch die Erhaltung eines Waldstreifens von ca. 120 m als Sicht-, Staub- und Lärmschutz sowie die Anpassung der Sprengtechnologie zur Minderung der Erschütterungen sollen die Auswirkungen auf die Wohnqualität sowie die menschliche Gesundheit minimiert werden.

Für die landschaftsgebundene **Erholung** besitzen die Waldflächen am Dün eine besondere Bedeutung. Der gegenwärtige Tagebauaufschluss innerhalb der Forstflächen hat zu einer Umstrukturierung des Wegenetzes geführt, ohne dass die Naherholungsnutzung wesentlich beeinträchtigt wird.

Das Fremdenverkehrspotenzial ist innerhalb der ländlich geprägten Ortslagen noch ausbaufähig.

Bewertungskriterium	Schutzgut Mensch
Wohn- und Wohnumfeldfunktion	
• Siedlungsstruktur	mittel-hoch
• lufthygienische Belastung	mittel
• Lärmbelastung	mittel
Erholungs- und Freizeitfunktion	
• Erholungseignung	mittel-hoch
• lokale und regionale Bedeutung	mittel-gering
• Lärmbelastung	mittel-gering
Funktionaler Wert	mittel

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

4.3.2 Schutzgüter Boden und Fläche

4.3.2.1 Bestandserfassung

Innerhalb des Erweiterungsfeldes ist nach Angaben der bodengeologischen Konzeptkarte (BGKK 100, TLUG 2018) durch eine mehr oder weniger mächtige Lösslehmauflage (Schwankungsbreite 0...60 cm – VEB GFE HALLE 1970) als Bodenform Löss-Fahlerde verbreitet (siehe Anlage 8). Die Bodeneigenschaften (TLUG 2000) sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 7: Lokalbodenform im Antragsfeld (aus: Bodengeologische Konzeptkarte, M 1:100.000, TLUG 2015)

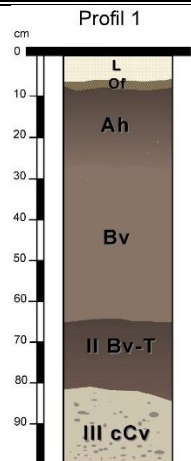
Leitbodenform	Löss-Fahlerde
Einheit	lö4
Bodenart	Schlufflehm, steinfrei, oft tonverarmt; toniger Schlufflehm
Nutzung	Wald
Bodeneigenschaften	<ul style="list-style-type: none">hohe Wasserspeicherfähigkeit bei vielfach schwacher, z.T. auch stärkerer Neigung zu Staunässe, Tendenz zu Verschlammung der Oberflächemäßige bis z.T. starke Versauerungstendenzgering entwickeltes Krümelgefügehohes Nährstoffaufnahmevermögen bei nur mittlerem bis geringem Nährstoffpotenzial
Ertragspotenz	<ul style="list-style-type: none">mittlere bis teils hohe Ertragspotenzmittlere Ertragssicherheit (bezogen auf LN)
Mittel der Bodenschätzung	<ul style="list-style-type: none">L 4 Lö 68Bodenwechsel infolge von Mächtigkeitschwankungen der Lössdecke besonders in Bereichen mit bewegtem Relief nicht selten
Erodierbarkeit (in Abh. von Bodenart)	mittel

Profilaufnahmen innerhalb des Untersuchungsraumes mittels Kleinbohrtechnik bis 1 m Tiefe (Sondendurchmesser 80 mm) zeigen standörtlich differenzierte Bodenformen in Abhängigkeit von der Mächtigkeit der im Gebiet nahezu flächendeckend verbreiteten Lösslehmdecke über dem anstehenden Unteren Muschelkalk.

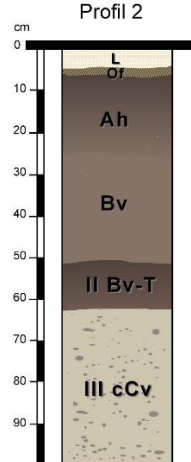
Die Bodenansprachen erfolgten dabei in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung (1994). Die Standorte der Profiluntersuchungen sind in der bodengeologischen Karte (Anlage 8) gekennzeichnet.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

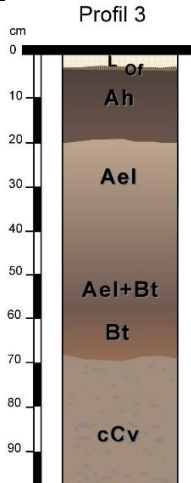
		Profil 1			
Ort	Gemarkung Keula				
Datum	09.01.2018				
Nutzung	Laubwald				
Erosion	keine				
Tiefe in cm	- 5/- 8/- 38	- 67	- 77	- 100	
Horizont	L/Of/Ah	Bv	II Bv-T	III cCv	
Bodenart	Ut3	Ut4	Ut4	Ut3	
Festigkeit	mäßig fest	mäßig fest	fest	fest	
Farbe	dbn	dgrbn	rolibngr	hbnggr	
Humusgehalt	h4	h2	h0	h0	
Karbonatgehalt	c0	c1	c2	c5	
Bodenform	Braunerde - Terra fusca				



		Profil 2			
Ort	Gemarkung Keula				
Datum	09.01.2018				
Nutzung	Laubwald				
Erosion	keine				
Tiefe in cm	- 4/- 6/- 37	- 51	- 63	- 100	
Horizont	L/Of/Ah	Bv	II Bv-T	III cCv	
Bodenart	Ut3	Ut4	Ut4	Ut3	
Festigkeit	mäßig fest	mäßig fest	fest	fest	
Farbe	dbn	dgrbn	rolibngr	hbnggr	
Humusgehalt	h4	h2	h0	h0	
Karbonatgehalt	c0	c1	c2	c5	
Bodenform	Braunerde – Terra fusca				

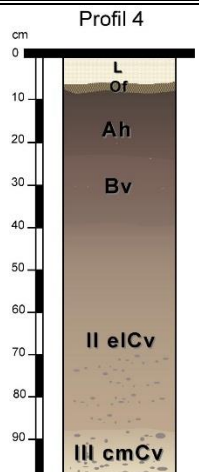


		Profil 3				
Ort	Gemarkung Keula					
Datum	09.01.2018					
Nutzung	Laubwald					
Erosion	keine					
Tiefe in cm	- 3/- 4/- 22	- 43	- 57	- 68	- 100	
Horizont	L/Of/Ah	Ael	Ael+Bt	Bt	cCv	
Bodenart	Ut2	Ut3	Ut4	Tu3	Ut3	
Festigkeit	mf	mf	fest	fest	fest	
Farbe	ddbn	fabn	smbn	rolifabn	grbn	
Humusgehalt	h4	h1	h1	h1	h0	
Karbonatgehalt	c0	c1	c1	c1	c4	
Bodenform	Löss-Fahlerde					

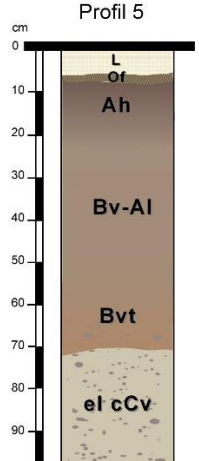

mf – mäßig fest

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

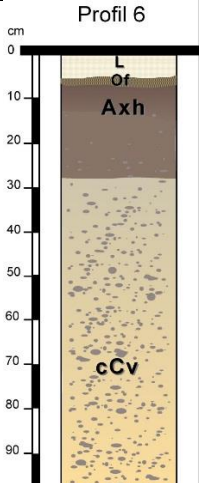
Profil 4				
Ort	Gemarkung Keula			
Datum	09.01.2018			
Nutzung	Laubwald			
Erosion	keine			
Tiefe in cm	- 4/- 5/- 20	- 40	- 90	- 100
Horizont	L/Of/Ah	Bv	II eCv	III cmCv
Bodenart	Ut3	Ut4	Lts	Lts
Festigkeit	mf	mf	fest	fest
Farbe	ddbn	dbn	fagrbn	grbn
Humusgehalt	h4	h2	h0	h0
Karbonatgehalt	c0	c1	c2	c5
Bodenform	Braunerde – Rendzina			



Profil 5				
Ort	Gemarkung Keula			
Datum	09.01.2018			
Nutzung	Laubwald			
Erosion	keine			
Tiefe in cm	- 5/- 7/- 23	- 56	- 73	- 100
Horizont	L/Of/Ah	Bv-AI	Bvt	el cCv
Bodenart	Ut3	Ut3	Tu3	Ut4
Festigkeit	mf	mf	fest	fest
Farbe	grbn	fabn	rolifabn	smgegr
Humusgehalt	h4	h2	h1	h0
Karbonatgehalt	c0	c1	c1	c4
Bodenform	Braunerde-Parabraunerde			



Profil 6		
Ort	Gemarkung Keula	
Datum	09.01.2018	
Nutzung	Laubwald	
Erosion	keine	
Tiefe in cm	- 4/- 5/- 28	- 100
Horizont	L/Of/Axh	cCv
Bodenart	Ut2	Su2
Festigkeit	mäßig fest	stark grusig, wenig Feinanteil
Farbe	swbn	gegr
Humusgehalt	h4	h0
Karbonatgehalt	c2	c5
Bodenform	Fels-Rendzina	

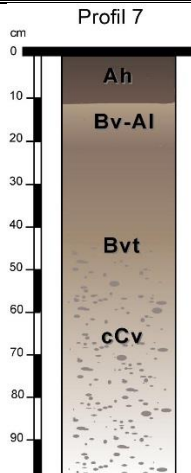


Antragsteller:

Bearbeiter:

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Profil 7				
Ort	Gemarkung Keula			
Datum	09.01.2018			
Nutzung	Laubwald			
Erosion	keine			
Tiefe in cm	- 12	- 21	- 44	- 100
Horizont	Ah	Bv-AI	Bvt	cCv
Bodenart	Ut3	Ut3	Tu3	Ut4
Festigkeit	mäßig fest	mäßig fest	fest	fest
Farbe	ddbN	fabN	fagrBN	smbngr
Humusgehalt	h4	h2	h1	h0
Karbonatgehalt	c0	c1	c1	c4
Bodenform	Braunerde-Parabraunerde			



Vorbelastungen:

Nach Angaben der Unteren Bodenschutzbehörde des Kyffhäuserkreises liegen für den Bereich der geplanten Tagebauerweiterung keine Angaben über altlastverdächtige Flächen im Thüringer Altlastinformationssystem (THALIS) vor.

4.3.2.2 Bewertung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens erfolgt beispielhaft anhand der Profilaufnahmen 3 (Fahlerde) und 6 (Rendzina) (Lage siehe Anlage 8) für folgende Bodenfunktionen:

- Standort für die natürliche Vegetation
 - Ausprägung der Standorteigenschaften
 - Seltenheit/Häufigkeit der Standorteigenschaften
 - Hemerobie
- Standort für Kulturpflanzen
 - natürliche Ertragsfähigkeit
- Filter- und Pufferfunktion
 - Filter und Puffer für anorganische und organische Schadstoffe, Säuren
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
 - Infiltrationsvermögen
 - Wasserleitfähigkeit bei Sättigung, nutzbarer Feldkapazität, Luftkapazität

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

- landschaftsgeschichtliche Urkunde
- natur- und kulturgeschichtliche Urkunde

Für die Bewertung der Bodenfunktionen wird der Leitfaden des LfU Bayern (2003) zugrunde gelegt. Darin werden die Methoden zur Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens und der Bodengefährdung (Erosion) dargestellt, die notwendigen Eingangsparameter erläutert und die Vorgehensweise beschrieben. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Bodenkartierung im Gelände. Der Leitfaden entspricht damit den Vorgaben des LABO-Leitfadens »Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB« (2009) und dem »Orientierungsrahmen zur zusammenfassenden Bewertung von Bodenfunktionen« (FELDWISCH ET AL. 2006)

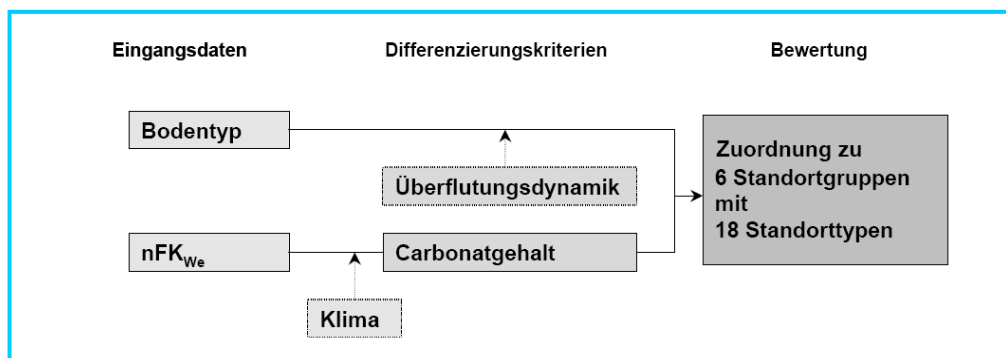
Standortpotenzial für die natürliche Vegetation (Arten- und Biotopschutzfunktion)


Abb. 12: Verfahren zur Bewertung des Standortpotenzials für die natürliche Vegetation

- Ableitung des Klimabereichs:

Die Jahresniederschlagssumme (langjähriges Mittel 1981-2010) beträgt für den Betrachtungsraum (Station Keula) 703 mm. Die mittlere jährliche klimatische Wasserbilanz (Station Leinefelde) wird nach REKIS (2018) für den Zeitraum 1981-2010 mit 169,2 mm angegeben und nach KA 4, Tab. 81, als gering (+ 100 mm bis + 200 mm) eingestuft. Dabei beträgt die mittlere jährliche klimatische Wasserbilanz für die Monate Mai-Oktober – 54,9 mm. Somit ist in der Hauptvegetationsperiode mit einer Unterversorgung der Vegetation zu rechnen, zumal die Böden als grundwasserfern zu betrachten sind.

- Regionale Seltenheit:

Der Bodentyp der Rendzina ist im Verbreitungsgebiet des Unteren Muschelkalkes häufig anzutreffen. Dagegen ist der Bodentyp der Fahlerde nur bei Vorhandensein einer entsprechend dimensionierten Lösslehmdecke anzutreffen, die das Ausgangssubstrat bildet. Damit ist der Bodentyp regional seltener verbreitet als die Rendzina.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- Ermittlung der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum:

Bei den Bodentypen der Rendzina und Fahlerde handelt es sich um anhydromorphe Böden. Die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum lässt sich anhand der im Gelände ermittelten Kenngrößen unter Zugrundelegung der Vorgaben der KA 4 (Tab. 55, 58, 60) ermitteln.

Tabelle 8: Berechnung der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum

Horizont	Mächtigkeit	Bodenart	Bewertung					
			Humusgehalt [%] (Tab. 10)	Tongehalt [%] (Tab. 26)	Lagerungsdichte (Tab. 18)	Steingehalt [Vol.-%] (Tab. 30)	nFK [mm/dm] (Tab. 55 / Tab. 58)	nFK _{WE} [mm] (Tab. 60)
Löss-Fahlerde , Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 3								
mittl. effekt. Durchwurzelungstiefe 9 dm								
Ah	2,8 dm	Ut2	8 (h4)	8	Ld 1	0	86,8	225,8 nFKWe4 (hoch)
Ael	2,1 dm	Ut3	0,5 (h1)	14	Ld 2	0	53,6	
Ael+Bt	1,4 dm	Ut4	0,7 (h1)	20	Ld 2	0	30,8	
Bt	1,1 dm	Tu3	0,9 (h1)	30	Ld 3	1	17,0	
cCv	1,6 dm	Ut3	0 (h0)	15	Ld 3	80	37,6	
Fels-Rendzina , Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 6								
mittl. effekt. Durchwurzelungstiefe 3 dm								
Ah	2,1 dm	Ut2	3 (h4)	10	Ld 2	2	59,9	77,4 nFKWe2 (gering)
cCv	0,9 dm	Su2	0 (h0)	2	Ld 1	83	17,5	

Die Böden im Plangebiet sind entsprechend ihrer nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum der Standortgruppe/Typ 6/6a/6e – Standorte ohne extremen Wasserhaushalt zuzuordnen (Tab II/1, S. 37). Diese Böden verfügen über ein hohes / geringes Wasserspeichervermögen.

- Hemerobie:

Die Standorteigenschaften der Böden (Wasserspeichervermögen, Nährstoffpotenzial, Skelettreichtum und Gründigkeit) bestimmen die Eignung für eine land- und/oder forstwirtschaftliche Nutzung. Unter Beachtung der gegenwärtigen Nutzung als Waldstandort ist davon auszugehen, dass es sich um Standorte niedriger Hemerobie handelt. Das zeigt sich auch an den vorgefundenen Pflanzengesellschaften.

Als Standort für die natürliche Vegetation besitzen beide Bodenformen ein hohes Arten- und Biotopotenzial. Unter Waldnutzung (naturnahe Buchenwälder) zeigen sich die für diesen Waldtyp

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

charakteristischen Pflanzen- und Tiergemeinschaften in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsart (z.B. Plenternutzung unter Erhalt von Totholz und Überalterungsphasen)

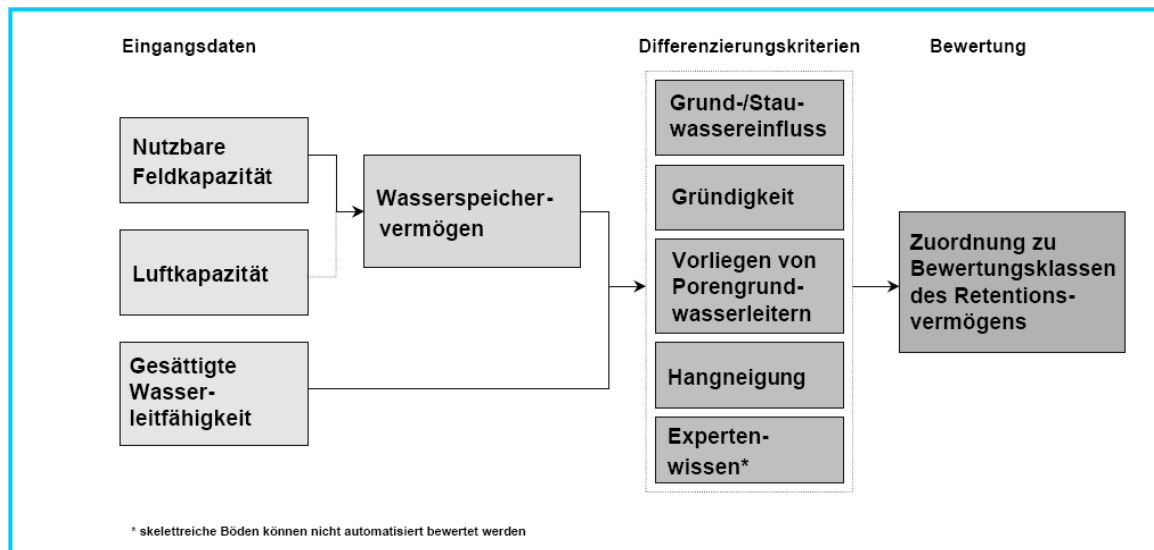
Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen:


Abb. 13: Verfahren zur Bewertung des Retentionsvermögens des Bodens bei Niederschlagsereignissen

Das Retentionsvermögen des Bodens kann anhand der Wasserleitfähigkeit bei Sättigung (k_f), nutzbarer Feldkapazität (nF_k) und Luftkapazität (L_k) ermittelt werden. Für anhydromorphe Böden erfolgt die Bewertung bis zur Solumtiefe von 1 m. Die k_f -Werte der Einzelhorizonte werden anhand der KA 4, Tab. 62, geschätzt.

Tabelle 9: Ermittlung der Gesamtwasserleitfähigkeit (k_{fp})

Horizont	Mächtigkeit	Bodenart	Bewertung			
			Rohdichte [g/cm ³]	Lagerungsdichte	k_f -Wert [cm/d] (KA 4; Tab. 62)	k_{fp} [cm/d]
Löss-Fahlerde, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 3						
Ah	28 cm	Ut2	pt 1	Ld 1	13	10,7
Ael	21 cm	Ut3	pt 2	Ld 2	10	
Ael+Bt	14 cm	Ut4	pt 1	Ld 2	9	
Bt	11 cm	Tu3	pt 2	Ld 3	12	
cCv	26 cm	Ut3	pt 3	Ld 3	10	
Fels-Rendzina, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 6						
Ah	21 cm	Ut2	pt 1	Ld 2	13	42,9
cCv	79 cm	Su2	pt 3	Ld 1	111	

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

○ Ermittlung des Wasserspeichervermögens

Aufgrund der grundwasserfernen Lage der Böden wird die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum zugrunde gelegt, da aus dem Untergrund keine Grundwassernachlieferung erfolgen kann.

Tabelle 10: Bewertung des Wasserspeichervermögens des Bodens in Abhängigkeit von seiner Gesamtwasserleitfähigkeit

Bodenform	k_{fp} [cm/d]	nFK_{WE} [mm]	Wertstufe (Tab. II/4)
Löss-Fahlerde	10,7	225,8	4-5 (hoch-sehr hoch)
Fels-Rendzina	42,9	77,4	3 (mittel)

Aufgrund der Flachgründigkeit und des Skelettreichtums der Fels-Rendzina ist ihre Retentionsfunktion bei Niederschlagsereignissen gegenüber der Löss-Fahlerde deutlich eingeschränkt.

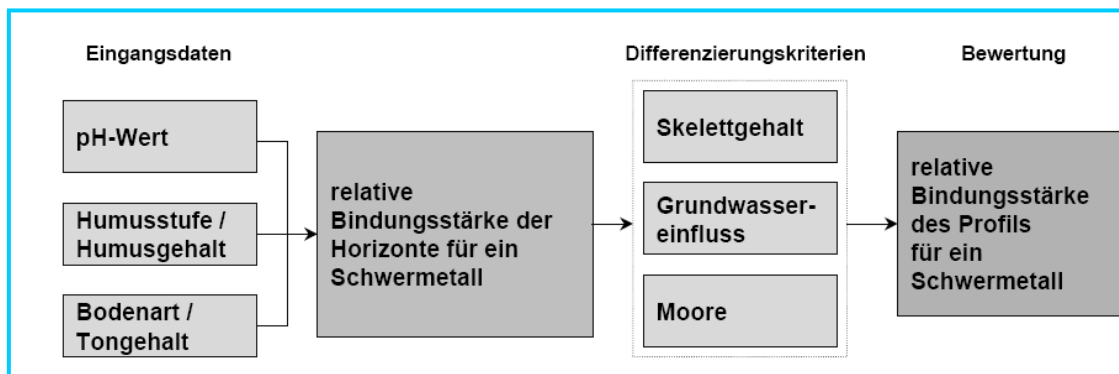
Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle:


Abb. 14: Verfahren zur Bewertung des Rückhaltevermögens für Schwermetalle

Die Ermittlung der relativen Bindungsstärke für Schwermetalle erfolgt bis 1 m Solumtiefe. Als worst-case-Betrachtung für die Schwermetalle Cadmium, Kobalt, Nickel, Zink, Aluminium, Kupfer, Chrom, Blei und Quecksilber genügt jedoch die Bewertung von Cadmium, da der Boden für dieses Element das geringste Bindungsvermögen aufweist.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Tabelle 11: Bewertung der relativen Bindungsstärke von Cadmium im gesamten Bodenprofil

Horizont	Mächtigkeit	Bewertung							
		Humusgehalt [%]	Tongehalt [%]	pH-Wert / rel. Bindungsstärke	Steingehalt [Vol.-%]	relative Bindungsstärke von Cadmium			
						Zuschläge für Ton-/ Humusgehalt	rBS _{ivor}	rBS _i (Korrektur Skelettgehalt)	Gesamtwert
Löss-Fahlerde, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 3									
Ah	28 cm	8 (h4)	8	7,1/5,0	0	0/0,5	1,54	1,54	4,35 (hoch)
Ael	21 cm	0,5 (h1)	14	7,5/5,0	0	0,5/0	1,16	1,16	
Ael+Bt	14 cm	0,7 (h1)	20	7,6/5,0	0	0,5/0	0,77	0,77	
Bt	11 cm	0,9 (h1)	30	7,6/5,0	1	0,5/0	0,61	0,59	
cCv	26 cm	0 (h0)	15	8,0/5,0	80	0,5/0	1,43	0,29	
Fels-Rendzina, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 6									
Ah	21 cm	3 (h4)	10	7,9/5,0	2	0/0,5	1,15	1,13	1,80 (gering)
cCv	79 cm	0 (h0)	2	8,6/5,0	83	0/0	3,95	0,67	

* - pH-Werte gemessen

Die relative Bindungsstärke von Cadmium als das mobilste Schwermetall nimmt mit Zunahme des Skelettreichtums innerhalb des Bodenprofils ab. Flachgründige, skelettreiche und wenig entwickelte Böden, wie die Fels-Rendzina, können dieses Element nur gering fixieren.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Puffervermögen des Bodens für versauernd wirkende Einträge:

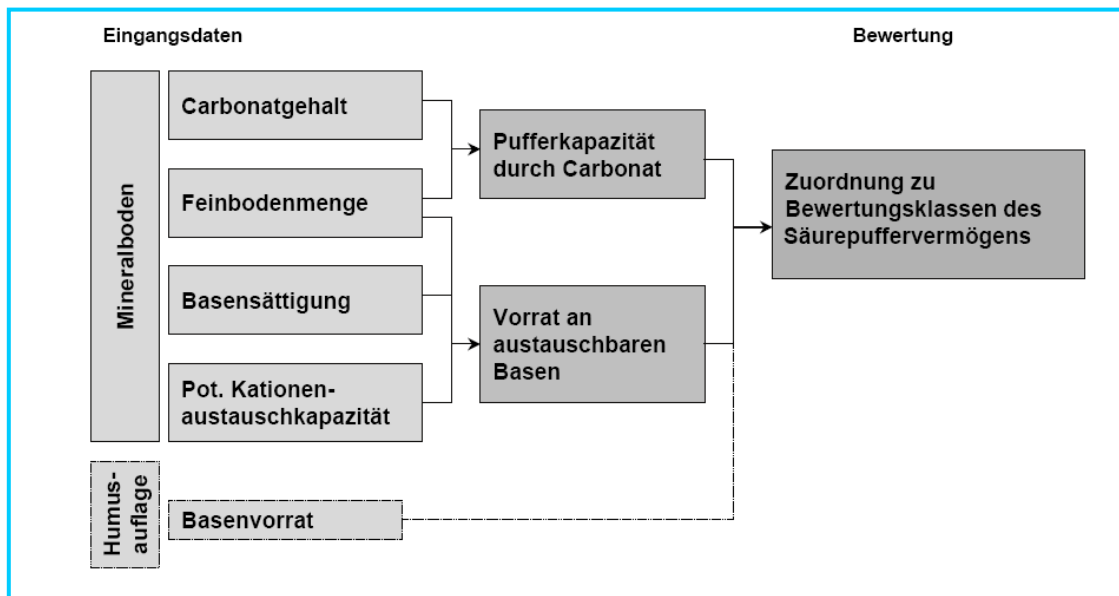


Abb. 15: Verfahren zur Bewertung des Puffervermögens des Bodens für versauernd wirkende Einträge

Die Ermittlung der Pufferkapazität im Boden erfolgt horizontbezogen bis 1 m Solumtiefe.

Tabelle 12: Berechnung der Pufferkapazität des Bodens bis 1 m Tiefe

Horizont/ Bodenart	Mächtigkeit	Bewertung						
		TRD _i [g/cm ³]	FB _i [kg/m ²]	Stein- gehalt [M-%]	CG _i [M-%] KA4, Tab. 12	PC _i [mol H ⁺ /m ²]	S _i [mol _e /m ²]	P _{Bod} [mol _e /m ²]
Löss-Fahlerde, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 3								
Ah/Ut2	28 cm	0,08	22,4	0	0	0	4,8	241,6 (hoch)
Ael/Ut3	21 cm	1,27	266,7	0	0,1	5,33	23,5	
Ael+Bt/Ut4	14 cm	1,34	187,6	0	0,1	3,75	21,0	
Bt/Tu3	11 cm	1,38	150,3	1	0,1	3,00	25,2	
cCv/Ut3	26 cm	1,66	30,4	80	25	152,0	3,0	
Fels-Rendzina, Nutzung als Wald; GW > 75 m uGOK), Profil 6								
Ah/Ut2	21 cm	0,81	166,7	2	2	66,6	36,0	801,86 (sehr hoch)
cCv/Su2	79 cm	0,52	69,8	83	50	698,0	1,26	

* - Ableitung KAK_{pot} nach KA 4, Tab. 83; Basensättigungsgrad (Tab. 86) zw. 80...100 %

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Die Pufferkapazität der über dem Kalkstein anstehenden Böden im Gesamtprofil von 1 m wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Gemäß Tabelle II/15 wird ein Verbrauch des Basenvorrates auf ca. 1500 Jahre bei einer angenommenen Säuredeposition von $2 \text{ kmol H}^+/\text{ha} \cdot \text{a}$ und einer Vernachlässigung der Silikatverwitterung eingeschätzt.

Standort für forstliche Kulturen:

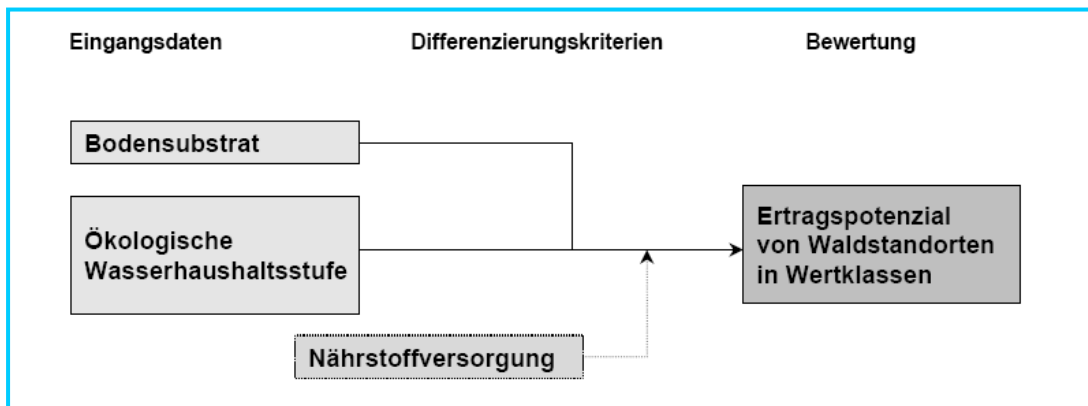


Abb. 16: Verfahren zur Bewertung der natürlichen Ertragsfähigkeit forstwirtschaftlich genutzter Böden

Als bestimmendes Element wird die natürliche Ertragsfähigkeit des Standortes herangezogen.

Die Einstufung der Waldstandorte nach ihrem Ertragspotenzial erfolgt nach der Wasserhaushaltsstufe sowie dem Substrat gemäß Tabelle II/18. Danach ergibt sich für den Standort

Bodenform	Wasserhaushaltsstufe	Substrat	Wertklasse
Löss-Fahlerde	frisch	Lehm/Feinlehm	5 (leistungsstark)
Fels-Rendzina	mäßig frisch	Lehm	3 (normale Leistungsfähigkeit)

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte:

Grundsätzlich sind alle Böden ein Archiv der Naturgeschichte. In Abhängigkeit von der im Bereich des Dün vorhandenen, mehr oder weniger mächtigen Lösslehmdeckschicht über dem anstehenden Kalkstein, haben sich verschiedene Bodentypen/-formen herausgebildet. Die Lösslehmüberdeckung ist, wie die bodengeologische Karte – Anlage 8 zeigt, insbesondere unter Waldnutzung regional erhalten, so dass den vorhandenen Bodentypen eine besondere Bedeutung zukommt.

Bodendenkmale oder besondere Bewirtschaftungsformen sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionen:

Bewertungskriterium	Löss-Fahlerde	Fels-Rendzina
Standort für die natürliche Vegetation	hoch	hoch
Natürliches Ertragspotenzial	hoch	mittel
Retentionsvermögen bei Niederschlägen	hoch-sehr hoch	mittel
Rückhaltevermögen für Cd	hoch	gering
Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge	hoch	sehr hoch
Archivfunktion	hoch	gering*
Funktionaler Wert	hoch	mittel

* - weite Verbreitung im Naturraum über Muschelkalk

Die anhand des Bewertungsmodells (LfU 2003) ermittelten Bodenfunktionen für die Bodenform »Löss-Fahlerde« spiegeln die Bodencharakteristik und –eigenschaften der für den Standort ausgewiesenen Leitbodenform wider.

4.3.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.3.3.1 Biototypen, Flora (Bestandserfassung und Bewertung)

Die flächendeckende Erfassung der Biototypen wurde durch das Büro G & P UMWELTPLANUNG im Frühjahr und Sommer 2016 sowie ergänzend im Frühjahr 2017 ausgeführt. Der Untersuchungsraum mit einer Flächengröße von ca. 560 ha umfasst sowohl den vorhandenen Tagebauaufschluss als auch das Erweiterungsfeld sowie dessen Umfeld von 250...950 m.

Neben der flächendeckenden Erfassung des floristischen Artenspektrums der im Betrachtungsraum vorkommenden Biototypen wurden durch den Gutachter auch Daten aus dem Landschaftsinformationssystem LINFOS und des Arbeitskreises »Heimische Orchideen« ausgewertet.

Folgende Biototypen, darunter **besonders geschützte Biotope** (§ 30 BNatSchG, § 18 Thür-NatG), wurden erfasst

- Standgewässer
Kleines Standgewässer, strukturreich (2511, §)
Kleines Standgewässer, strukturarm (2513)
- Moore, Sümpfe
Binsensumpf (3213, §)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- Ackerland (4100)
- Grünland
Trocken- und Halbtrockenrasen, basiphil (4211, §)
mesophiles Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte (4222)
mesophiles Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte mit Aufforstung (4222-A)
Intensivgrünland (4250)
- Ruderal- und Staudenfluren
grasreiche ruderale Säume frischer Standorte (4711)
lockerwüchsige Ruderalfluren frischer Standorte (4712)
Ruderalfluren und Säume frischer, nährstoffreicher Standorte (4713)
Ruderalfluren trockener Standorte (4733)
- Feldgehölze, Gebüsche, Bäume
sonstiges naturnahes Feldgehölz (6214)
Trockengebüsch (6223, §)
Laubgebüsche frischer Standorte (6224)
Baumgruppen (6310)
Baumreihen (6320)
Streuobstwiese (6510, §)
- Laubwälder
Buchenmischwald auf eutrophen, frischen bis mäßig trockenen Standorten (7501-101)
Laubwald-Jungbestände (7000-J)
Kulturbestimmter Eichenwald (7103-50x)
Kulturbestimmte Wälder sonstiger Laubbaumarten (7103-80x)
Pionierwälder (7920)
- Nadel- und Laub-Nadel-Mischwälder
Kulturbestimmter Fichtenwald auf frischen bis trockenen Standorten (7203-102)
Kulturbestimmter Kiefernwald auf frischen bis trockenen Standorten (7203-202)
Kulturbestimmte Kiefern-Fichtenwälder (7603-105)
Kulturbestimmter Kiefernwald auf trockenwarmen Standorten (7203-203)
Kulturbestimmter Lärchenwald (7603-301)
Kulturbestimmter Laub-Nadel-Mischwald (7403-40x)
- Abgrabungsflächen
Steinbruch, ungenutzt und ohne Folgenutzung (8101, §)
Sonstige Abgrabungsflächen (laufender Betrieb – 8102)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- Siedlungs- und Verkehrsflächen
Siedlung mit ländlicher Prägung (9122)
Einzelgebäude (9139)
Wirtschaftsweg, versiegelt (9216)
Wirtschaftsweg, unversiegelt (9214)
Straße (9212)

Die Biotopausstattung innerhalb des Erweiterungsfeldes wird überwiegend durch Buchenmischwälder eutropher, frischer Standorte (7501-101) bestimmt. Es handelt sich dabei um naturnahe Waldgesellschaften, die zu etwa 80 % einer Plenterbewirtschaftung unterliegen. Kennzeichnend dafür ist ein heterogenes Standortmosaik verschiedener Alters- und Stärkeklassen der bestandsbestimmenden Baumarten. Der Anteil an stehendem oder liegendem Totholz ist aber vergleichsweise gering ausgeprägt, so dass u.a. baumhöhlenbewohnende oder auf Totholz angewiesene Taxa eher unterrepräsentiert sind.



Abb. 17: Buchen-Plenterwald im überwiegenden Teil des Antragsfeldes

Entlang der Westseite des Erweiterungsfeldes erstrecken sich Altersklassenwälder verschiedener Ausprägung. Neben Rotbuche als Hauptbaumart wurden kleinflächig auch Nadelgehölze (Fichte, Lärche) forstlich eingebracht. Dabei handelt es sich um kulturbestimmte Bestände, die für diese Standorte und Höhenstufe als standortfremd anzusprechen sind.

Eine Übersicht über die Forststrukturen innerhalb des Erweiterungsfeldes sind der nachfolgenden Übersicht sowie der Anlage 10 zu entnehmen.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«


Die Krautschicht der Buchenmischwälder ist reich an Frühjahrsgeophyten, darunter *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Lathyrus vernus*, *Ranunculus ficaria*, *Hepatica nobilis* u.a..

Abb. 18: Frühjahrsaspekt mit flächendeckendem Bestand von *Allium ursinum*

Tabelle 13: Übersicht über die Forststrukturen innerhalb des Erweiterungsfeldes

(Datengrundlage: Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha 2018)

Betriebsart	Forstort (FOA/REV/ABT/UAB)	Hauptbaumart (Bestandstyp)	Alter [Jahre]	Fläche [m ²]
Altersklassenwald	49/12/1/b	Rotbuche, edellaubholzreich (ELH-M)	14	5.010
Altersklassenwald	49/12/1/b	Rotbuche, edellaubholzreich (ELH-M)	141	9.900
Altersklassenwald	49/12/1/b	Fichte (FI-N)	38	10.409
Altersklassenwald	57/11/803/a	Europäische Lärche (LA)	40	19.472
Altersklassenwald	57/11/2691/a	Rotbuche (BU)	117	15.978
Altersklassenwald	49/12/1/b	Stieleiche (EI-L)	33	7.503
Altersklassenwald	49/12/2693/a	Kiefer (KI-L)	44	273
Altersklassenwald	57/11/803/a	Rotbuche (BU)	107	79.218
Plenterwald	57/11/20/a	Rotbuche (BU-L)	ugl	181.427
Plenterwald	57/11/16/a	Rotbuche (BU)	ugl	205.477
Plenterwald	57/11/21/a	Rotbuche (BU)	ugl	214.409
Plenterwald	57/11/17/a	Rotbuche (BU)	ugl	27.509
Summe				776.585

Für den Untersuchungsraum liegen verschiedene Nachweise für geschützte Pflanzenarten vor, darunter einige Orchideen-Arten, wie *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Ophrys apifera*, *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis atrorubens*, *Neotia nidus-avis*, *Listera ovata*, *Orchis*

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

mascula (3 RL Thür), *Orchis pallens* (2 RL Thür). Weiterhin wurde ein Wuchsort von *Leucojum vernum* (3 RL Thür) ermittelt. Die Standorte der vorgefundenen Arten befinden sich außerhalb des Erweiterungsfeldes und auch außerhalb noch in Anspruch zu nehmender Areale des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses.

Auch die eingangs genannten, besonders geschützten Biotope befinden sich außerhalb des Erweiterungsfeldes. Die Biotoptypen - Kleines Standgewässer, strukturreich, Binsensumpf, Steinbruch (ungenutzt und ohne Folgenutzung – erstrecken sich in bereits rekultivierten/nutzungsauffälligen Bereichen des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses, so dass deren Bestand gesichert ist.

Eine abschließende Bewertung der durch G & P UMWELTPLANUNG erfassten Biotoptypen innerhalb der Eingriffsfläche erfolgt anhand der Beschreibung (siehe Anlage 9) unter Zugrundelegung des Biotoptypenschlüssels für Thüringen (1999) und der forstlichen Bestandsstruktur (siehe Tabelle 12 und Anlage 10).

<i>Buchen(misch)wald auf eutrophen frischen bis mäßig trockenen Standorten im kollinen bis submontanen Bereich (7501-101 / 7501-101-T)</i>			
<i>Prüfmerkmale</i>		<i>Wertigkeit</i>	
		Grundwert: 4	
		Auf- bzw. Abschlag	
		alternativ	additiv
Vorkommen mind. einer gefährdeten Pflanzenart		+ 1	
2 Kriterien aus Schema A (1-5) zutreffend		+ 1	
1	Naturnähestufe 5 (sehr naturnah)		
2	Bestandsstruktur 4 oder 5 (mehrschichtig mit deutlich ausgeprägter Strauchschicht)		
3	Stadium 6 (starkes Baumholz-Dunkel-Stadium)		
4	Hute-, Mittel- oder Niederwaldnutzung erkennbar		
5	Standörtliche Besonderheiten wie Felsbildungen / Vernässungsbereiche, gut ausgebildeter Waldmantel / Saum und / oder Totholz in nennenswertem Umfang		
		Biotopwert: 4	

<i>Kulturbestimmte Nadel- und Nadelmischwälder (7203-102, 7203-202, 7603-301)</i>			
<i>Prüfmerkmale</i>		<i>Wertigkeit</i>	
		Grundwert: 3	
		Auf- bzw. Abschlag	

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

		alternativ	additiv	
Anteil in Thüringen nicht heimischer Gehölzarten > 50 %			- 1	-
Vorkommen mind. einer gefährdeten Pflanzenart		+ 1		
2 Kriterien aus Schema A (1-5) zutreffend		+ 1		
1	Naturnähestufe 5 (sehr naturnah)			
2	Bestandsstruktur 4 oder 5 (mehrschichtig mit deutlich ausgeprägter Strauchschicht)			
3	Stadium 6 (starkes Baumholz-Dunkel-Stadium)			
4	Hute-, Mittel- oder Niederwaldnutzung erkennbar			
5	Standörtliche Besonderheiten wie Felsbildungen / Vernässungsbereiche, gut ausgebildeter Waldmantel / Saum und / oder Totholz in nennenswertem Umfang			
		Biotopwert:		3

<i>Kulturbestimmte Eichenwälder (7103-50x)</i>				
<i>Prüfmerkmale</i>		<i>Wertigkeit</i>		
		Grundwert: 3		
		Auf- bzw. Abschlag		
		alternativ	additiv	
Vorkommen mind. einer gefährdeten Pflanzenart		+ 1		
2 Kriterien aus Schema A (1-5) zutreffend		+ 1		
1	Naturnähestufe 5 (sehr naturnah)			
2	Bestandsstruktur 4 oder 5 (mehrschichtig mit deutlich ausgeprägter Strauchschicht)			
3	Stadium 6 (starkes Baumholz-Dunkel-Stadium)			
4	Hute-, Mittel- oder Niederwaldnutzung erkennbar			
5	Standörtliche Besonderheiten wie Felsbildungen / Vernässungsbereiche, gut ausgebildeter Waldmantel / Saum und / oder Totholz in nennenswertem Umfang			
		Biotopwert:		3

4.3.3.2 Großpilze

Die Kartierung der Großpilze wurde von Herrn DR. W. HEINIG (Nordhausen) im Sommer 2016 bis Frühjahr 2017 durchgeführt und sind im Ergebnisbericht von G & P UMWELTPLANUNG (2017) – Anlage 9 - dargestellt.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Für die Erfassung wurden drei Referenzflächen festgelegt, mit Referenzfläche A und B innerhalb des Erweiterungsfeldes und Referenzfläche C östlich des Erweiterungsfeldes und teilweise im NSG »Keulaer Wald«.

Die einzelnen Untersuchungsflächen lassen sich, wie folgt, beschreiben:

Referenzfläche A:

Die Fläche befindet sich im südlichen Teil des Erweiterungsfeldes und wird durch Buchenmischwald (tlw. Plenter- und tlw. Altersklassenwald) sowie Aufforstungsflächen von Laub- und Nadelholz (Fichte, Kiefer, Eiche, Lärche) geprägt. Der Totholzanteil innerhalb des Buchenbestandes ist relativ hoch.

Referenzfläche B:

Die Fläche befindet sich im Bereich der Heidestraße in einem Buchenmischbestand, der als Plenterwald genutzt wird. Neben der Hauptbaumart *Fagus sylvatica* mischen sich auch Edellaubhölzer, wie *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea* und *Acer pseudoplatanus* in geringen Anteilen in den Bestandsaufbau ein. Der Anteil an alten Bäumen sowie stehendem und liegendem Totholz ist relativ hoch.

Referenzfläche C:

Die Fläche befindet sich innerhalb naturnaher Buchenwald-Gesellschaften vom Typ des Waldmeister- und Waldgerstenbuchenwaldes. Durch die Plenterwirtschaft stocken auf engstem Raum nahezu alle Alters- und Stärkeklassen. Neben *Fagus sylvatica* kommen vereinzelt auch andere standorttypische Laubgehölze vor. Der Anteil an Totholz ist relativ gering.

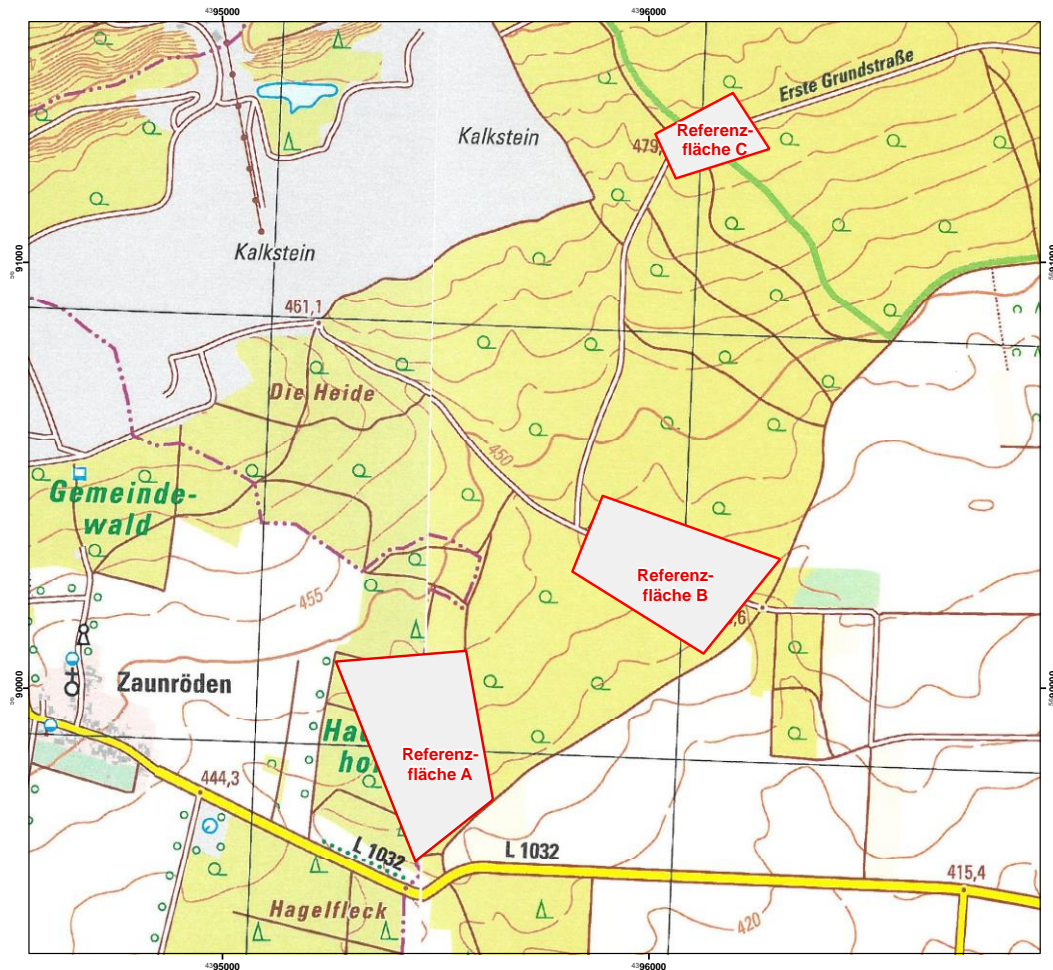
Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«


Abb. 19: Referenzflächen der mykologischen Kartierung (Quelle: G & P Umweltplanung 2016)

Ergebnisse:

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 238 Großpilz-Arten erfasst (siehe auch nachfolgende Übersicht).

Tabelle 14: Vergleichende Bewertung der Referenzflächen (Quelle: G & P UMWELTPLANUNG 2017)

	Referenzfläche		
	A	B	C
Artenzahl (gesamt)	130	119	74
Systematische Verteilung			
Ascomyceten	15	17	12
Mykorrhizapilze	14	11	5

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Holzbewohner	70	72	33
Humusbewohner	31	19	24

Geringe Niederschlagsmengen von Frühsommer bis Frühherbst 2016 und die dadurch bedingte geringe Pilzfruktifikation der terrestrischen Großpilze wirkten sich auf den Erfassungsumfang derart aus, dass schätzungsweise nur 30 % der tatsächlich im Gebiet vorkommenden Arten erfasst werden konnten.

Bei differenzierter Betrachtung hinsichtlich des Feuchtigkeitsangebotes zeigten holzbewohnende Pilze nahezu ganzjährig optimale Wachstumsbedingungen in Boden- bzw. Erdnähe aufgrund der im Holz gespeicherten Feuchtigkeit gegenüber humusbewohnenden Pilzarten und Mykorrhizapilzen, die erst bei entsprechender Bodenfeuchte fruktifizieren können. Des Weiteren ist für humus- und bodenbewohnende Pilze die Mächtigkeit der Streuschicht (Falllaub) für eine Fruktifizierung ausschlaggebend. Dicke Falllaubauflagen können u.U. eine Fruchtkörperbildung erschweren.

An Mykorrhizapilzen wurden u.a. Arten aus den Gattungen der Wulstlinge (*Amanita*), Fälblinge (*Hebeloma*), Schnecklinge (*Hygrophorus*), Röhrlinge (*Suillus*, *Xerocomellus*), Milchlinge (*Lactarius*) und Täublinge (*Russula*) gefunden. Die Arten der Pilzgattungen leben in Symbiose mit verschiedenen Gehölzarten. Für die Buchenwälder innerhalb der Referenzflächen B und C sind vor allem Pilze der Gattungen *Lactarius* und *Russula* charakteristisch.

Der überwiegende Teil der Macromyceten wird von Saprobionten gebildet, wobei die holzersetzen Arten gegenüber bodenbürtigen (Humussaprobionten) dominieren. Typische Vertreter der Buchen(misch)wälder sind Gelbmilchender Helmling (*Mycena crocata*), Buckel-Tramete (*Trametes gibbosa*), Schmetterlings-Tramete (*Trametes versicolor*), Saitenstieliger Knoblauch-Schwindling (*Marasmius alliaceus*), Beringter Buchen-Schleimrübling (*Oudemansiella mucida*), Specht-Tintling (*Coprinopsis picacea*), Rötliche Kohlbeere (*Hypoxylon fragiformae*), Buchen-Schlauchzitterling (*Ascotremella faginae*), Gefranstes Becherstroma (*Stromatoscypha fimbriata*, 3 RLT), Fleckender Harzporling (*Ceriporiopsis gilvescens*), Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*), Brandkrustenpilz (*Hypoxylon deustum*).

Da innerhalb der Forstflächen liegendes oder stehendes Totholz in Form größerer Stämme oder abgestorbener Bäume selten ist, sind vor allem Baumstümpfe, abgestorbene Äste und Falllaub für die holz- und humusbewohnenden Pilze von Bedeutung.

Stümpfe mit geringem Holzabbaugrad aber auch geschwächte Gehölze werden von Weißfäulepilzen, wie beispielsweise Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*), Hallimasch (*Armillaria mel-*

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

lea) oder Schuppigem Porling (*Polyporus squamosus*) befallen. Ab einem bestimmten Zersetzungsgrad wird Totholz durch Folgeersetzer besiedelt. Darunter befinden sich Schlauchpilze, Ständer- und Rindenpilze.

Äste und Zweige werden aufgrund ihrer geringen Substratstärke vor allem von Schlauchpilzen und Pustelpilzen zersetzt.

Terricole Pilzarten sind zur Fruktifizierung auf ein entsprechendes Feuchtigkeitsangebot angewiesen, das im Untersuchungsjahr 2016 in den Sommermonaten unterrepräsentiert war, so dass innerhalb der Referenzflächen vermutlich nur ein gewisser Prozentsatz erfasst werden konnte. Zu den terricolen Pilzen zählen neben den bereits angeführten Mykorrhiza-Pilzen Saprobionten. Dazu gehören beispielsweise Egerlinge (*Agaricus*), Riesenschirmlinge (*Macrolepiota*), Trichterlinge (*Clitocybe*), Rüblinge (*Gymnopus*).

Innerhalb der Referenzflächen wurden neben häufigen Arten, wie Nebelkappe (*Clitocybe nebularis*), Violetter Rötlerling (*Lepista nuda*), Mönchskopf (*Clitocybe geotropa*), Ockerbraunem Trichterling (*Clitocybe gibba*), Schopftintling (*Coprinus comatus*), Parasol-Pilz (*Macrolepiota procera*), Knopfstiel-Blasssporrübling (*Gymnopus confluens*) auch seltene Pilzarten, die charakteristisch für Kalkbuchenwälder sind, wie Getropfter Schleimschirmling (*Limacella guttata*), Veilchen-Rötlerling (*Lepista irina*) oder Specht-Tintling (*Coprinopsis picacea*) gefunden.

Innerhalb der Referenzflächen wurden insgesamt acht Arten erfasst, die in den Roten Listen Thüringens oder Deutschlands verzeichnet oder nach BNatSchG besonders geschützt sind (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 15: Gefährdete und besonders geschützte Pilzarten

Wiss. Name	Deutsch. Name	Nachweis in Referenzfläche	RLT	RLD	Schutz
<i>Limacella guttata</i>	Getropfter Schleimschirmling	C		V	
<i>Morchella esculenta</i>	Speise-Morchel	B			§
<i>Mycena renati</i>	Gelbstieliger Nitrathelmling	B, C	3		
<i>Phaeomarasmium erinaceus</i>	Igel-Schüppchenschnitzling	A		V	
<i>Pluteus umbrosus</i>	Schwarzflockiger Dachpilz	A		V	
<i>Sarcospaera coronaria</i>	Violetter Kronenbecherling	A		3	
<i>Stereum gausapatum</i>	Zottiger Eichen-Schichtpilz	A	3		
<i>Stromatoscypha fimbriata</i>	Gefranstes Becherstroma	B	3		

Rote Listen: RLT Rote Liste Thüringen (HIRSCH 2011)
RLD Rote Liste Deutschland (DÄMMRICH et al. 2016)

Gefährdung: 3 gefährdet, V Vorwarnliste

Schutz: § besonders geschützt gem. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Bei den angeführten Arten handelt es sich nicht um Verantwortungsarten für das Gebiet der BRD.

Durch den Bearbeiter der mykologischen Kartierung wird eingeschätzt, dass die innerhalb der Referenzflächen gefundenen Arten der Macromyceten in erster Linie die lignicolen Pilzgesellschaften des Keulaer Waldes repräsentieren und charakteristisch für den Lebensraum Kalk-Buchewald sind.

4.3.3.3 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermausfauna wurde durch Herrn DIPL.-BIOLOGEN P. ENDL (Filderstadt) im Zeitraum 03/2015 bis 09/2015 durchgeführt und sind im Ergebnisbericht von G & P UMWELTPLANUNG (2017) – Anlage 9 - dargestellt.

Die Nachweise der im Untersuchungsraum Tiere und Pflanzen vorkommenden Fledermaus-Arten erfolgten über fünf Detektorbegehungen und Netzfang. Zusätzlich wurde auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung das Quartierpotenzial in den Waldbeständen abgeschätzt.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 11 Fledermausarten im e.g. Untersuchungszeitraum erfasst, die in der nachfolgenden Übersicht zusammengestellt sind.

Tabelle 16: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (Quelle: G & P UMWELTPLANUNG 2017)

Wiss. Name	Dt. Name	RLT	RLD	Schutz	FFH	Nachweisart
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2	2	§§	II, IV	D/S
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	G	§§	IV	D/S
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	1	2	§§	II, IV	D/S/N
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus			§§	IV	D/S/N
<i>Myotis brandtii</i> */ <i>mystacinus</i> *	Große/Kleine Bartfledermaus	2/2	V/V	§§	IV	D*/S/N
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	3	V	§§	II, IV	D/S/N
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	3		§§	IV	D/S/N
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	3	V	§§	IV	D/S
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3		§§	IV	D/S/N
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	2		§§	IV	D/S
<i>Plecotus auritus/austriacus</i> *	Braunes/Graues Langohr	3/1	V/2	§§	IV	D*/S/N

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Rote Listen:	RLT	Rote Liste Thüringen (TRESS et al. 2011)
	RLD	Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009)
Gefährdung:	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	gefährdet,
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
Schutz:	§§	streng geschützt gem. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
	II	Art des Anh. II der FFH-Richtlinie
	IV	Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie
Nachweisart:	D	Detektornachweis
	N	Netzfang
	S	Sichtbeobachtung

* Langohrarten und Bartfledermäuse sind mittels Detektorerfassung nicht zu unterscheiden!

Insgesamt konnten im Rahmen der Detektorerfassung 275 Nachweise erbracht und mittels Netzfang (08/2015) 13 Exemplare aus 7 Arten erfasst werden, die sich, wie folgt, unterteilen:

Tabelle 17: Nachweise der im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten

Wiss. Name	Dt. Name	Detektor-nachweis	Netzfang
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	9	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	5	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	5	1
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	4	1
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	22	
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		2
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	24	5
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	8	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	16	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	169	2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	3	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	10	1
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr		

Das Quartierpotenzial für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten wurde in weiten Teilen des Keulaer Waldes, darunter auch das geplante Erweiterungsfeld, als hoch eingestuft. Obwohl der Anteil an besonders alten Starkbäumen und stehendem Totholz nicht extrem hoch ist, sind in Forstbereichen, die der Plenternutzung unterliegen, Einzelbäume vorhanden, die ein Alter von

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

mehr als 80 Jahren aufweisen. Auch im Altersklassenwald sind an der SW-Seite des Erweiterungsfeldes Baumbestände vorhanden die mehr als 140 Jahre aufweisen und damit Quartiermöglichkeiten bieten.

Zusammenfassend wird gutachterlich eingeschätzt, dass das Untersuchungsgebiet von einer artenreichen Fledermausfauna besiedelt wird, die in naturnahen Laubmischwäldern zu erwarten ist (Belege durch Detektorerfassungen, Sichtbeobachtungen, Netzfänge). Dabei handelte es sich um jagende oder auf Transferflügen befindliche Tiere. Quartiernachweise innerhalb der Waldflächen wurden aber nicht erbracht.

Ebenso liegen für das Wochenstubenquartier des Großen Mausohrs im Dachstuhl des Alten- und Pflegeheims Deuna keine belastbaren Aussagen zur Bedeutung der Waldflächen als Jagd- und Nahrungshabitat vor.

4.3.3.4 Haselmaus

Lebensraum und Lebensweise (Quelle: LfU Bayern 2017):

Die Haselmaus kann verschiedenste Waldtypen besiedeln. Sie gilt als eine Charakterart artenreicher und lichter Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. In Haselmaus-Lebensräumen muss vom Frühjahr bis zum Herbst ausreichend Nahrung vorhanden sein, die aus Knospen, Blüten, Pollen, Früchten und auch kleinen Insekten besteht. Wichtig sind energiereiche Früchte im Herbst, damit sich die Tiere den notwendigen Winterspeck anfressen können.

Haselmäuse können als Bilche, im Unterschied zu echten Mäusen, keine Gräser und Wurzeln verdauen und sind damit gezwungen, einen Winterschlaf zu halten. Dieser dauert je nach Witterung von Oktober/November bis März/April.

Die Tiere bauen kugelige Nester mit seitlichem Eingang aus fest gewebtem Gras und Blättern. Diese werden in Höhlen, auch künstlichen (Vogelnistkästen), in dichtem Blattwerk (z.B. Brombeerbüschen) oder in Astgabeln der Strauch- oder Baumschicht, ab ca. 0,5 – 1,0 m Höhe bis in die Gipfel angelegt. Überwintert wird in einem speziellen Winterschlafnest zumeist unter der Laubstreu oder in Erdhöhlen, aber auch zwischen Baumwurzeln oder in Reisighaufen.

Adulte Haselmäuse sind sehr ortstreu und besetzen feste Streifgebiete. In den meisten Lebensräumen kommen sie natürlicherweise nur in geringen Dichten (1-2 adulte Tiere / ha) vor. Die Tiere können bis zu sechs Jahre alt werden, die Weibchen bekommen allerdings nur ein- bis zweimal pro Jahr Nachwuchs, und dann auch nur höchstens vier bis fünf Junge.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Haselmäuse sind nachtaktiv und bewegen sich meist weniger als 70 m um das Nest. Dabei sind sie fast ausschließlich in der Strauch- und Baumschicht unterwegs. Gehölzfreie Bereiche können daher für die bodenmeidende Art bereits eine Barriere darstellen. Erschließungslinien im Wald werden meist nur bei Astkontakt im Kronenbereich gequert.

Anders als die übrigen Bilche, wie Garten- oder Siebenschläfer, galt die Haselmaus lange Zeit als sehr störungsempfindlich (vor allem lichtscheu!). Dies wurde inzwischen jedoch durch "näheres Hinsehen" gründlich widerlegt. So berichten bereits JUSKAITIS & BÜCHNER (2010) von Haselmäusen nicht nur am Rand, sondern auch innerhalb von menschlichen Siedlungen. Haselmäuse entlang von Straßen sind schon länger bekannt. Im Zuge des FFH-Monitorings in Hessen wurden dann im Jahr 2010 Nester unmittelbar an einem Autobahnkreuz gemeldet; sie besiedelt dort durchgehende Begleitgehölze entlang der Fahrbahnen sowie flächige Gehölzbestände in den Auffahrtsschleifen. Aktuelle Untersuchungen (SCHULZ et al. 2012) belegen inzwischen regelmäßige Vorkommen der Haselmaus in Gehölzen entlang von Straßen einschließlich Autobahnen, sofern diese zumindest teilweise an größere Wälder anschließen. obwohl hier erhebliche Störungen durch Licht, Lärm, Emissionen und Luftwirbel vorhanden sind. Nester und Fraßspuren fanden sich selbst auf isolierten Flächen wie Auffahrtsschleifen kleiner 1 ha. In England wurden sogar Haselmausvorkommen im Mittelstreifen von Autobahnen (CHANIN & GUBERT 2012) gefunden; damit diese Populationen überleben können, müssen die Straßen regelmäßig gequert werden, was auch durch Telemetrie nachgewiesen wurde!

Erfassungsmethoden und -zeitraum:

Die Erfassung der Art erfolgte durch P. Endl (Filderstadt) mittels sog. Nest Tubes (Hersteller NHBS, London), die an 20 ausgewählten Standorten innerhalb des Untersuchungsraumes ausgebracht wurden. Grundlage für die Standortwahl bildete die Biototypenkartierung von G & P Umweltplanung (2017).

Die Nest Tubes wurden zwischen August 2016 und September 2017 in regelmäßigen Abständen (mit Unterbrechung während der Winterruhe) kontrolliert. Der Nachweis wurde entweder direkt über Sichtbeobachtung oder indirekt durch arttypische Nester oder Fraßspuren erbracht.

Ergebnisse:

Im Ergebnis der Untersuchungen (siehe Anlage 9) wurde die Anwesenheit der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Betrachtungsraum bestätigt. Zwei Nachweisorte befinden sich am Waldrand zum gegenwärtigen Tagebauaufschluss und zwei weitere am Waldrand nördlich und östlich von Zaunröden. Insbesondere in den aufgelichteten Wald(rand)bereichen mit einer ausgebildeten Strauch und Krautschicht, die Nahrung und ausreichend Deckung bietet, sind die Habitatstrukturen für die Art optimal. An den Beobachtungspunkten innerhalb des Keulaer Waldes

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

konnte kein Nachweis erbracht werden. Hier mangelt es vielfach an geeigneten Habitatstrukturen bzw. kann der Konkurrenzdruck durch höhlenbrütende Kleinvögel oder in der Baum- und Strauchschicht lebende Nagetiere, wie Gelbhals- und Waldmaus, Eichhörnchen oder andere Bilche hoch sein.

4.3.3.5 Wildkatze

Aufgrund der aktuellen Bestandssituation der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* SCHREBER 1777) in Thüringen, speziell im Norden und Nordwesten Thüringens vom Harz über den Südharzer Zechsteingürtel, Kyffhäuser und die bewaldeten Randbereiche des Thüringer Beckens (darunter Dün und Hainleite) bis zum Hainich und Werrabergland, war auch anhand der Bewertung des Habitatpotenzials im Untersuchungsraum als Teil eines Streifgebietes der Art gefordert worden.

Die nachfolgenden Angaben zur Lebensweise der Wildkatze wurden dem Artensteckbrief von HESSEN-FORST (FENA) (2016) entnommen.

Die Wildkatze lebt in ausgedehnten, strukturreichen Wäldern mit vielen Blößen und Saumstrukturen; bevorzugt an besonnten, trockenen Stellen. Offenland wird genutzt, wenn ausreichend Deckung vorhanden ist (Hecken, Ufervegetation, Sukzessionsflächen u.ä.). Waldgebiete mit anhaltend hoher Schneedecke (mehrere Monate > 20 cm) werden nur saisonal besiedelt.

Für das Überleben bedeutsame „Requisiten“ / Faktoren:

- Deckung: dichter Unterwuchs, Sukzessionsflächen u.ä. zur Jagd und als Tagesversteck, Schlafplatz
- Aufzuchtplätze: trocken, warm und vor Zugluft geschützt; günstig sind Baumhöhlen, Felshöhlen, Fuchs- oder Dachsbau; auch junge Dickungshorste, dichte Totholzansammlungen am Boden, gekippte Wurzelteller u.ä., jedoch werden auch Langholzpolder und Reishaufen (Energieholzmieten) als Wurfplatz genutzt.
- Nahrung: Kleinsäuger, v.a. Mäuse
- Offen- und Saumstrukturen: Waldwiesen, Talwiesen, Windwürfe, Waldblößen, gut ausgeprägte Waldränder, dem Wald vorgelagertes Extensivgrünland oder Grünlandbrachen, naturnahe Gewässer und Ufergehölze, u.ä. (Lebensräume der Beutetiere)

Nach polnischen Untersuchungen beträgt der Kernlebensraum der Katzen zwischen 0,5 und 1,5 km² und das Streifgebiet zwischen 1,5 und 3,5 km². Die Aktionsradien variieren über das Jahr verteilt, je nach Nahrungsangebot bzw. während der Paarungszeit und erreichen ihre Maxima im Winter und Frühjahr.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Ergebnisse:

Bisher konnten keine gesicherten Nachweise zum Vorkommen der Wildkatze aus dem Keulaer Wald erbracht werden. Jedoch ist aufgrund der Habitatausstattung das Vorkommen der Art auch nicht auszuschließen.

Da im Untersuchungsgebiet aber vor allem störungsarme Teillebensräume mit offenen und halb-offenen Habitatstrukturen unterrepräsentiert sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Art das Waldgebiet in der Umgebung des Kalksteintagebaus nur gelegentlich auf ihren Streifzügen frequentiert bzw. als Ausbreitungskorridor zu geeigneteren Lebensräumen nutzt (siehe auch nachfolgende Abbildung 20).

Antragsteller:



Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

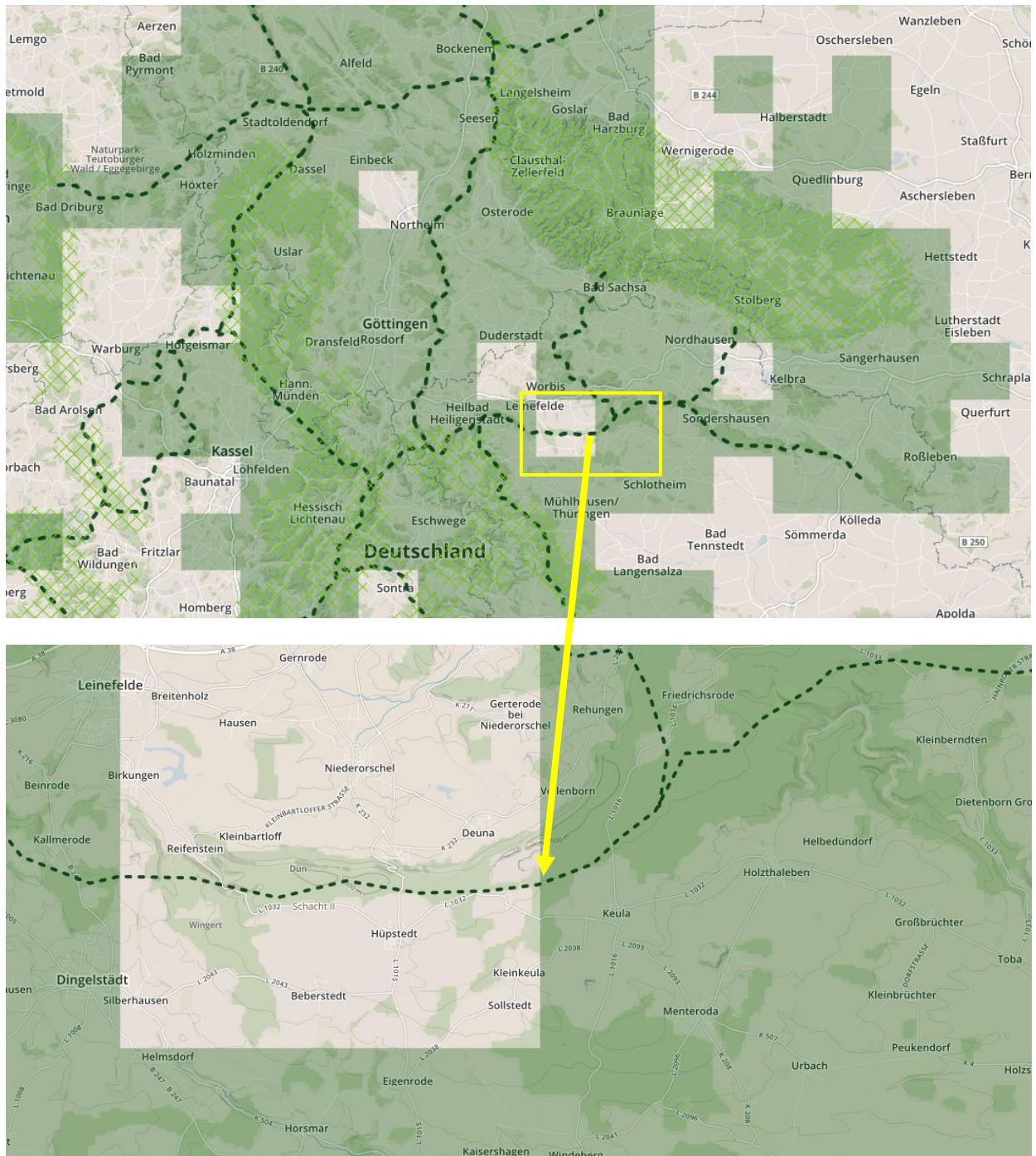


Abb. 20: Ausschnitt aus Wildkatzenwegeplan des BUND e.V. (Quelle: BUND e.V. 2015)

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

4.3.3.6 Luchs

Ein Betrachtung des Luchses (*Lynx lynx*) erfolgte in Analogie zur Wildkatze durch Bewertung des Habitatpotenzials. Auf dieser Grundlage wurden unter Berücksichtigung der bereits bekannten Nachweisorte (siehe Abbildung 21) Schlussfolgerungen zur Anwesenheit im Untersuchungsgebiet abgeleitet.

Nach Angaben des TMUEN (2018) gehen alle derzeitigen Luchsvorkommen in Deutschland, den angrenzenden südlichen und weiter westlichen, europäischen Ländern sowie im Böhmerwald auf Auswilderungsinitiativen zurück. Zwischen dem Jahr 2000 und 2006 wurden im niedersächsischen Teil des Harzes 24 Luchse ausgewildert. Diese Population reproduziert seitdem und breitete sich auch über den Harz hinaus aus. 2004 wurden einzelne Luchse erstmals wieder in Thüringen registriert und treten seitdem hin und wieder auf. 2015 wurde zudem ein Luchs bei Gräfenenthal (Thür. Schiefergebirge) nachgewiesen, welcher aus Bayern zugewandert sein könnte.

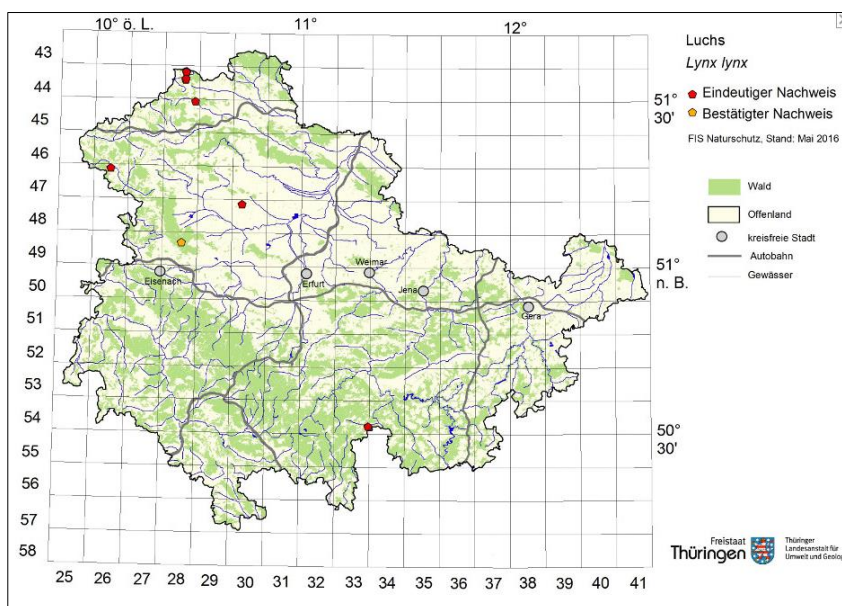


Abb. 21: Nachweis des Luchses in Thüringen (Quelle: TMUEN 2016)

Als wichtigen Ausbreitungskorridor in Thüringen werden die Gebiete zwischen Eichsfeld, Hainich und Thüringer Wald/Thüringer Schiefergebirge eingestuft.

Der Luchs besiedelt ausgedehnte, struktur- und deckungsreiche Wälder. Felsen beispielsweise dienen den Tieren als Ruhe- und Wurfplätze und ermöglichen von erhöhter Warte aus einen guten Überblick über die Umgebung. Die Lagerplätze sind nach mindestens einer Seite hin ge-

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

schlossen und gegen Wind und Niederschläge geschützt. Südexponierte Lagen werden bevorzugt. Der Nachwuchs wird sowohl unter Felsen als auch unter Wurzeltellern, in Tierbauten o.ä. zur Welt gebracht.

Luchse leben als Einzelgänger und haben sehr große Streifgebiete, die in Abhängigkeit vom Geschlecht, der Region und der Jahreszeit variieren. Weibchenreviere umfassen etwa 100...150 km². Die der Männchen sind wesentlich größer und überdecken oft zwei bis drei Weibchenreviere. Neben ihrer beachtlichen Größe müssen die Reviere weitestgehend störungsarm und gering zerschnitten sein. Die Größe des Streifgebietes eines Luchses hängt von der Beschaffenheit der Landschaft und dem Nahrungsangebot ab.

Ergebnisse:

Nach Auswertung des Habitatpotenzials innerhalb des Untersuchungsraumes wird durch G & P Umweltplanung (2017) darauf verwiesen, dass ein Vorkommen der Art auch hinsichtlich seiner hohen Mobilität grundsätzlich denkbar ist. Auf der Suche nach neuen Revieren (Jungtiere) kann ein Durchstreifen der Waldflächen (Ausbreitungskorridor) ähnlich der Wildkatze nicht ausgeschlossen werden.

Eine ständige Anwesenheit im Gebiet wurde aber aus folgenden Gründen ausgeschlossen:

- weitgehendes Fehlen von störungsarmen Teillebensräumen im Offen- und Halboffenland
- Gesamtgröße der weitgehend unzerschnittenen, störungsarmen Waldflächen im Bereich des Dün für ein Luchsrevier zu gering bemessen

4.3.3.7 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch G & P Umweltplanung 2014 im Kalksteintagebau Deuna und 2015 im Untersuchungsraum Tiere und Pflanzen für die geplante Tagebauerweiterung, die aber auch den vorhandenen Tagebau einschließt (siehe Anlage 9).

Für die Erhebungen wurde der Untersuchungsraum an sechs Geländeterminen zwischen April und Juli, davon zwei Tag- und Nachtbegehungen, begangen und die Brutplätze bzw. Reviermitelpunkte aller naturschutzfachlich wertgebenden Arten quantitativ erfasst.

Als wertgebend wird eine Art eingestuft, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
- Gefährdung nach Roter Liste Deutschland/Thüringen (Kategorie 1-3 ohne Vorwarnliste)


 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

- streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
- ungefährdete Art, die aber im Naturraum »Hainich-Dün-Hainleite« als selten eingestuft ist oder nur in geringer Bestandsdichte vorkommt

Alle weiteren, nicht wertgebenden Arten, darunter meist häufig vorkommende Kleinvogelarten des Keulaer Waldes wurden halbquantitativ erfasst und die Anzahl der Brutpaare in Häufigkeitsklassen eingeteilt.

Tabelle 18: Brutvogelarten innerhalb des Untersuchungsgebietes (G & P Umweltplanung 2017)

Name	RLT	RLD	Schutz	Status	Anzahl	Bruthabitat	Bemerkungen
<i>Accipiter nisus</i> (Sperber)			§§	B	2 BP	N	je 1 BP in Fichtenforst im Waldgebiet »Hagelfleck« und im Keulaer Wald
<i>Acrocephalus palustris</i> (Sumpfrohrsänger)			§	B	1 BP	K	1 BP in Staudenflur im Kalksteintagebau Deuna
<i>Aegithalos caudatus</i> (Schwanzmeise)			§	B	d	L	
<i>Alauda arvensis</i> (Feldlerche)	V	3	§	B	e	A, K	Häufiger Brutvogel des Ackerlandes südl. des Keulaer Waldes; 2 BP im Sohlenbereich des Kalksteintagebaus
<i>Alopochen aegypticus</i> (Nilgans)			§	NG		K	Regelmäßiger Nahrungsgast im Kalksteintagebau
<i>Anas platyrhynchos</i> (Stockente)			§	B	1 BP	K	1 BP an Kleingewässer im Kalksteintagebau
<i>Anthus pratensis</i> (Wiesenpieper)		2	§	DZ			
<i>Anthus trivialis</i> (Baumpieper)		3	§	B	e	K, O	häufiger Brutvogel an Waldrändern um Kalksteintagebau, selten auch am Südrand des Keulaer Waldes
<i>Apus apus</i> (Mauersegler)			§	NG			
<i>Bubo bubo</i> (Uhu)	V		§§ EU	NG			2014 rufendes Ind. im Kalksteintagebau
<i>Buteo buteo</i> (Mäusebussard)			§§	B	3 BP	L	2 BP am Südrand Keulaer Wald (Ostseite des UG und Junkerholz); 1 BP an Helbe
<i>Carduelis cannabina</i> (Bluthänfling)		3	§	B	d	O	
<i>Carduelis carduelis</i> (Stieglitz)			§	NG			
<i>Carduelis chloris</i> (Grünfink)			§	B	e	L, O	
<i>Certhia brachydactyla</i> (Gartenbaumläufer)			§	B	e	L, N	
<i>Certhia familiaris</i> (Waldbaumläufer)			§	B	d	L	

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Name	RLT	RLD	Schutz	Status	Anzahl	Bruthabitat	Bemerkungen
<i>Charadrius dubius</i> (Flussregenpfeifer)			§§	B	2 BP	K	2014/15 2 BP auf unteren Tagebausoehle
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Kernbeißer)			§	B	d	L	
<i>Columba oenas</i> (Hohltaube)			§	B	3 BP	L	Brutnachweise nördl. und östl. des Kalksteintagebaus sowie an Heidestraße
<i>Columba palumbus</i> (Ringeltaube)			§	B	e	L, O	
<i>Corvus corax</i> (Kollkrabe)			§	B	3 BP	L	2 BP in Laubwald südl. und 1 BP westlich Kalksteintagebau
<i>Corvus corone corone</i> (Rabenkrähe)			§	B	e	L, O	
<i>Delichon urbica</i> (Mehlschwalbe)		3	§	NG			
<i>Dendrocopos major</i> (Buntspecht)			§	B	e	L, N	
<i>Dendrocopos medius</i> (Mittelspecht)	V		§§ EU	B	1 BP	L	1 BP (Brutverdacht) 2015 nahe Südrand Keulaer Wald; Nachweis 2012 im LINFOS
<i>Dryobates minor</i> (Kleinspecht)		V	§	B	1BP	L	Südrand Keulaer Wald (Nähe Heidestraße)
<i>Dryocopus martius</i> (Schwarzspecht)			§§ EU	NG			Beobacht. Östl. Kalksteintagebau; Brut aus Struthforst nördl. Dün bekannt
<i>Emberiza citrinella</i> (Goldammer)		V	§	B	e	K, O	
<i>Erithacus rubecula</i> (Rotkehlchen)			§	B	f	L, N, O	
<i>Falco peregrinus</i> (Wandfalke)			§§	NG			Brutvogel im Zementwerk Deuna, Im UG seltener Nahrungsgast im Bereich des Tagebaus
<i>Falco tinnunculus</i> (Turmfalke)			§§	NG			Vereinzelt NG im Kalksteintagebau und Offenland südl. Keulaer Wald
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Trauerschnäpper)	3	3	§	B	2 BP	L	Laubwald nördl. Kalksteintagebau; Mischwald an Helbe
<i>Fringilla coelebs</i> (Buchfink)			§	B	g	L, N	Häufige Brutvogelart des UG, Vorkommen in allen Waldtypen
<i>Galerida cristata</i> (Haubenlerche)	1	1	§	DZ			2014 auf Durchzug im Kalksteintagebau beobachtet
<i>Garrulus glandarius</i> (Eichelhäher)			§	B	e	L, O	
<i>Hirundo rustica</i> (Rauchschwalbe)	V	3	§	NG			
<i>Lanius collurio</i> (Neunöter)			§ EU	B	4 BP	O	Streuobstwiese und Halbtrockenrasen südl. Keulaer Wald; aufgeforstete Wiese westl. Hagelfleck, Schneise am W-Rand Keulaer Wald

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Name	RLT	RLD	Schutz	Status	Anzahl	Bruthabitat	Bemerkungen
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Nachtigall)			§	B	a	O	nur eine Brutzeitbeob. in Streuobstwiese südl. Keulaer Wald
<i>Milvus milvus</i> (Rotmilan)	3	V	§§ EU	NG			Nahrungsgast im Bereich Kalksteintagebau
<i>Motacilla alba</i> (Bachstelze)			§	B	e	K	mind. 4 BP im Kalksteintagebau
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Steinschmätzer)	1	1	§	B	2 BP	K	2014 je 1 BP auf oberer Sohle am NW-Rand und auf unterer Sohle im E des Tagebaus; 2015 im Tagebau bestätigt
<i>Oriolus oriolus</i> (Pirol)		V	§	B	c	L	
<i>Parus ater</i> (Tannenmeise)			§	B	e	N	
<i>Parus caeruleus</i> (Blaumeise)			§	B	f	L, N, O	
<i>Parus cristatus</i> (Haubenmeise)			§	B	d	N	
<i>Parus major</i> (Kohlmeise)			§	B	f	L, N, O	
<i>Parus palustris</i> (Sumpfmehse)			§	B	d	L	
<i>Passer domesticus</i> (Haussperling)		V	§	B		S	Brutvogel in Zaunröden (Anzahl Reviere nicht erfasst)
<i>Phoenicurus ochruros</i> (Hausrotschwanz)			§	B	e	K, S	mind. 8 BP im Kalksteintagebau, weitere BP in Zaunröden
<i>Phylloscopus collybita</i> (Zilpzalp)			§	B	f	L, N, O	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Waldlaubsänger)			§	B	f	L	
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Fitis)			§	B	e	K, L, O	
<i>Pica pica</i> (Elster)			§	B	d	O	
<i>Picus canus</i> (Grauspecht)		2	§§ EU	B	1 BP	L	Bruthöhle in stark geschädigter Buche nordöstl. Kalksteintagebau
<i>Picus viridis</i> (Grünspecht)			§§	B	3 BP	L	Laubwald nordöstl., östl., südl. Kalksteintagebau; Rufaktivität auch in anderen Bereiche des Keulaer Waldes, aber keine Bruthöhle lokalisiert
<i>Prunella modularis</i> (Heckenbraunelle)			§	B	e	L, O	
<i>Regulus ignicapillus</i> (Sommergoldhähnchen)			§	B	d	N	
<i>Regulus regulus</i> (Wintergoldhähnchen)			§	B	e	N	
<i>Serinus serinus</i> (Girlitz)			§	B	1 BP	O	Feldgehölz am Südrand Keulaer Wald

Antragsteller:

Bearbeiter:

 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Name	RLT	RLD	Schutz	Status	Anzahl	Bruthabitat	Bemerkungen
<i>Sitta europaea</i> (Kleiber)			§	B	f	L	
<i>Strix aluco</i> (Waldkauz)			§§	B	3 BP	L	1 Revier in Steilhang nördl. Kalksteintagebau, 1 BP in geschäd. Buche östl. Tagebau, 1 Revier im Bereich Heidestraße
<i>Sturnus vulgaris</i> (Star)		3	§	B	e	L, O	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Mönchsgrasmücke)			§	B	g	L, N, O	
<i>Sylvia borin</i> (Gartengrasmücke)			§	B	e	L, O	
<i>Sylvia communis</i> (Dorngrasmücke)			§	B	e	O	
<i>Sylvia curruca</i> (Klappergrasmücke)			§	B	d	O	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Zaunkönig)			§	B	f	L, N	
<i>Turdus merula</i> (Amsel)			§	B	f	L, N, O	
<i>Turdus philomelos</i> (Singdrossel)			§	B	f	L, N, O	
<i>Turdus pilaris</i> (Wacholderdrossel)			§	B	d	L	
<i>Turdus viscivorus</i> (Misteldrossel)			§	B	1 BP	L	Waldrand östl. Kalksteintagebau

Rote Liste: **RLT** Rote Liste Thüringen (FRICK et al. 2011)
RLD Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)

Gefährdung: **1** vom Aussterben bedroht **Status:** **B** Brutvogel/Brutverdacht
2 stark gefährdet **DZ** Durchzügler
3 gefährdet **NG** Nahrungsgast
V Vorwarnliste

Schutz: **§** besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG
§§ streng geschützt nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
EU Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Anzahl: **BP** Angabe der exakten Anzahl der Brutpaare
a 1 Brutpaar (Brut möglich)
b 2-4 Brutpaare (Brut möglich)
c 1 Brutpaar (Brut wahrscheinlich oder erwiesen)
d 2-4 Brutpaare (Brut wahrscheinlich oder erwiesen)
e 5-20 Brutpaare
f 21-100 Brutpaare
g 101-500 Brutpaare

Bruthabitat: **A** Ackerland
G Grünland frischer bis trockener Standorte (einschl. Halbtrockenrasen)
L Laubwald
N Nadelwald
O Gehölze des Offenlandes (Waldränder, Feldgehölze, Hecken, Laubgebüsche)
S Gebäudebrüter im Siedlungsbereich

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

K Kalksteintagebau Deuna

 wertgebende Art

Ergebnisse:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 71 Vogelarten erfasst, davon sind 11 Arten Nahrungsgast oder Durchzügler.

Bei der Mehrzahl der 60 Brutvogelarten handelt es sich um Waldbewohner, die im Keulaer Wald teilweise in hoher Revierdichte siedeln, darunter Freibrüter, wie Buchfink, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Amsel und Höhlenbrüter, wie Kohl- und Blaumeise oder Buntspecht.

Für große Höhlenbrüter, wie Grau-, Grün- oder Schwarzspecht und Nachmieter von Schwarzspechthöhlen, wie Waldkauz oder Hohлтаube scheint der Buchenplenterwald kaum geeignete Habitatbedingungen zu bieten. Insbesondere die östlich des Kalksteintagebaus gelegenen Randbereiche, die durch einen \pm starken Schädigungsgrad an der Rotbuche gekennzeichnet sind, werden vor allem von letztgenannten Spechtarten zur Nahrungssuche oder zur Anlage von Bruthöhlen aufgesucht. Bruthöhlen des Schwarzspechtes kommen nur außerhalb des Untersuchungsgebietes vor.

Innerhalb des Offenlandes sind in strukturierten Bereichen südöstlich des Keulaer Waldes und östlich der Ortslage Zauröden Arten, wie Neuntöter, Goldammer, Klappergrasmücke und andere Saumsiedler anzutreffen. Die Waldaußenränder in Richtung Keula sind kaum besiedelt, da ein gestufter Waldsaum entweder nur spärlich oder gar nicht vorhanden ist.

Aufgrund der Größe des Kalksteintagebaus und der sich damit verbindenden störungsarmen Bereiche sind Pionierarten, wie Steinschmätzer oder Flussregenpfeifer anzutreffen. Für Felsbrüter, wie Uhu oder Wanderfalke bieten die Bereiche mit nutzungsauffälligen Böschungsabschnitten vermutlich keine geeigneten Habitatbedingungen (Fehlen von geeigneten Nischen, die durch Prädatoren nicht erreichbar sind). Lediglich der Hausrotschwanz nutzt einzelne Partien zur Brut. Die Anlage größerer Nischen in geeigneten Böschungsbereichen würde vermutlich eine zeitnahe Ansiedlung des Uhus im Tagebau begünstigen.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.3.3.8 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte durch G & P Umweltplanung 2014 und 2015 durch Sichtbeobachtungen während der Geländearbeiten zu andere Taxa bzw. während der floristischen Bestandsaufnahme (siehe Anlage 9).

Ergebnisse:

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*, §§) wurde an drei Stellen am Nord- und Westrand des Kalksteintagebaus nachgewiesen. Im LINFOS ist darüber hinaus ein Vorkommen am Südrand des gegenwärtigen Kalksteintagebaus und aus dem Tontagebau nördlich des Dün dokumentiert.

Erfasst wurde die Art in Böschungs- und Bermenbereichen, die seit einiger Zeit der Sukzession unterliegen und sich durch einen kleinräumigen Wechsel aus vegetationsarmen, steinigen und mit Ruderal- und Staudenfluren durchsetzten Bereichen auszeichnen.

Außerhalb des Kalksteintagebaus wurde die Art am Südrand des Keulaer Waldes nachgewiesen, wo sie wärmebegünstigte Säume und Ruderalfluren besiedelt.

Beobachtungen der **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) liegen für einen sukzessionsgeprägten Laubwald-Jungbestand im Süden des Keulaer Waldes und aus einem lückigen Altbuchenbestand unmittelbar nördlich des Kalksteintagebaus mit je einem Exemplar vor. Vermutlich ist die in Thüringen noch weit verbreitete Art auch im Untersuchungsgebiet noch an mehreren Orten nachweisbar, zumal die Habitatansprüche der Art relativ breit gefächert sind.

4.3.3.9 Amphibien

Zur Erfassung der Amphibien im Kalksteintagebau Deuna liegen Daten durch G & P UMWELTPLANUNG aus den Jahren 2014 und 2015 (siehe Anlage 9) und durch das Büro IBIS LANDSCHAFTSPLANUNG aus den Jahren 2012, 2016 und 2017 vor, die nachfolgend kurz dargestellt werden.

Durch G & P Umweltplanung wurde die Bestandsaufnahme durch Aufsuchen von Laichgewässern sowohl innerhalb des vorhandenen Tagebaus als auch außerhalb an verschiedenen Terminen (in Analogie zur Brutvogelerfassung) während der Tages- und tlw. der Abendstunden realisiert. Die Identifizierung der vorgefundenen Arten erfolgte durch Sichtbeobachtungen, Kescherfänge von Larven als auch anhand der Paarungsrufe.

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Ergebnisse:

Innerhalb des bestehenden Tagebaus existiert neben temporär wasserführenden, überwiegend vegetationslosen Kleingewässern (Fahrspuren, Bodensenken etc.) auch ein im Rahmen der Renaturierung angelegtes Gewässer von 1500 m² im Bereich der NE-Böschung. Zwischenzeitlich hat sich hier eine üppige Verlandungsvegetation etabliert, so dass das Gewässer von Amphibienarten mit enger Bindung an ausdauernde, vegetationsreiche Laichgewässer präferiert wird. Hier sind vornehmlich *Erdkröte* (*Bufo bufo*) und **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*) anzutreffen. Daneben wurden durch BRAUN-LÜLLEMANN (2018) **Bergmolch** (*Ichthyosaura alpestris*) und **Nördlicher Kammolch** (*Triturus cristatus*) festgestellt.

Die temporären, vegetationsarmen bis freien Kleingewässer in Kombination mit Abraum- oder Geröllhalden bilden den Lebensraum der **Geburtshelferkröte** (*Alytes obstetricans*), die am Standort eine individuenreiche Population bildet (mehr als 50 rufende Tiere). Daneben wurden Einzel Exemplare des **Teichmolches** (*Lissotriton vulgaris*) kartiert. Durch BRAUN-LÜLLEMANN (2018) wurde ebenfalls die **Kreuzkröte** (*Epidalea calamita*) in einer mittelgroßen Population festgestellt.

Außerhalb des bestehenden Tagebaus sind Standgewässer, die als Fortpflanzungshabitat durch Amphibien genutzt werden könnten, kaum vorhanden. So existieren südöstlich von Zauröden im Bereich der Kläranlage drei strukturreiche Kleingewässer, die durch **Erdkröte** (*Bufo bufo*) zur Laichzeit besiedelt werden.

Nachfolgend sind die durch G & P UMWELTPLANUNG sowie durch BRAUN-LÜLLEMANN erfassten Amphibienarten tabellarisch aufgelistet.

Tabelle 19: Amphibien-Arten im Untersuchungsgebiet

Name	RLT	RLD	Schutz	Bemerkung
<i>Bufo bufo</i> (Erdkröte)	*	*	§	<ul style="list-style-type: none">ein rufendes Ind. am 28.04.2014 im Bereich des vegetationsreichen Kleingewässers auf oberer Sohle im NE des Tagebaus; wenige Tiere an gleicher Stelle am 09.04.2015einz. Ind. am 09.04.2015 im Binsensumpf auf oberer Sohle (Paarung)rufende Tiere am 07.05.2015 im Bereich Kläranlage Zauröden
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Teichmolch)	*	*	§	<ul style="list-style-type: none">massenhaft Jungmolche am 12.06.2014 im Binsensumpf auf oberen Sohle, einz. Ind. auch im vegetationsreichen KleingewässerEinzelex. am 09.04.2015 im vegetationsarmen Kleingewässer auf unteren Sohle

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Name	RLT	RLD	Schutz	Bemerkung
Alytes obstetricans (Geburtshelferkröte)	2	3	§§ EU	<ul style="list-style-type: none">mehr als 50 rufende Ex. auf unteren und oberen Sohle im NE des Tagebau (Kleingewässer, Ruderalfluren, jüngere Aufforstungen)Larven in zwei Pioniergewässern auf unteren Sohle im West- und Ostfeld
Ichthyosaura alpestris (Bergmolch)	*	*	§	<ul style="list-style-type: none">sehr große Population, mehr als 500 Ind.
Triturus cristatus (Nördl. Kammmolch)	3	V	§§ EU	<ul style="list-style-type: none">mittelgroße Population, ca. 50 Ind.
Epidalea calamita (Kreuzkröte)	3	V	§§ EU	<ul style="list-style-type: none">mittelgroße Population, weniger als 50 Ind.

Rote Liste:	RLT	Rote Liste Thüringen (NÖLLERT et al. 2011)
	RLD	Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)
Gefährdung:	*	nicht gefährdet
	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	V	Vorwarnliste
Schutz:	§	besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
	§§	streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
	EU	Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Innerhalb des Untersuchungsraumes konnten aufgrund der Habitatausstattung nur im Tagebau bedeutende Refugial- und Regenerationsstandorte von wertgebenden Arten, wie der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) und Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*) registriert werden.

Die Populationen der Geburtshelferkröte und Kreuzkröte stellt nach Angaben der Gutachter aufgrund der Bestandsdaten regional bedeutende Vorkommen dar ebenso wie die Population des Nördlichen Kammmolchs.

Außerhalb des Tagebaus sind für die Fortpflanzung benötigte Kleingewässer unterrepräsentiert. Meist handelt es sich um Kleingewässer, die nur durch Arten mit geringen Ansprüchen an das Fortpflanzungshabitat besiedelt werden, wie beispielsweise Erdkröte (*Bufo bufo*) oder Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*).

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.3.3.10 Totholzbewohnende Käfer

Die Erfassung xylobionter Käfer erfolgte 2016/2017 durch A. WEIGEL (ROSALIA UMWELTMANAGEMENT, WERNBURG) und sind im Ergebnisbericht von G & P UMWELTPLANUNG (2017) – siehe Anlage 9 - dargestellt.

Als holzbewohnende (xylobionte) Käfer werden jene Arten definiert, welche sich während des überwiegenden Teils ihres Lebens am oder im gesunden oder kranken Holz verschiedenster Zerfallsstadien inklusive Holzpilze aufhalten (GEISER 1998). Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften am Holz kann durch Faktoren wie Bewirtschaftung, Klima und Feuchte sowie Bestandsalter, Totholzangebot und Reifestrukturen direkt oder indirekt beeinflusst werden.

Nach SCHMIDL & BUßLER (2004) werden die Holzkäferarten Deutschlands in ökologische Gilden (Substratgildensystem) gruppiert. Dabei ist die Einteilung substrat- und sukzessionsbezogen und auf Alter und Zersetzungsgrad von Holzstrukturen gerichtet.

- **Frischholzbesiedler** (vivixylophag) leben in und am noch lebenden Holz bis – je nach Holzfeuchte – etwa ein Jahr nach Absterben
- **Altholzbesiedler** (saproxylrophag) sind auf schon länger abgestorbenes Holz unterschiedlicher Zersetzung angewiesen
- **Mulmhöhlenbesiedler** (xylodetritrophag) sind in stark zersetztem, meist rotfaulem Holz im Inneren noch fester Holzstrukturen zu finden
- **Holzpilzbesiedler** (mycetophag) nutzen verpilzte Holzteile und Holzpilze als Lebensraum und Nahrung

Zu beachten ist hierbei, dass diesen Gilden und den xylobionten Käfern allgemein nicht nur solche Arten zugerechnet werden, die das Holz in seinen Zersetzungsstadien obligat als Nahrungsressource und zur Reproduktion nutzen, sondern auch solche, die als Jäger (Zoophage) dieser Käfer ebenfalls an die entsprechende Holzstruktur gebunden sind.

In eine fünfte Gruppe werden Arten mit xylobionten Sonderbiologien gestellt, wie an Holzstrukturen lebende Schmarotzer, Kommensalen, Nestbewohner, Baumsaffresser, Chitin-, Leichen- und Kotfresser (succ-, necro-, copro-, sapro-, pollenophag, nidicol).

Erfassungsorte, -methoden und -zeiträume:

Die Erfassung der Holzkäferfauna erfolgte auf drei Referenzflächen (RF) mittels automatischer Fallen (Eklektoren) zwischen August und September 2016 sowie zwischen Juni und August 2017

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

mit monatlicher Leerung. Daneben wurden Handaufsammlungen, Kescher- und Klopfschirmfänge innerhalb der Referenzflächen durchgeführt sowie Totholz-Gesiebproben aus geeigneten Substraten entnommen.

Die Referenzflächen befanden sich südlich des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses innerhalb des Keulaer Waldes (siehe nachfolgende Abbildung). Die Standorte wurden so gewählt, dass in unmittelbarer Nachbarschaft zur Fangeinrichtung, die im Kronenbereich vitaler Rotbuchen installiert wurde, ausreichend Totholz (stehend, liegend) vorhanden war.

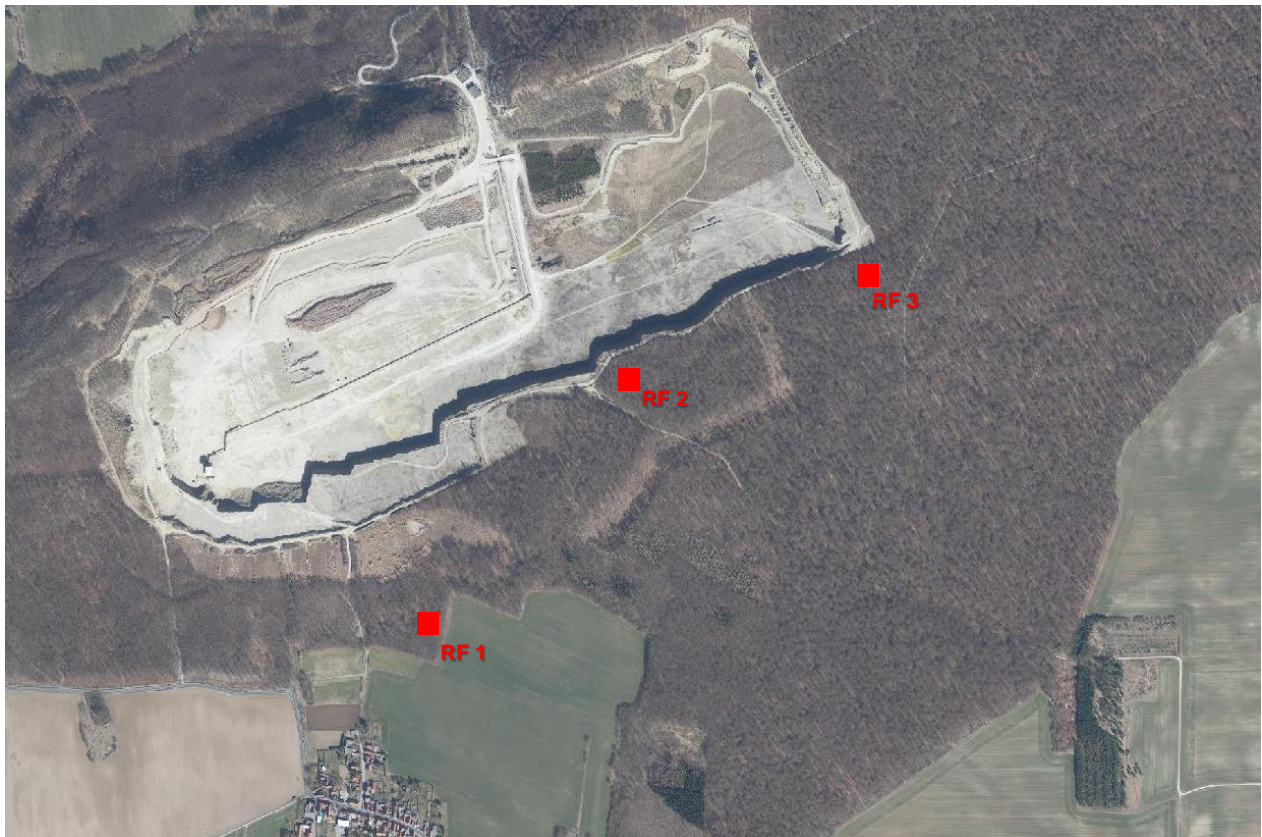


Abb. 22: Lage der Referenzflächen (RF 1 bis 3) für die Holzkäfererfassung

(Quelle: Geoproxy Thüringen 2018)

Referenzfläche 1 (Gemeindewald):

- aufgelockerter Buchen-Hochwald mit relativ hohem Totholzanteil und gut entwickelter Krautschicht
- Totholz bereits stärker vermorscht und mit Moosen bewachsen, kein frisches Totholz

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Referenzfläche 2 (Die Heide):

- dichter, junger Buchenbestand ohne ausgeprägte Krautschicht; Totholzanteil relativ hoch
- neben bereits stärker vermorschten Buchen-Totholz (Stubben und Hochstubben) auch frisch abgebrochene Buchen-Krone

Referenzfläche 3 (SE-Randbereich des Tagebaus): *unterschiedliche Fallenstandorte 2016/2017*

- Standort 2016 in dichten jüngeren Buchenbestand mit älterem Buchen-Totholz (morsche Stubben/Hochstubben)
- Standort 2017 in Buchen-Hochwald mit wenig altem, stärkeren Totholz, aber frischem Kronenbruch; spärlich entwickelte Krautschicht

Ergebnisse:

Im Untersuchungszeitraum wurden innerhalb der Referenzflächen 1-3 insgesamt 112 Holzkäfer-Arten aus 37 Familien nachgewiesen, darunter 35 naturschutzfachlich wertgebende Arten. Aufgrund ihrer aktuellen Bestandssituation sind davon 23 Arten in der Roten Liste Deutschlands (SCHMIDT et al. 2016, SPITZENBERG et al. 2016, GEISER 1998) und 9 Arten in der Roten Liste Thüringens (TLUG 2011, 2001). 11 der nachgewiesenen Arten unterliegen dem gesetzlichen Schutz des § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG. Die nachfolgende Abbildung vermittelt einen Überblick über die Gesamtartenzahl xylobionter Käfer innerhalb der Referenzflächen sowie die darin enthaltene Anzahl gefährdeter und gesetzlich geschützter Arten (*Anmerkung: Da manche Arten innerhalb mehrerer Referenzflächen erfasst wurden, können die Angaben der grafischen Darstellung von den e.g. absoluten Zahlen abweichen.*)

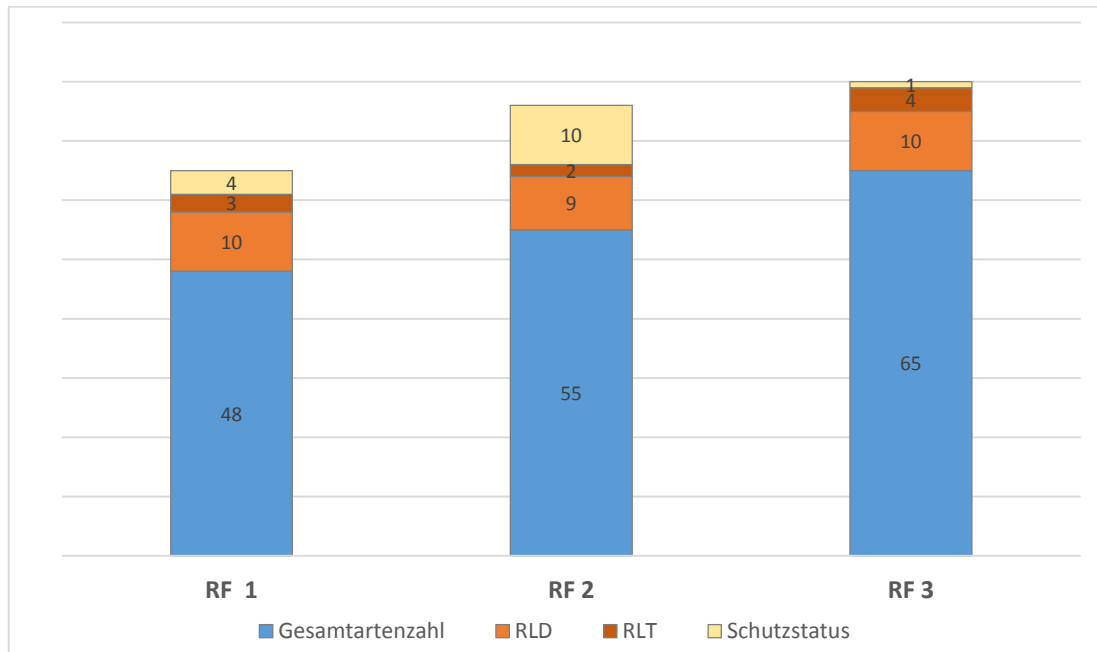
Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«


Abb. 23: Vergleich der Referenzflächen hinsichtlich Gefährdungskategorie/Schutzstatus wertgebender Holzkäferarten zur Gesamtartenzahl

Tabelle 20: Auszug aus der Liste wertgebender Holzkäferarten (QUELLE: G & P UMWELTPLANUNG 2017)

Art	RLD	RLT	Ökologie	Habitat-Präferenz	Nachweis in RF
STAPHYLINIDAE (KURZFLÜGELKÄFER)					
<i>Amarochara bonnairei</i>	2		X-I	xylodetriticol	1
<i>Euryusa castanoptera</i>		1	X-I	corticol	3
<i>Hapalaraea pygmaea</i>	3		X-I	xylodetriticol, floricol	2
<i>Hypopycna rufula</i>	3	3	X-I	xylodetriticol	1
<i>Phyllodrepa nigra</i>	3		X-I	nidicol, floricol	1, 2, 3
<i>Placusa depressa</i>		2	X-n, IH	corticol	3
<i>Quedius dilatatus</i>	3		X-I	nidicol	1, 2, 3
<i>Quedius truncicola</i>	3	2	X-I	nidicol	1
<i>Thamiaraea cinnamomea</i>	3		X-I	succicol	1, 3
TENEBRIONIDAE (SCHWARZKÄFER)					
<i>Bolitophagus reticulatus</i>	3		X-I	polyporicol	3
CEROPHYTIDAE (MULMKÄFER)					
<i>Cerophytum elateroides</i>	2	2	X-I	lignicol	3
ANOBIIDAE (POCHKÄFER)					
<i>Dorcatoma robusta</i>	2		X-I	polyporicol	3


 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Art	RLD	RLT	Ökologie	Habitat-Präferenz	Nachweis in RF
LATRIDIIDAE (MODERKÄFER)					
<i>Enicmus brevicornis</i>	3		X-I	corticol	2, 3
<i>Latridius hirtus</i>	3		X-I	polyporicol	3
SCARABAEIDAE (BLATTHORNKÄFER)					
<i>Gnorimus nobilis</i>	3		X-I	xylodetrítico, floricol	1
ELATERIDAE (SCHNELLKÄFER)					
<i>Hypoganus inunctus</i>	3		X-I	lignicol	1
CANTHARIDAE (WEICHKÄFER)					
<i>Malthodes holdhausi</i>	3		X-I	xylodetrítico	1
MELANDRYIDAE (DÜSTERKÄFER)					
<i>Melandrya caraboides</i>	3	3	X-I	lignicol	2
CERAMBYCIDAE (BOCKKÄFER)					
<i>Mesosa nebulosa</i>	3		X-I	lignicol, akrodendrisc	2
<i>Tetrops starkii</i>		3	X-I, IH	corticol, thermophil	1, 2
PSELAPHIDAE (PALPENKÄFER)					
<i>Plectophloeus nubigena</i>	3		X-I	xylodetrítico	1, 3
ALLECULIDAE (PFLANZENKÄFER)					
<i>Prionychus ater</i>	3		X-I	xylodetrítico	2
CISIDAE (SCHWAMMKÄFER)					
<i>Rhopalodontus perforatus</i>	3		X-I	polyporicol	2, 3
COLYDIIDAE (RINDENKÄFER)					
<i>Synchita variegatus</i>	3	3	X-I	polyporicol	1
TETRATOMIDAE (KEULENDÜSTERKÄFER)					
<i>Tetratoma ancora</i>	3	3	X-I	polyporicol	3
MYCETOPHAGIDAE (BAUMSCHWAMMKÄFER)					
<i>Triphyllus bicolor</i>	3		X-I	polyporicol	2

Rote Liste: **RLD** Rote Listen Deutschland (SCHMIDT et al. 2016, SPITZENBERG et al. 2016, GEISER 1998)

RLD Rote Liste Thüringen (TLU 2001, TLUG 2011)

Gefährdung: **1** vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

Ökologie: **X** Holz- und Totholz-Lebensräume / Baumarten

I Laubholzbewohner

n Nadelholzbewohner

IH frisches / lebendes Holz

Habitatpräferenz: akrodendrisc (in Baumwipfeln)

corticol (an/unter/auf Rinden)

xylodetrítico (an/im Holzdetrítus)

polyporicol (an/in Holzpilzen)

nidicol (in Nestern)

succicol (an Pflanzensäften)

thermophil (Wärme liebend)

lignicol (in/an Holz)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Referenzfläche 1 (Gemeindewald Zaunröden):

Von den 48 nachgewiesenen Holzkäferarten kommen 85 % ausschließlich auf Laubholz und 15 % auf Laub- und Nadelholz vor. Reine Nadelholzbewohner sind im Artenspektrum nicht enthalten.

Der überwiegende Teil der xylobionten Coleopteren wird durch corticole Arten (34 %) bestimmt, gefolgt von xylo-detriticolen Vertretern (27 %). Lignicole Arten machen nur etwa 15 % aus, was vermutlich der Habitatqualität des am Standort vorhandenen Totholzes bzw. auch dem Totholz-vorrat im Umfeld geschuldet ist.

Polyporicole und succicole Arten sind mit jeweils 8 % vertreten, darunter *Thamiaraea cinnamomema*. Nidicole Arten machen nur noch 3 % aus und enthalten mehr oder weniger stark gefährdete Arten, wie, *Phyllodrepa nigra*, *Quedius truncicola* und *Q. dilatatus*.

Aus der artenreichsten Gilde der Rindenkäfer ist mit *Tetrops starkii* (Fam. Bockkäfer) nur eine in Thüringen gefährdete Art enthalten. Die thermophile Bockkäfer-Art entwickelt sich vorzugsweise in frisch abgestorbenen Eschenästen und -zweigen und besitzt im Gebiet am Waldrand eine größere Population.

Referenzfläche 2 (Die Heide):

Von den 55 xylobionten Arten leben 43 (78 %) bevorzugt an Laubholz, 10 Arten (18%) sind an Laub- und Nadelholz zu finden und 2 Arten (4 %) sind ausschließlich Nadelholzbewohner.

Wie in Referenzfläche 1 bilden auch hier die corticolen Arten mit 36 % die artenreichste Gilde, mit *Enicmus brevicornis* als wertgebende Art, gefolgt von Totholzbewohnern (29 %), darunter der Düsterkäfer *Melandrya caraboides*, eine in Thüringen noch weit verbreitete Art, die verpilztes, älteres Totholz besiedelt und als Indikator für naturnahe Wälder anzusehen ist. Obwohl auch im Umfeld des Fallenstandortes Totholz mit geeigneten Mulmhabitaten vorzufinden ist, sind die xylo-detriticolen Arten nur mit 13 % vertreten, darunter *Hapalaraea pygmaea* und *Prionychus ater*.

Polyporicole Arten sind mit 13 % anzutreffen, darunter *Rhopolodontus perforatus* und *Triphyllus bicolor*, die als bundesweit gefährdet eingestuft, aber in Thüringen in naturnahen Buchenbeständen noch weit verbreitet sind.

Aus der Gilde der nidicolen Käfer wurden 3 Arten erfasst, davon 2 gefährdete (*Phyllodrepa nigra*, *Quedius dilatatus*), die aber im Gebiet häufig vorkommen. Succicole Arten sind mit 4 % unterrepräsentiert, was auf das Fehlen von frischem Totholz zurückgeführt wird.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Blütenbesuchende Holzkäfer sind mit 15 Arten vertreten, darunter mehrere Bockkäfer, die vorzugsweise entlang von Waldändern bzw. zum offenen Tagebaugelände hin geeignete Nahrungshabitate vorfinden.

Referenzfläche 3 (SE Steinbruchrand):

Innerhalb dieser Fläche wurden mit 65 xylobionten Arten, darunter 74 % an Laubholz, 18 % an Laub-/Nadelholz und 8 % ausschließlich an Nadelholz lebende Arten erfasst.

Der überwiegende Teil wird von corticolen Arten (40 %) gebildet, darunter *Euryusa castanoptera* (1 RLT), ein räuberisch lebender Kurzflügler, der sich vorzugsweise an mit Borkenkäfern befallenen Rotbuchen aufhält.

Unter den Totholzbewohnern, die mit 22 % das Spektrum am Standort bilden, ist eine natur-schutzfachlich signifikante Art enthalten. Es handelt sich um *Cerophytum elateroides*, eine in Thüringen stark gefährdete und seltene Art, die nach MÖLLER (2009) vorzugsweise in feuchten Waldgesellschaften der Niederungen lebt. Die Larven leben in weißfaulem Laubholz zahlreicher Baumarten bzw. in verpilzten Bereichen lebender Bäume.

Mulmkäfer-Arten sind mit 6 % unterrepräsentiert, was u.a. auf das Fehlen geeigneter Habitatstrukturen am Standort und im näheren Umfeld hindeutet. Dagegen zeigt die Gilde der Holzpilzkäfer mit 20 % einen relativ hohen Verbreitungsschwerpunkt. Neben typischen Zunderschwamm-bewohnern sind auch Arten anzutreffen, die an verschiedenen Porlingen leben.

Insgesamt zeigt die Holzkäfer-Zönose innerhalb der Referenzflächen eine für naturnahe Buchenwald-Gesellschaften typische Zusammensetzung. Bemerkenswert sind dabei die Vorkommen von *Euryusa castanoptera*, *Quedius truncicola*, *Cerophytum elateroides* und *Malthodes fibulatus*. Hierbei handelt es sich um sehr seltene und nur lokal verbreitete Arten, die in Thüringen nur in wenigen naturnahen und traditionsreichen Wäldern vorkommen.

4.3.3.11 Faunistische Gesamtbewertung

Die faunistische Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes erfolgt anhand der Bestandserfassungen für die einzelnen Artengruppen. Das Bewertungsschema zur Ermittlung des funktionalen Wertes der faunistischen Lebensräume setzt sich aus den Kriterien Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Bedeutung zusammen. Dabei bedeuten:

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Leistungsfähigkeit: Artenvielfalt und das Vorhandensein stabiler Populationen
Empfindlichkeit: bedeutsame Rückzugsräume für stenotope Arten
Bedeutung: Vorkommen seltener und geschützter Arten

Die Abstufung erfolgt nach den in der Tabelle 21 dargestellten Kriterien.

Tabelle 21: Bewertungsmethodik faunistischer Funktionsräume (Lebensraumkomplexe)

Bewertungsstufe 5 – sehr hoher funktionaler Wert
Lebensräume, die mind. eines der folgenden Kriterien erfüllen: <ul style="list-style-type: none">- naturnahe, nicht oder nur schwer regenerierbare Lebensräume mit Vorkommen von Arten, die eine enge Biotopbindung aufweisen und vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder extrem selten oder im Anhang II der FFH-RL aufgeführt sind- naturnahe, nicht oder nur schwer regenerierbare Lebensräume mit Vorkommen von mehreren Arten, die eine enge Biotopbindung aufweisen und gefährdet oder sehr selten oder im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind- naturnahe, nicht oder nur schwer regenerierbare Lebensräume mit Vorkommen einer insgesamt sehr hohen Anzahl anspruchsvoller, biotopspezifischer Arten
Bewertungsstufe 4 – hoher funktionaler Wert
Lebensräume, die mind. eines der folgenden Kriterien erfüllen: <ul style="list-style-type: none">- naturnahe, nicht oder nur schwer regenerierbare Lebensräume mit Vorkommen von einzelnen Arten, die eine enge Biotopbindung aufweisen und gefährdet oder sehr selten oder in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind- naturnahe, nicht oder nur schwer regenerierbare Lebensräume mit Vorkommen einer insgesamt hohen Anzahl anspruchsvoller, biotopspezifischer Arten- Lebensräume mit einzelnen, vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten oder Arten des Anhang II der FFH-RL, deren Lebensräume in überschaubaren Zeiträumen regenerierbar sind- Lebensräume, die aufgrund ihrer Lage und Struktur für den Biotopverbund oder als Teillebensraum für in ihrem Bestand bedrohte oder sehr seltene Arten eine hohe Bedeutung besitzen
Bewertungsstufe 3 – mittlerer funktionaler Wert
Lebensräume, die mind. eines der folgenden Kriterien erfüllen: <ul style="list-style-type: none">- Lebensräume mit einer mittleren Zahl biotopspezifischer Arten- Lebensräume mit Vorkommen einzelner gefährdeter oder seltener Arten, deren Lebensräume in überschaubaren Zeiträumen regenerierbar sind- Lebensräume, die aufgrund ihrer Lage und Struktur für den Biotopverbund oder als Teillebensraum eine Bedeutung aufweisen
Bewertungsstufe 2 – geringer funktionaler Wert
Lebensräume, die mind. eines der folgenden Kriterien erfüllen: <ul style="list-style-type: none">- sehr schnell regenerierbare Lebensräume, die nicht von gefährdeten oder seltenen Arten genutzt werden- Lebensräume, die einen geringen Strukturreichtum und eine geringe Artenvielfalt aufweisen- Lebensräume, die fast ausschließlich von euryöken und ubiquitären Arten besiedelt werden


 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Bewertungsstufe 1 – sehr geringer funktionaler Wert
Lebensräume, die mind. eines der folgenden Kriterien erfüllen: - Flächen ohne Bedeutung für die Tierartengruppen - Flächen mit hohem Versiegelungsgrad und ohne relevante Lebensraumstrukturen - für höhere Tierarten nicht besiedlungsfähige Flächen - Flächen, von denen hohe Belastungen oder Trennwirkungen auf benachbarte Lebensräume ausgehen

Tabelle 22: Bewertung der Funktionsräume im Untersuchungsraum

Funktionsraum	Säugetiere (ohne Fledermäuse)	Fledermäuse	Brutvögel	Amphibien	Reptilien	Totholzbewohnende Käfer
Ackerflächen, strukturarm bis -los	I-II	II	II-III	I	II	-
Kraut-/Staudenfluren, Säume, Brachen	II-III	II-III	III-IV	II-III	III	-
Trocken-, Halbtrockenrasen, basiphil	II-III	II-III	III-IV	I	II-IV	-
Mesophiles Grünland	II-III	II-III	III-IV	I	II-III	-
Intensivgrünland	I-II	I-II	I-II	I	I	-
Laubgebüsche	III-IV	III-IV	III-IV	II	II	-
Baumgruppen, Baumreihen	II-III	III-IV	II-IV	II	II	III
Streuobstwiese	III	III-IV	III-IV	I	II	III
Feldgehölz, naturnah	III	III-IV	III-IV	I	II	III-IV
Laubmischwald, naturnah	IV-V	IV-V	IV	I	I	IV-V
kulturbestimmter Laubmischwald	III-IV	III-IV	IV	I	I	III
Kulturbestimmter Nadelholzbestand	III-IV	III-IV	III-IV	I	II	III
Kalksteintagebau (in Betrieb) mit Kleingewässern, Haldenstrukturen und ± Bewuchs	I	I-II	II-IV	IV	III-IV	-

Für die besonders und streng geschützten Arten innerhalb des Betrachtungsraumes Flora/Fauna und insbesondere innerhalb der Eingriffsfläche sowie deren Wirkraum liegt mit Anlage 11 ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vor.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.3.4 *Schutzgut Wasser*

4.3.4.1 Grundwasser

4.3.4.1.1 *Hydrogeologische Einheiten*

Die hydrogeologischen Verhältnisse wurden bereits gutachterlich durch die ERZPROJEKT LEIPZIG ENGINEERING GMBH 1995 und 2013 sowie durch das Büro ERZPROJEKT MELIOR GMBH (2016) betrachtet. Der anstehende Untere Muschelkalk ist als Kluftgrundwasserleiter anzusprechen. Die vorhandenen Klüfte, Spalten und Störungszonen bestimmen dabei Wasserleit-, -aufnahme- und -speichervermögen. Im anstehenden Muschelkalk wurden drei Hauptkluftsysteme in Form rheinisch und herzynisch streichender Klüfte sowie oberflächennah anstehender flacher Schichtklüfte während der Lagerstätten erkundung 1983 und im Rahmen eines Projektes zur Auffahrung der 2. Sohle 1988 ermittelt.

Das Liegende des Unteren Muschelkalkes wird durch die Myophorienschichten des Oberen Buntsandsteins gebildet. Die anstehenden Ton- und Tonmergelsteine bilden aufgrund ihrer sehr geringen Durchlässigkeit einen Grundwasserstauer. Auch die das hangende des Muschelkalkes bildenden quartären Deckschichten und die stark lehmhaltige Kalksteinersatzzone besitzen eine geringe Durchlässigkeit und verhindern eine rasche Infiltration der Niederschläge in das Grundwasser.

Am Nordhang des Dün sind die hydrogeologischen Verhältnisse wesentlich vielgestaltiger. In Auswertung der Erkundungsbohrungen für die Tonsteinlagerstätten Deuna Ost- und Westfeld werden die hydrogeologischen Verhältnisse durch die ERZPROJEKT LEIPZIG ENGINEERING GMBH (1995), wie folgt, beschrieben. Infolge der flächenhaften Subrosionserscheinungen kam es sowohl in der Salinarröt-Folge zu Veränderungen in der Mächtigkeit (Schichtreduzierung) und der Lagerung. Auch in den Schichten der Pelitröt-Folge fand eine Sulfatauslaugung statt. Dabei variiert der Grad der Auslaugung in Abhängigkeit von der Überdeckung und ggf. bei Vorhandensein von Störungszonen.

Im Allgemeinen zeichnen sich Ton-, Tonmergel- und Schluffsteine durch geringe bis sehr geringe Durchlässigkeiten aus und wirken als Stauhorizonte. Für die am Nordhang anstehenden Gesteine des Oberen Buntsandsteins gilt vorgenannte Aussage nur eingeschränkt. Hier kam es durch die Beanspruchung infolge der Auslaugung und des Schichtumbiegens zur Bildung von Fließwegen für das Wasser und damit zu einer Erhöhung der Durchlässigkeiten mit Wasserführung in Zwischenschichten, wie

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- Kalksteinhorizont der Oberen bunten Schichten
- Doppelquarzit (Sandsteinbänkchen) in den Roten Schichten
- Sandsteinschieferhorizont und Dolomitbank in den Unteren bunten Schichten

Die Grundwasserführung ist aufgrund des sehr kleinen Einzugsgebietes und der begrenzten Mächtigkeiten gering. Dagegen weisen die quartären Hangschuttmassen aufgrund ihrer sehr guten Durchlässigkeiten und z.T. großen Mächtigkeiten eine gute Grundwasserführung auf.

Die hydrogeologische Übersichtskarte mit Lage der Grundwassermessstellen ist den Unterlagen als Anlage 13 beigelegt.

4.3.4.1.2 Hydrodynamik

Infolge des Schichteinfallens der Muschelkalkschichten mit 3...5° in südliche bis südöstliche Richtung, bezogen auf die Lage des Tagebaus und des Antragsfeldes südlich der Dünsteilkante, ist eine Wasserbewegung in diese Richtung zu erwarten, was auch durch die betrieblichen Grundwassermessstellen belegt wird. Das Gefälle beträgt nach Auswertung der Grundwasserpegel im Umfeld des Kalksteintagebaus etwa 6 %.

Der Grundwasserflurabstand bewegt sich zwischen 15 m (ca. 100 m südlich der Dünsteilkante) und 75 m (ca. 300 m nördlich von Zauröden) und ist damit nicht mehr pflanzenverfügbar.

Bedingt durch das Ausstreichen des Unteren Muschelkalks im Bereich der Dünsteilkante verläuft ca. 100...150 m südlich der Steilkante eine Wasserscheide. Diese ist aufgrund der morphologischen Verhältnisse bedeutend für den oberirdischen Abfluss, wirkt sich aber auch aufgrund der durch Auslaugung veränderten Lagerungsverhältnisse der Schichten oberhalb des Salinarröts auf große Teile des unterirdischen Abflusses aus.

Aufgrund des nach Norden gerichteten Schichteinfallens der Röt-Folge des Oberen Buntsandsteins ist am Nordhang von einer überwiegend nördlichen Grundwasserfließrichtung auszugehen. Belege dafür sind die am Nordhang vorkommenden Wasseraustritte und Hangschuttquellen. Deren Schüttungsmengen werden vor allem durch das Niederschlagsaufkommen und von der Größe und dem Aufbau des Einzugsgebietes bestimmt. Als bevorzugter Quellhorizont tritt dabei die Untergrenze der quartären Kalksteinhangschuttmassen in Erscheinung (z.B. Wallisborn). Daneben kommt es nach niederschlagsreichen Perioden auch zu Wasseraustritten im Ausstrichbereich der grundwasserführenden Zwischenschichten des Röt.



Abb. 24: Gefasste Quelle (Wallisborn) unterhalb des Dünkreuzes

BDie Grundwasserflurabstände am nördlichen Unterhang des Dün wechseln stark aufgrund des Nichtvorhandenseins eines einheitlichen Stauhorizontes für das Grundwasser, so dass sowohl grundwassernahe (ca. 0,7 m) als auch grundwasserferne (ca. 17 m) Verhältnisse anzutreffen sind.

4.3.4.1.3 Trinkwasserschutzgebiete

Trinkwasserschutzgebiete befinden sich im weiteren Umfeld des Kalksteintagebaus. So beispielsweise nördlich der L 2049 (ca. 0,9 km nördlich des Tagebaus), südlich von Rüdigershagen (ca. 1,2 km westlich des Tagebaus) und südlich der Ortslage Keula (ca. 2 km südöstlich des Tagebaus) (siehe Abbildung 4 – Pkt. 2.2.2).

Durch den Tagebau erfolgt keine Gewässerbenutzung.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.3.4.2 Oberflächengewässer

Die Erhebung des Dün stellt die oberirdische Wasserscheide zwischen dem Einzugsgebiet der Wipper (Zuflüsse Ahlenbach und Gerteröder Bach – nördlich des Tagebaus Deuna) und der Helbe (südlich des Tagebaus Deuna) dar. Wipper und Helbe münden in den Hauptvorfluter Unstrut.

Im Einzugsgebiet der Helbe, zu dem auch der Tagebau mit Erweiterung gehört, erfolgt südlich des Tagebaus nur bei Starkniederschlägen ein oberirdischer Abfluss zu einem namenlosen Bach. Dieser folgt einem Geländeeinschnitt (Krauttal) südlich von Zaunröden über die Ortslagen Keula und Holzthaleben zum Vorfluter Helbe. Der Bach führt nur temporär Wasser und fällt in niederschlagsarmen Zeiten trocken.

Die Gewässergüte der Helbe (ökologischer Zustand) wird 2013 als schlecht eingestuft (TLUG 2018).

Standgewässer sind im Betrachtungsraum in Form von künstlich angelegten temporären Kleingewässern im östlichen Teil des Tagebauaufschlusses anzutreffen.

Zusammenfassende Bewertung des Schutzgutes Wasser:

Grundwasser	
Bewertungskriterien	Funktionaler Wert
Leistungsfähigkeit <ul style="list-style-type: none">• Dargebotsfunktion• Bedeutung im Gebietswasserhaushalt• Grundwasserqualität	2-3 3 4
Verschmutzungsempfindlichkeit (Geschützteitsgrad) <ul style="list-style-type: none">• Verbreitungsgebiet des Unteren Muschelkalkes• Verbreitungsgebiet des Oberen Buntsandsteins	3 2-3
Schutzgebiete / Bedeutung	4
Gesamtbewertung	3-4

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Oberflächengewässer (Helbe)	
Bewertungskriterien	Funktionaler Wert
Leistungsfähigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Retentionsvermögen • Naturnähe • Selbstreinigungsvermögen/Gewässergüte 	3 3 2
Empfindlichkeit hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzung • Ausbau 	4 3
Schutzwürdigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung für Gebietswasserhaushalt • Schutzgebiete / Hochwasserschutz 	3 3
Gesamtbewertung	3

4.3.5 Schutzgüter Klima und Luft

4.3.5.1 Bestandserfassung

4.3.5.1.1 Regionalklimatische Verhältnisse



Der Betrachtungsraum gehört zum Klimagebiet »Zentrale Mittelgebirge und Harz«, das im Vergleich zum Klima Gesamthüingens als verhältnismäßig kühl einzustufen ist.

Abb. 25: Klimabereiche in Thüringen mit Kennzeichnung des Plangebietes (rot) (Quelle: TLUG 2018)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Folgende Klimadaten sind für den Standort repräsentativ (Quelle: DWD 2016):

- Lufttemperatur
(Station Leinefelde - langjähriges Mittel 1981-2010): 8,1°C
- Niederschlagssumme
(Station Keula - langjähriges Mittel 1981-2010): 703 mm
(Station Leinefelde - langjähriges Mittel 1981-2010): 727 mm
- Windrichtung und -geschwindigkeit (Jahresmittel): WSW-W / ENE-E
(ARGUSIM UMWELT CONSULT 2017) durchschnittlich 3,5 m/s

Vergleicht man die langjährigen Mittel 1961-90 mit 1981-2010 hinsichtlich klimatischer Parameter, wie Temperatur und Niederschlag, so ergeben sich im Vergleich der langjährigen Mittel für den Standort folgende Änderungen:

Tabelle 23: Klimatische Änderungen für die Station Leinefelde im langjährigen Mittel; Quelle: DWD 2016

Langjähriges Mittel (DWD 2016)	Lufttemperatur (Jahresmittel in °C)	Niederschlag (Jahressumme – Mittel in mm)	Sonnenstunden (Jahressumme – Mittel)
1961 - 1990	7,5	663	1529
1971 - 2000	7,8	680	-
1981 - 2010	8,1	727	1559

Tendenziell zeichnet sich sowohl ein Anstieg der Lufttemperatur als auch des Niederschlages im langjähriges Mittel mit Wirkung auf das Regional- und Lokalklima ab. Neben einer Zunahme von Extremwetterereignissen (Starkniederschläge oder Trockenperioden) kann v.a. während der Vegetationsperiode eine Temperaturerhöhung die Verdunstungsrate steigern, was über das Niederschlagsaufkommen nicht kompensiert werden kann. Dies wiederum führt zu einer Minderung der Grundwasserneubildung (siehe nachfolgende Abbildung).

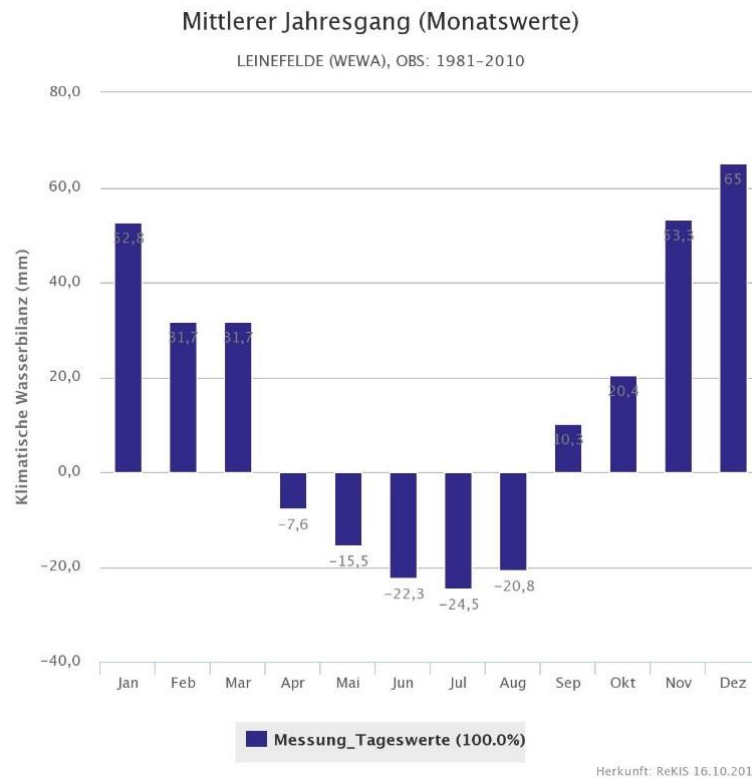
Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «


Abb. 26: Klimatische Wasserbilanz für die Station Leinefelde (1981-2010); Quelle: REKIS 2018

Die Grundwasserneubildung wird für das Gebiet mit $100... < 125$ mm/Jahr angegeben (TLUG 2018).

4.3.5.1.2 Lokalklimatische Verhältnisse

Das Geländeklima innerhalb des Betrachtungsraumes wird durch den Einfluss von Topografie, der Eigenschaften der Geländeoberfläche (z.B. Rauigkeit) und des oberflächennahen Untergrundes (z.B. Wärmeleitfähigkeit) bestimmt.

Zur Erläuterung der geländeklimatischen Situation können Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen unter dem Begriff »Klimatop« zusammengefasst werden. Die Differenzierung der Klimatope erfolgt vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung. Danach lassen sich innerhalb des Betrachtungsraumes folgende Klimatope ausweisen:

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Wald-Klimatop:

Das Wald-Klimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt das Kronendach als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass Waldklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen geeignet sind.

Freiland-Klimatop:

Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Dies trifft insbesondere auf ausgedehnte landwirtschaftliche Flächen in unterschiedlicher Exposition zu.

(Klein-)Siedlungs-Klimatop:

Es umfasst im Bereich der Ortslagen von Zauröden, Keula, Deuna bebaute Flächen mit offener, ein- bis zweigeschossiger Bebauung mit Hausgärten und geringen Versiegelungsgraden bzw. reichhaltig umgebenden Grünflächen. Die nächtliche Abkühlung ist aufgrund der Art und des Umfangs der baulichen Nutzung gegeben, aber aufgrund der Versiegelungen leicht eingeschränkt.

Gewerbe-/Industrie-Klimatop:

Gegenüber vorgenannten Kleinsiedlungsflächen werden lokalklimatische Parameter von mehrgeschossiger, dichter Bebauung/hohem Versiegelungsgrad mit geringem bis fehlendem Grünflächenanteil geprägt. Dies bedingt die Ausbildung lokaler Wärmeinseln am Tag und eine verzögerte nächtliche Abkühlung aufgrund des geringeren Luftaustausches.

Hinsichtlich der Kaltluftproduktionsrate der einzelnen Nutzungstypen zeigen sich die in Tabelle 24 dargestellten Unterschiede.

Tabelle 24: Kaltluftproduktionsrate in Abhängigkeit von der Nutzung und der Reliefsituation (AMBIMET GBR 2000)

Landnutzung	Kaltluftproduktionsrate [m ³ /m ² · h]
Freiflächen (Wiesen)	10-20
Wald	5-40
Siedlung	0-2
Gewässer	0

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Lokale Austauschprozesse entstehen durch Ausgleichsströmungen in Form von Winden, die sich durch horizontale Temperaturunterschiede bilden.

Ein klimaökologisch relevanter Kaltluftabfluss ist nach VDI 3787 mit einem Mindestvolumenstrom von $10.000 \text{ m}^3/\text{s}^{-1}$ verbunden. Berücksichtigt man zusätzlich die Unterscheidung der Stärke der Kaltluftabflüsse, so ergeben sich folgende Abschätzungen für die Windgeschwindigkeiten.

Tabelle 25: Klimaökologisch wirksamer Kaltluftabfluss in Abhängigkeit von Volumenstrom und Windgeschwindigkeit (AMBIMET GBR 2000)

Kaltluftabfluss	Volumenstrom	mittlere Windgeschwindigkeit
stark	mehr als $10.000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	größer 2 m s^{-1}
mittel	$1.000 \dots 10.000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	$0,5 \dots 2 \text{ m s}^{-1}$
schwach	weniger als $10.000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	kleiner $0,5 \text{ m s}^{-1}$

Zudem spielt die Luftaustauschrate eine entsprechende Rolle bei der klimaökologischen Wirksamkeit. Diese sollte größer als $0,1 \text{ h}^{-1}$ sein.

Die waldbestandenen Flächen am Dün weisen nur eine geringe Kaltluftschichtmächtigkeit (zwischen $0,0 \dots 6,0 \text{ m}$; im Erweiterungsfeld max. bis 13 m) und eine geringe bis mittlere Strömungsgeschwindigkeit von $0,9 \dots 2,0 \text{ m/s}$ auf. Dabei erfolgt die Kaltluftbewegung von der Dünhochfläche aus in südliche bis südöstliche Richtung zum Tal der Helbe (siehe Anlage 14.1).

Innerhalb des Helbetals erfolgt dann die Kaltluftbewegung in östliche Richtung, wobei das Tal selbst eine ausgesprochene Kaltluftleitbahn darstellt.

Aufgrund der Morphologie entsteht an der Dünsteilkante in nördliche Richtung eine ausgesprochen hohe Strömungsgeschwindigkeit der Kaltluftbewegung mit bis zu $2,7 \text{ m/s}$ und versorgt so den Siedlungsbereich von Deuna mit Frischluft (siehe Anlage 14.1).

Tabelle 26: Beurteilung der klimaökologischen Ausgleichsleistung der Leitbahnbereiche für Kaltluft in Abhängigkeit des mittleren Kaltluftvolumenstroms (AMBIMET GBR 2000)

Kaltluftvolumenstromdichte im Bereich der Tiefenlinie [$\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{s}$]	Klimaökologische Wirksamkeit der Kaltluftabflüsse in den Leitbahnen
< 20	gering
$\geq 20 - 40$	mittel
$\geq 40 - 60$	hoch
≥ 60	sehr hoch

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Wie in Anlage 14.2 ersichtlich, ist die klimaökologische Wirksamkeit innerhalb der Kaltluftleitbahn des Helbetals bei einer Volumenstromdichte mit Werten zwischen 30...40 m³/m · s als mittel einzustufen. Das Kaltlufteinzugsgebiet hat seinen Ursprung im Beberstedter sowie Hüpstedter Wald (siehe Anlage 14.3). Bis Keula weist das Kaltlufteinzugsgebiet eine Fläche von ca. 27,8 km² auf. Die Luftaustauschrate für die Ortslage Keula beträgt ca. 0,1 h⁻¹ bei einem Volumenstrom von ca. 27.000 m³/s und einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,7...0,9 m/s.

Das Kaltlufteinzugsgebiet für Deuna umfasst etwa 2,1 km² (siehe Anlage 14.3), davon entfallen auf den Dünsteilhang ca. 0,96 km². Die Volumenstromdichte bewegt sich am Hang bei ca. 5 m³/m · s mit einer mittleren Strömungsgeschwindigkeit von 2,5 m/s und im Tal bei ca. 14 m³/m · s mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,7 m/s. Damit ergibt sich ein Gesamtvolumenstrom von ca. 26.300 m³/s. Die Luftaustauschrate für Deuna beträgt ca. 2,5 h⁻¹ und ist als relativ hoch einzustufen. Ursächlich ist der gegenüber dem Helbetal verstärkte Hangabwind an der Dünsteilkante in Richtung nördliches Vorland.

4.3.5.2 Bewertung

Zur Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion der im Betrachtungsraum ausgewiesenen lokalklimatischen Teilräume können folgende Kriterien herangezogen werden:

- Frischluft-/Kaltluftproduktion
- bioklimatischen Funktion

Danach lassen sich die lokalklimatischen Teilräume, wie folgt, bewerten:

Wald-Klimatop:

Innerhalb waldbestandener Flächen (Keulaer Wald) kommt es im Tagesgang zur Dämpfung von Lufttemperatur und –feuchte sowie zu niedrigen Windgeschwindigkeiten. Das Kaltluftentstehungsgebiet befindet sich oberhalb des Kronenraums. Auf geeigneten Flächen sind Waldgebiete hochrelevant für die Entstehung von Kaltluft/Frischluft und deren Dynamik. Entlang der Dünsteilkante zeigt sich dieser Effekt besonders für den Siedlungsbereich von Deuna mit einer hohen nächtlichen Luftaustauschrate. Aber auch entlang der Südseite des Keulaer Waldes wird die Kaltluftleitbahn entlang des Helbetals mit Frischluft versorgt.

Bedeutung: Stufe 4 (hoch)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Freiland-Klimatop:

Dieser Arealtyp ist nördlich der Dünsteilkante sowie im südlichen Randbereich des Keulaer Waldes verbreitet. Hinsichtlich des Kaltluftentstehungspotenzials zeigt dieser Klimatop eine hohe Bedeutung. Bezüglich der Abführung der Luftmassen (Kaltluftleitbahnen) weist beispielsweise das Helbetal für die Siedlungen im Betrachtungsraum (Kleinkeula, Keula, Zauröden) eine mittlere klimaökologische Bedeutung auf.

Bedeutung: Stufe 3 (mittel)

(Klein-)Siedlungs-Klimatop:

Durch die relativ offene Ortsrandbebauung im Wechsel mit Kleingärten und Freiflächen werden die Kleinsiedlungsgebiete Deuna, Zauröden, Kleinkeula und Keula mit Kalt-(Frisch-)luft versorgt. Aus lufthygienischer Sicht werden Belastungen durch örtliche Emittenten (Kleinf Feuerungsanlagen, Kfz-Verkehr) relativ rasch abgeführt.

Bedeutung: Stufe 3 (mittel)

Gewerbe-/Industrie-Klimatop:

In diese Kategorie kann der Standort des Zementwerkes Deuna eingeordnet werden. Der hohe Versiegelungsgrad in Kombination mit einer dichten/hohen Bebauung fördert zwar gegenüber dem Umland (landwirtschaftliche Flächen, kleinere Waldflächen) eine Temperaturerhöhung insbesondere an windstillen sonnenscheinreichen Tagen, aber gleichzeitig auch einen Zustrom von kühlerer Luft aus dem Umland infolge des sich ausbildenden Temperaturgradienten. Die führt u.a. zur Bildung lokaler Windsysteme, die den Luftaustausch mit dem Umland fördern.

Da am Standort durch den Einsatz von Filteranlagen (Stand der Technik) ein Großteil der Stäube und sonstiger gasförmiger Schadstoffe zurückgehalten werden kann, ist die lufthygienische Belastung in den umliegenden Siedlungen als relativ gering einzustufen. Auch die Abfrachtung der Fertigprodukte zum überwiegenden Teil auf dem Schienenweg leistet einen Beitrag zur Minimierung von Luftschadstoffen.

Für die klimaökologische Wirkung spielt dieser Klimatop nahezu keine Rolle.

Bedeutung: Stufe 1 (sehr gering)

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.3.6 Schutzgüter kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

Nach Kulturdenkmalliste des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie (Stand 2015) befinden sich innerhalb der Ortslagen Deuna, Keula, Kleinkeula und Zaurörden die in der nachfolgenden Auflistung benannten Kulturgüter. Eine kartografische Darstellung enthält die Anlage 15.

Tabelle 27: Übersicht zu den Kulturdenkmalen

Objektbezeichnung	Adresse	Lage (Kataster)
Deuna		
Pfarrkirche St. Peter & Paul (Gebäude, Ausstattung, Kirchhof, Kruzifix)	Kirchstraße / Ecke Sandgasse	Flurstücke 161/255, 5045/5, Flur 1
Hoftor und Torbogen	Anger 34	Flurstücke 992/161, 997/161, Flur 1
Wohnhaus und Torbau	Hauptstraße 20	Flurstück 5096/1, Flur 1
Wohnhaus	Hauptstraße 35	Flurstück 161/253, Flur 1
Wohnhaus	Hauptstraße 49	Flurstück 161/197, Flur 1
Gasthof »Zum weißen Ross«	Hauptstraße 51	Flurstück 161/153, Flur 1
Wohnhaus mit Torhaus	Kirchstraße 6	Flurstück 161/183, Flur 1
Wohnhaus	Kirchstraße 8	Flurstück 161/184, Flur 1
Wohnhaus	Kirchstraße 14	Flurstück 5071/2, Flur 1
Wasserburg m. Wassergraben, Brücke	Sandgasse 1	Flurstück 161/170, Flur 1
Herrenhaus u. Wirtschaftsgebäude	Sandgasse 2	Flurstück 5152/1, Flur 1
Pfarrhaus m. Nebengebäude	Sandgasse 3	Flurstück 5045/2, Flur 1
Wohnhaus	Unterdorf 5	Flurstück 1321/161, Flur 1
Wohnhaus	Unterdorf 17	Flurstück 5114/1, 5100/1 tlw., Flur 1
Gehöft	Zum Dün 33	Flurstück 161/198, 1433/161tlw., Flur 1
Dünkreuz, Stationsweg, Bildstock	Am Dün	Flurstück 410/2, 410/1, 411, Flur 1
Keula		
Kirche St. Trinitatis, Kirchhof mit Gefallenendenkmal u. Einfriedung	Hauptstraße	Flurstück 111, Flur 2
Ehem. Burganlage	Burgstraße 7 u. 8	Flurstück 258, Flur 4
Keula (Fortsetzung)		
Wohnhaus (ehem. Apotheke)	Deu 1	Flurstück 215, Flur 4
Wohnhaus	Dr.-Franz-Günther-Straße 15	Flurstück 283, Flur 4
Gasthaus u. Saalanbau »Zum weißen Schwan«	Hauptstraße 17	Flurstück 224, Flur 4
Gaststätte »Zur grünen Linde«	Hauptstraße 20	Flurstück 315/216, Flur 4
Wohnhaus	Hauptstraße 23	Flurstück 205, Flur 4
Wohnhaus	Hauptstraße 47	Flurstück 108, Flur 2


 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Objektbezeichnung	Adresse	Lage (Kataster)
Kleinkeula		
Ev. Kirche m. Ausstattung und Friedhof	Dorfstraße 11	Flurstück 14/4, Flur 1
Wasserpumpe	Dorfstraße	Flurstück 28, Flur 1
Wohnhaus	Dorfstraße 1	Flurstück 2, Flur 1
Wohnhaus	Dorfstraße 3	Flurstück 4/1, Flur 1
Wohnhaus	Dorfstraße 4	Flurstück 6, Flur 1
Ehem. Armenhaus	Dorfstraße 8	Flurstück 10, Flur 1
Zaunröden		
Ev. Kirche St. Jakobus mit Ausstattung und Kirchhof		Flurstück 55/9, Flur 2
Gehöft	Grabenstraße 1	Flurstück 300/64, Flur 1
Ehem. Wart- und Zollhaus	Hauptstraße 1	Flurstück 260/55, Flur 2
Wohnhaus	Hauptstraße 8	Flurstück 277/53, Flur 2
Gehöft	Hauptstraße 13	Flurstück 281/53, Flur 2
Dreiherrnstein (Weg nach Kleinkeula)		

4.3.7 Schutzgut Landschaftsbild

4.3.7.1 Landschaftsbild-Einheiten (Erfassung und Bewertung)

Das Betrachtungsgebiet (*Untersuchungsraum bis ca. 2 km um die Eingriffsfläche*) gehört nach HIEKEL ET AL. (1994) zum Naturraum »Hainich-Dün-Hainleite«, einer überwiegend bewaldeten Muschelkalkhochfläche am Nord- und Westrand des Thüringer Beckens mit Steilabstürzen (siehe nachfolgende Abbildung).



Antragsteller:

Bearbeiter:

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Abb. 27: Kalksteintagebau auf Dünhochfläche (Visualisierung); Bildquelle: Geoportal Thüringen 2018

Für die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt eine Unterteilung in drei Landschaftsbild-Einheiten innerhalb des Betrachtungsraumes (siehe Anlage 16).

Bezeichnung der Landschaftsbildeinheit	
LB 1	Bewaldete Dünhochfläche mit Steilabfall
LB 2	Überwiegend landwirtschaftlich genutzte flachwellige Offenlandbereiche mit dörflich geprägten Kleinsiedlungsstrukturen
LB 3	Kalksteintagebau mit Infrastrukturanlagen und Zementwerk ¹

Landschaftsbildeinheit LB 1	Bezeichnung	Naturraum »Hainich-Dün-Hainleite«; Landschaftsbildeinheit »Bewaldete Dünhochfläche mit Steilabfall«
	Lage	<i>Landschaftsbildeinheit (Betrachtungsraum) zwischen Deuna und Vollenborn im N, Keula und Zaurörden im Süden (siehe Anlage 16)</i>
	Kontakt	<i>nördlich und südlich der Landschaftsbildeinheit 2</i>



Abb. 28: Rondel mit Gedenkstein auf der Dünhochfläche im Keulaer Wald (Aufn. 2016)

Elementebene (»Vielfalt«)

1 Nutzungstypen und Strukturelemente

Strukturelemente	punkt-, linienförmig	<i>unterrepräsentiert; kleinere Aufflichtungen wie in vorstehender Abbildung, Waldwegenetz mit Haupt- und Nebenwegen</i>
	flächig	<i>überwiegend naturnahe Waldbestände (Laubwald) auf mäßig bis stark bewegtem Relief</i>
	raumbildend / raumbegrenzend	<i>langgestreckter, bewaldeter Muschelkalkhöhenzug mit Steilabfall entlang seiner nördlichen Flanke und flachem Unterhang entlang der Südseite</i>
Nutzungstypen	Nutzungsart, Nutzungsstruktur	<i>forstliche Nutzung (Plenterbetrieb)</i>

¹ Ausweisung als eigene Landschaftsbildeinheit aufgrund der räumlichen Ausdehnung

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

	Randstrukturen	<i>im Übergang zu Offenlandbereichen an N- und S-Seite nur stellenweise ausgeprägte Waldmäntel/Säume vorhanden, überwiegend abrupter Übergang</i>
2 Sichtbeziehungen		
Sichtmöglichkeiten; Sichtbeziehungen		<i>räumliche Sichtmöglichkeiten durch den Gehölzbestand eingeschränkt (nur von exponierten Stellen aus oder entlang der Ränder möglich);</i>
Sichtfolgen und Erlebbarkeit von Betrachtungsstandpunkten		<i>kaum differenzierte Sichtfolgen erlebbar aufgrund der räumlich eingeschränkten Sichtmöglichkeiten innerhalb des Waldbestandes; dagegen weiträumige Sichtbeziehungen in nördliches Vorland beispielsweise vom Rondel aus gegeben</i>
3 Zeitliche Vielfalt		
Tag-/Nacht-Wechsel		<i>Wahrnehmbarkeit des Tag-/Nacht-Wechsels gegeben; störende Einflüsse (Lichtverschmutzung) nicht vorhanden</i>
Jahreszeitlicher Wechsel		<i>Erlebbarkeit des jahreszeitlichen Wechsels durch Belaubungszustand (Sommer, Winter) und Laubfärbung im Herbst gegeben</i>
Gestaltebene (»Eigenart«)		
1 Gestalt und Formenkomplexe		
Anordnungsformen / Nutzungsabfolgen	Reihe	<i>nicht repräsentativ</i>
	Fläche	<i>forstwirtschaftliche Nutzflächen, die durch Wirtschaftswege leicht gegliedert werden</i>
Gestaltform	Reliefform	<i>Steilstufe/Abbruchkante entlang der Nordseite mit Höhenunterschied bis ca. 120 m zu flachen Unterhang; in südliche Richtung flachwelliges, leicht geneigtes Relief und sanftem Übergang zu Offenland</i>
Maßstäblichkeit und Proportion	Größenverhältnisse	<i>nahezu gleiche Kronenhöhe der Gehölze, so dass sich eine weitgehend homogene Oberfläche ergibt, die das Geländere relief deutlich abbildet</i>
	Konturen-Horizontlinie / Silhouette	<i>nur im Übergang zu Offenlandbereichen sichtbar</i>
standörtliche Differenzierung der Nutzungs- und Biotopausprägung		<i>Böden mit geringer Überdeckung oder extremen Reliefverhältnissen vorzugsweise als Waldstandort genutzt, landwirtschaftliche Bewirtschaftung an flachen Unterhängen und in Tallage</i>
Art der Raumbildung	Gestalt der Teilräume	<i>nahezu homogene Bestandsstruktur innerhalb der Forstflächen; Teilräume nur an flachem südlichen Unterhang im Wechsel mit kleineren landwirtschaftlichen Flächen</i>
	Raumcharakter	<i>Nutzungsstruktur unterbindet innerhalb der LB 1 Sichtbeziehungen, nur von exponierten Stellen aus gegeben</i>
2 Seltenheit		
Einzigartigkeit, Prägnanz		<i>standorttypische Waldgesellschaften im Naturraum noch weit verbreitet; aber größere zusammenhängende Waldgebiete nur noch lokal anzutreffen, darunter auch bewaldeter Höhenzug des Dün mit Keulaer Wald; Nachweis seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten – siehe Schutzgüter Tiere/Pflanzen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag; Ausweisung eines Teils als FFH-/Naturschutzgebiet</i>
Raumbene (»Schönheit«)		

Antragsteller:

Bearbeiter:

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Ganzheitlicher Wahrnehmungseindruck	<i>langgestreckter, relativ schmaler Waldbestand (ca. 35 km lang und bis ca. 2 km breit), der im Betrachtungsraum von überwiegend naturnahen Buchenwaldbeständen auf Muschelkalk geprägt wird</i>
Raumübergreifende Aspekte	<i>fernwirksame Orientierungspunkte insbesondere entlang der Nordseite des Dün (Steilabfall/Schichtstufe) zu LB 2 und LB 3 gegeben</i>
Erlebbarkeit / Zugänglichkeit	<i>Wegenetz innerhalb der Landschaftsbildeinheit gut erschlossen, Ausweisung regionaler und tlw. überregionaler Wanderwege (z.B. Barbarossa-Weg)</i>
Vorbelastung	<i>Auffahrung des bestehenden Kalksteintagebaus auf einer Fläche von gegenwärtig ca. 110 ha (Länge ca. 1,7 km, Breite ca. 0,9 km)</i>

Landschaftsbildeinheit LB 2	Bezeichnung	Naturraum »Hainich-Dün-Hainleite«; Landschaftsbildeinheit »Überwiegend landwirtschaftlich genutzte flachwellige Offenlandbereiche mit dörflich geprägten Kleinsiedlungsstrukturen«
	Lage	<i>nördlicher und südlicher Teil des Betrachtungsraumes (siehe Anlage 16)</i>
	Kontakt	<i>angrenzend an zentral gelegene Landschaftsbildeinheit 1</i>



Abb. 29: Blick vom Dün in Richtung Deuna (Aufn. 2016)

Elementebene (»Vielfalt«)

1 Nutzungstypen und Strukturelemente

Strukturelemente	punkt-, linienförmig	<i>Gehölze (Hecken, Bäume) entlang von Straßen, Wegen; Gräben</i>
	flächig	<i>landwirtschaftliche Flächen, die durch Straßen, Wege, Kleinsiedlungsflächen und Gewerbebebauung unterbrochen/gegliedert werden</i>
	raumbildend / raumbegrenzend	<i>Nutzungsstrukturen auf mäßig bewegtem Relief im Kontakt zu bewaldeten Höhenzug des Dün</i>
Nutzungstypen	Nutzungsart, Nutzungsstruktur	<i>Wechsel von überwiegend intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen im Kontakt zu Hausgärten, Streuobstwiesen in Siedlungsnähe von Keula, Zauröden, Deuna, Vollenborn</i>
	Randstrukturen	<i>Übergang zwischen Siedlungsrand und Offenland nur durch schmale Saumstrukturen gegeben, keine Pufferzonen</i>

2 Sichtbeziehungen

Antragsteller:

**Dyckerhoff**

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Sichtmöglichkeiten; Sichtbeziehungen	<i>räumliche Sichtmöglichkeiten durch flachwelliges Relief und Landschaftsstrukturen eingeschränkt; Bebauung bzw. Gehölzbewuchs kanalisiert tlw. die Sichtbeziehungen; lineare und flächige Gehölzstrukturen bilden Leitlinien</i>	
Sichtfolgen und Erlebbarkeit von Betrachtungsstandpunkten	<i>differenzierte Sichtfolgen erlebbar aufgrund der räumlichen Kammerung (Gehölzbestände, Bebauung)</i>	
3 Zeitliche Vielfalt		
Tag-/Nacht-Wechsel	<i>Wahrnehmbarkeit des Tag-/Nacht-Wechsels mit zunehmenden Abstand zum Siedlungsbereich gegeben</i>	
Jahreszeitlicher Wechsel	<i>Erlebbarkeit des Jahresrhythmus durch saisonal wechselnde Farben und Zustandsformen (Belaubungszustand, Phänologie) der Vegetation, Bewirtschaftungsphasen in Landwirtschaft etc.</i>	
Gestaltebene (»Eigenart«)		
1 Gestalt und Formenkomplexe		
Anordnungsformen / Nutzungsabfolgen	Reihe	<i>einzelne Gehölzsäume bzw. Gräben entlang von Wegen</i>
	Fläche	<i>mosaikartig wechselnde klein- bis mittelgroße Flächennutzungen, die mehr oder weniger scharf gegeneinander abgegrenzt sind (Streuobstwiesen, landwirtschaftliche Flächen, Siedlungsbereiche)</i>
Gestaltform	Reliefform	<i>flachwellige Oberflächenform, die Richtung Dün ansteigt (Reliefenergie an Nord- und Südseite stark variierend)</i>
	Siedlungsform	<i>Siedlungsstruktur historisch gewachsen (Haufen- oder Straßendorf) mit Erhalt denkmalgeschützter Bausubstanz; Ortsrandlagen mit tlw. eingegrünt, aber auch fehlenden Übergängen zur freien Landschaft</i>
Maßstäblichkeit und Proportion	Größenverhältnisse	<i>wechselnde Stufung der Vegetationsstrukturen und Flächenverhältnisse; harmonische Einbindung der Kleinsiedlungsbereiche; unverhältnismäßig zur dörflichen Bebauung stehen die Industriebauten des Zementwerkes Deuna (LB 3)</i>
	Konturen-Horizontlinie / Silhouette	<i>Ortsrandeingrünung und Gehölzstrukturen entlang von Wegen im Kontakt zu LB 1 unterbrechen tlw. die landwirtschaftlichen Schläge</i>
standörtliche Differenzierung der Nutzungs- und Biotopausprägung		<i>traditionelle landwirtschaftliche Nutzung auf relativ kleinen Schlägen bis Mitte des letzten Jahrhunderts; danach schrittweise Intensivierung und Ausräumung der Landschaft</i>
Art der Raumbildung	Gestalt der Teilräume	<i>Sichtbeschränkungen infolge des flachwelligen Relief</i>
	Raumcharakter	<i>Einsehbarkeit nur von prägnanten Blickpunkten bzw. im direkten Nahbereich gegeben</i>
2 Seltenheit		
Einzigartigkeit, Prägnanz	<i>besonders geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 30 BNatSchG und historische Bewirtschaftungsformen nur noch kleinflächig vorhanden; Nachweis seltener oder gefährdeter Tierarten – siehe Anlage 9 und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 11)</i>	
Raumebene (»Schönheit«)		
Ganzheitlicher Wahrnehmungseindruck	<i>Die Landschaftsbildeinheit ist durch ein vielgestaltiges Mosaik an Kleinstrukturen (Heckensäume, Streuobstwiesen) im Kontakt zu Kleinsiedlungen bzw. flächenmäßig begrenzten, aber intensiv genutzten Ackerflächen auf leicht bewegtem Relief gekennzeichnet.</i>	

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Raumübergreifende Aspekte	<i>Leitstrukturen bzw. fernwirksame Orientierungspunkte stellt der Waldbestand des Dün (LB 1) dar.</i>
Erlebbarkeit / Zugänglichkeit	<i>entlang der Wirtschaftswege ortsnahe, landschaftsgebundene Erholung möglich; Wegesystem mit LB 1 verbunden</i>
Vorbelastung	<i>Ortsrandbebauung (Stallanlagen etc.) durch landwirtschaftliche Unternehmen im ländlichen Bereich, insbesondere in Deuna, Keula; Industrienutzung (Zementwerk Deuna) in unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlungsfläche</i>

Landschaftsbildeinheit LB 3	Bezeichnung	Naturraum »Hainich-Dün-Hainleite«; Landschaftsbildeinheit »Kalksteintagebau mit Infrastrukturanlagen und Zementwerk«
	Lage	<i>Nördlicher und zentraler Teil des Betrachtungsraums (siehe Anlage 16)</i>
	Kontakt	<i>zum nördlichen Teil der LB 2 und tlw. innerhalb der LB 1</i>



Abb. 30: Tagebau auf dem Dün und Förderanlage für Kalkstein zum Zementwerk (Aufn. 2016)

Elementebene (»Vielfalt«)

1 Nutzungstypen und Strukturelemente

Strukturelemente	punkt- und linienförmig	<i>Bandanlagen, Materialhalden, Böschungsbereiche</i>
	flächig	<i>Abbaubereich, in Rekultivierung befindliche Flächen, Industrie- fläche mit Bebauung</i>
	raumbildend / raumbegrenzend	<i>Tagebaugelände mit Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen im Kontakt zu forstwirtschaftlichen Nutzflächen (siehe LB 1); technische Bauwerke im Kontrast zu angrenzenden Offenlandbereichen und Kleinsiedlungsgebiet (LB 2)</i>
Nutzungstypen	Nutzungsart, Nutzungsstruktur	<i>Rohstoffgewinnung, technogen geprägte Landschaft innerhalb des Tagebaus</i>
	Randstrukturen	<i>schmale Saumbiotope, tlw. mit Gehölzsukzession im Randbereich des Tagebaugeländes im Übergang zu angrenzender Nutzung (LB 1); Gehölzstrukturen innerhalb und im Randbereich des Zementwerkes</i>

2 Sichtbeziehungen

Sichtmöglichkeiten; Sichtbeziehungen	<i>je nach Standort differenziert – an Böschungsoberkante der Gewinnungsstelle Sichtverbindungen auf angrenzende Strukturen weitgehend gegeben; bei Standort in Höhe Tagebau- sohle (Lage ca. 20 m unter umgebenden Gelände) eingeschränkte Sicht; Sicht auf Zementwerk von Rondel aus (LB 1) und nördlich der Dünsteilkante möglich</i>
---	--

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Sichtfolgen und Erlebbarkeit von Betrachtungsstandpunkten		<i>durch söhlige Auffahrung im Tagebau Überblick über nahezu gesamte Fläche möglich; Sichtbeziehungen zum Zementwerk durch Böschungssystem an Nordseite eingeschränkt</i>
3 Zeitliche Vielfalt		
Tag-/Nacht-Wechsel		<i>Wahrnehmbarkeit des Tag-/Nacht-Wechsels in überwiegenden Teil des Tagebaugeländes gegeben; störende Einflüsse (Lichtverschmutzung) nur am Standort des Zementwerkes gegeben</i>
Jahreszeitlicher Wechsel		<i>aufgrund der vegetationsarmen bis –freien Tagebaubereiche sowie der Nutzungsstrukturen unabhängig vom jahreszeitlichen Verlauf nicht von Relevanz</i>
Gestaltebene (»Eigenart«)		
1 Gestalt und Formenkomplexe		
Anordnungsformen / Nutzungsabfolgen	Reihe	<i>Förderanlagen queren aktiven Abbaubereich und verbinden Tagebau mit Zementwerk</i>
	Fläche	<i>Tagebaugelände im Wechsel mit beräumten und rekultivierten Flächen sowie im Kontakt zu unverritzten forstlich genutzten Flächen (siehe LB 1), Fläche des Industriekomplexes im Übergang zu flachwelligem Offenland</i>
Gestaltform	Reliefform	<i>wird durch großflächige Auffahrung bestimmt; kaum Unterschiede zwischen Gewinnungs- und Aufschüttungsflächen erkennbar; Auffüllungsfläche am Industriestandort, die sich nur gering vom Umland abhebt</i>
Maßstäblichkeit und Proportion	Größenverhältnisse	<i>technogen geprägte bauliche Anlagen (Zementwerk) als prägnante Erscheinung in der wenig strukturierten Landschaft (siehe LB 2); Größenverhältnis des Tagebaus für Betrachter nur im Nahbereich möglich (z. B. vom Dünwanderweg aus)</i>
	Konturen-Horizontlinie / Silhouette	<i>im Tagebau bilden Böschungen und angrenzender Wald Horizontlinie /Silhouette; Horizontlinie/Silhouette des flachwelligen Offenlandes im Umfeld Zementwerk bildet z.B. Hügelkette der Bleicheröder Berge</i>
standörtliche Differenzierung der Nutzungs- und Biotopausprägung		<i>Gewinnungsflächen meist vegetationsfrei bis –arm (Ruderalvegetation ohne schützenswerte Zusammensetzung); nach Rekultivierung Wiederaufnahme der forstwirtschaftlichen Nutzung, kleinere temporäre Feuchtflächen mit Binsen- und Riedgrasgesellschaften, künstlich angelegtes, dauerhaft wasserführendes Feuchtbiotop auf oberen Sohle an NE-Seite</i>
Art der Raumbildung	Gestalt der Teilräume	<i>dem Rohstoffabbau angepasster Wechsel an Relief- und Oberflächenformen</i>
	Raumcharakter	<i>für den Naturraum untypisches Landschaftselement im Vergleich zur umliegenden Nutzung</i>
2 Seltenheit		
Einzigartigkeit, Prägnanz		<i>räumliche Verteilung von Kalksteingewinnungsbetrieben im Naturraum in Abhängigkeit von Rohstoffvorkommen; Flächengröße des Tagebauaufschlusses überschreitet deutlich die anderer Gewinnungsstätten aufgrund der hohen ökonomischen Bedeutung des Endproduktes (Zement) und der damit verbundenen hohen jährlichen Fördermenge zur Versorgung des Werkes mit Rohstoffen</i>
Raumebene (»Schönheit«)		

Antragsteller:

Bearbeiter:

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Ganzheitlicher Wahrnehmungseindruck	<i>Erscheinungsbild des Tagebaugeländes und der Werksanlagen wirkt disharmonisch aufgrund der Morphologie, Farbgebung, technischen Strukturen</i>
Raumübergreifende Aspekte	<i>rekultivierte Flächen für forstliche Nachnutzung im Tagebaustellen erst langfristig Bezug zu umgebener Nutzungsform her;</i>
Erlebbarkeit / Zugänglichkeit	<i>nur entlang der Wirtschafts-/Wanderwege begeh- und erlebbar (Betriebsgelände!)</i>
Vorbelastung	<i>Rohstoffabbau seit den 70-er Jahren des letzten Jahrhunderts am Standort mit sukzessiver Erweiterung der Gewinnungsfläche; teilweise bereits rekultiviert</i>

4.3.7.2 Bilddokumente zu den Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit 1: »Bewaldete Dünhochfläche mit Steilabfall«



Abb. 31: Buchenmischwald über Muschelkalk, r.i.B. Felsbildungen an der Nordseite (Steilstufe)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «



Abb. 32: Dünkreuz am nördlichen Unterhang des Dün

Landschaftsbildeinheit 2: »Überwiegend landwirtschaftlich genutzte flachwellige Offenlandbereiche mit dörflich geprägten Kleinsiedlungsstrukturen«



Abb. 33 : Sichtbeziehung vom Nordrand des Dün in Richtung Deuna/Zementwerk

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «



Abb. 34: Blick vom Rondel aus in nordwestliche Richtung; i.V. Siedlungsbereich Vollenborn und i.H. Industrieanlage des Zementwerkes

Landschaftsbildeinheit 3: »Kalksteintagebau mit Infrastrukturanlagen und Zementwerk«



Abb. 35: Östlicher Teil des Tagebauaufschlusses mit Wiederaufforstungsflächen

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«


Abb. 36: Förderanlagen zum Transport des Kalksteins in Vorratssilos des Zementwerkes

4.3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden in der nachfolgenden Übersicht dargestellt (Quelle: SPORBECK et al. 1997).

Schutzgut/Schutzgutfunktion	Wechselwirkung zu anderen Schutzgütern
Mensch, einschl. menschliche Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion 	<i>(die Wohn- / Wohnumfeldfunktion sowie Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)</i>
Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> Lebensraumfunktion Genetische Diversität Taxonomische Diversität Ökosystem-Diversität Funktionale Biodiversität 	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der Vegetation von abiotischen Standortfaktoren (z.B. Ausgangsgestein, Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand) anthropogene Vorbelastungen von Biotopen

Antragsteller:



Bearbeiter:



Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Tierwelt von biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Vernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/Bestandsklima, Wasserhaushalt) • Spezifische Tierarten/Artengruppen als Indikator für Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
<p>Boden / Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Natürliche Ertragsfunktion • Grundwasserschutzfunktion • natur- und kulturgeschichtliche Urkunde • Flächeninanspruchnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der ökologischen Bodenfunktionen von geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen • Standort für Pflanzengesellschaften/Biotope • Lebensraum für Bodenorganismen, -tiere • Bedeutung im Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, -dynamik) • Transport- und Rückhaltefunktion für Schadstoffe im Wirkungspfad Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch • anthropogene Vorbelastungen
<p>Grundwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserdargebotsfunktion • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Grundwasserdargebots von hydrogeologischen Verhältnissen, Grundwasserneubildung • Grundwasserneubildung anhängig von klimatischen, bodenkundlichen / vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren • Schadstofftransportmedium im Wirkungspfad Mensch-Grundwasser • anthropogene Vorbelastungen
<p>Oberflächengewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des ökologischen Zustands im Auenbereich (Morphologie, Vegetation, Tierwelt, Boden, Nutzung) und Gewässerdynamik • Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand (Besiedlung mit Tieren, Pflanzen) • Gewässerdynamik abhängig von Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) • Schadstofftransportmedium für die Wirkungspfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

	<ul style="list-style-type: none">• anthropogene Vorbelastung
<p>Klima und Luft</p> <ul style="list-style-type: none">• Regional- und Geländeklima• Klimatische Ausgleichsfunktion• lufthygienische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none">• klimaökologische Bedeutung für Mensch (Kaltluft, Frischluft) abhängig von Relief, Vegetation/Nutzung, lufthygienischer Situation (ggf. Vorhandensein von Emittenten)• Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt• anthropogene (Vor-)Belastungen (Klimawandel)
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none">• Landschaftsbildfunktion• Natürliche Erholungsfunktion• Landschaftsraumfunktion	<ul style="list-style-type: none">• Abhängigkeit des Landschaftsbildes von Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung,• Leit-/Orientierungsfunktion für Tiere• anthropogene Vorbelastungen

4.4 Konfliktanalyse

4.4.1 Methodik

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die Projektwirkungen raumspezifisch erfasst und in Abhängigkeit ihrer Wirkintensität und der Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Wert- und Funktionselemente der einzelnen Schutzgüter einer Bewertung hinsichtlich Erheblichkeit und Nachhaltigkeit auf den Funktionserfüllungsgrad unterzogen (siehe auch Pkt. 4.4.3).

Begriffsbestimmungen:

Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn sie ein bestimmtes Maß an negativer Veränderung des Naturhaushaltes überschreiten und dadurch zu einem (teilweise oder vollständigen) Funktionsverlust der Schutzgüter führen. Dies trifft unter anderem immer dann zu, wenn Wert- und Funktionselemente von besonderer (hoher) Bedeutung durch den Eingriff beeinträchtigt werden. Auch Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen von allgemeiner (geringer) Bedeutung können, sofern sie großflächig wirken, als erheblich betrachtet werden (vgl. KÖPPEL et al. 1998). Schließlich sind Beeinträchtigungen von Schutzgütern mit allgemeiner Bedeutung auch dann erheblich, wenn es auf größerer Fläche zu einem vollständigen Verlust der Schutzgutfunktionen kommt.

Als **nachhaltig** werden Beeinträchtigungen – unabhängig von ihrer Erheblichkeit – dann gesehen, wenn sie voraussichtlich länger als fünf Jahre andauern, d.h., wenn innerhalb dieses Zeitraumes eine vergleichbare Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht regeneriert werden kann (vgl. KÖPPEL et al. 1998 und KIEMSTEDT et al. 1996)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Als Methode wurde eine verbal-argumentative Bewertungsform im Anschluss an eine ökologische Risikobeurteilung gewählt, wobei die Projektauswirkungen raumbezogen, wenn möglich quantitativ erfasst und qualifiziert dargestellt werden.

4.4.2 Darstellung/Beschreibung der zu erwartenden Projektwirkungen auf die Schutzgüter

4.4.2.1 Schutzgut Mensch

4.4.2.1.1 Konfliktverursachende Faktoren

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgut Mensch	Wirkintensität
Flächendevastierung (Bodenabtrag), Gesteinsabbau	Verringerung natürlicher, nicht erneuerbarer Ressourcen: Entzug forstwirtschaftlicher Nutzfläche; Zerstörung des natürlich gewachsenen Bodens Unterbrechung von Wirtschaftswegen	hoch hoch gering
Geräuschimmissionen	Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der Daseinsgrundfunktionen Erholen, Wohnen, Arbeiten	sehr gering
Staubimmissionen, Erschütterungen	Beeinträchtigung des Wohlbefindens Beeinträchtigung der baulichen Substanz	sehr gering-keine sehr gering-keine

4.4.2.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Flächenverbrauch

Das Erweiterungsfeld mit einer Flächengröße von ca. 78 ha erstreckt sich vollständig innerhalb forstwirtschaftlich genutzter Fläche. Dabei handelt es sich um Plenterwald (81 %) und um Altersklassenwald (19 %). Die Bestände werden überwiegend aus Laubgehölzen gebildet mit Dominanz der Rotbuche. Die Altersstruktur innerhalb der einer Plenternutzung unterliegenden Bestände reicht von Jungwuchs bis zu > 100-jährigen Bäumen. Bei den Altersklassenwäldern entlang der Westseite des Erweiterungsfeldes handelt es sich um mehr als 100-jährige Rotbuchen und Edellaubholz-Mischbestände sowie entlang der SW-Seite um bis zu 40-jährige Nadel- und Laubholzbestände. Aufgrund der lokalen Bodenverhältnisse mit teilweiser Lösslehmauflage handelt es sich um hochproduktive Wälder, die teilweise der Saatgutgewinnung dienen (siehe Anlage 10).

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Die Flächeninanspruchnahme erfolgt dabei schrittweise in dem für eine Aufrechterhaltung der Produktionssicherheit benötigten Umfang. Eine Übersicht über die geplante Flächeninanspruchnahme (Abbaustände) ist den Anlagen 3.1 bis 3.5 zu entnehmen.

Aufgrund des Massendefizits ist eine vollständige Verfüllung des Tagebauaufschlusses nicht möglich. Um aber eine forstliche Nachnutzung im überwiegenden Teil des Tagebaugeländes zu ermöglichen, wird auf der untersten Sohle geeignetes Fremdmaterial sowie Eigenabraum und kulturfähiger Boden in einer Schichtmächtigkeit aufgetragen, die den ursprünglichen Bodenmächtigkeiten über dem anstehenden Festgestein entspricht und eine forstliche Nachnutzung erlauben. Böschungsbereiche und Bermen unterliegen ohne Folgenutzung der Sukzession und dienen der Umsetzung naturschutzfachlicher Aspekte.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 4 (hoch)**

Um die Erreichbarkeit der an den Tagebau angrenzenden forstwirtschaftlichen Flächen ständig zu gewährleisten, werden vor Inanspruchnahme von Wirtschaftswegen in Abstimmung den Eigentümern (Waldgenossenschaft) neue Wegeanbindungen geschaffen.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2 (gering)**

Geräuschemissionen

Die im Rahmen der Schallimmissionsprognose (Anlage 4) ermittelten Beurteilungspegel für die an das Erweiterungsfeld angrenzende (nächstgelegene) Wohnbebauung der Ortslagen Zauröden, Keula und Deuna hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm (2002) entsprechend der jeweiligen Gebietseinstufung sicher eingehalten werden.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1 (sehr gering)**

Staubimmissionen

Für die Tagebauerweiterung wurde eine diesbezügliche Immissionsprognose unter Betrachtung sämtlicher emissionsrelevanter Vorgänge erstellt und mittels einer Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft (2002) die Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung der Siedlungen Deuna, Keula, Zauröden und Kleinkeula untersucht.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Im Ergebnis der Immissionsprognose zeigt sich, dass die durch den Tagebaubetrieb verursachten Staubimmissionen (PM_{10}) für Schwebstaub (Jahresmittel, Tagesmittel und Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittels) und Staubniederschlag die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit als auch zum Schutz vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen gemäß TA Luft (2002) an allen Beurteilungsorten sicher eingehalten werden. Dabei wurden die bereits gegenwärtig schon praktizierten staubmindernden Maßnahmen, wie beispielsweise die Bedüsung der Fahrwege bei langanhaltender Trockenheit oder die bedarfsweise Reinigung befestigter Fahrwege nicht betrachtet.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1-0 (sehr gering bis keine)**

Die Beurteilung möglicher Auswirkungen von **Sprengerschütterungen** auf angrenzende bauliche Anlagen in der Ortslage Zauröden erfolgt auf der Grundlage der durch das Sachverständigenbüro LICHTÉ (2016) ermittelten gesteintechnischen und Sicherheitsfaktoren im Rahmen der Schwingungsausbreitung.

Erschütterungen werden im Abbaubereich ausschließlich durch die Gewinnungssprengungen erzeugt. Diese dauern jedoch nur wenige Sekunden an. Für die Ermittlung der Sprengerschütterungen wurden Messungen aus dem vorhandenen Tagebauaufschluss herangezogen und die dabei ermittelten Erschütterungsfaktoren für eine Bewertung auf der Grundlage der DIN 4150-3 (1999) zugrunde gelegt.

Die Ermittlung der maximal zu erwartenden Schwinggeschwindigkeiten erfolgte in Abhängigkeit von der Entfernung der Sprengstelle unter Einsatz verschiedener Lademengen je Zündzeitstufe und bei unterschiedlicher Lage der Einwirkungsorte zur Sprengstelle (entgegengesetzt zur Auswurfriechung (Süd) bzw. seitlich zur Auswurfriechung/in Richtung des Massenauswurfs (West bis Nord)). Die resultierenden Anstands-Lademengen-Beziehungen liefern Anhaltswerte zum maximal möglichen Einsatz an Sprengmitteln im Umfeld schutzbedürftiger Objekte/Bebauung.

Da sich die Wohnbebauung von Zauröden minimal 500 m von der Sprengstelle im Erweiterungsfeld befinden wird, sind bei Einsatz der für diese Entfernung empfohlenen Lademenge je Zündzeitstufe keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Ortslage Keula wird minimal 1,3 km vom Erweiterungsfeld entfernt sein, so dass hier ebenfalls keine Auswirkungen auf die bauliche Substanz der Wohngebäude durch Erschütterungen zu erwarten ist.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: sehr gering - keine**

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.4.2.2 Schutzgüter Boden und Fläche

4.4.2.2.1 Konfliktverursachende Faktoren

Als mögliche konfliktverursachende Faktoren auf das Schutzgut Boden sind bei dem bergbaulichen Vorhaben zu nennen:

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgut Boden	Wirkintensität
Flächendevastierung/Aufhaldung/Umlagerung	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen (Speicher-, Puffer- und Filterfunktion) Änderung der Stratigrafie und des Bodengefüges	hoch

4.4.2.2.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bodenabtrag/Aufhaldung/Umlagerung

Mit dem Festgesteinsabbau sind Flächendevastierungen verbunden, die sich im Rahmen der Tagebauerweiterung auf ca. 78 ha belaufen werden. Es erfolgt ein getrenntes Abschieben und Zwischenlagern des humosen Oberbodens vom mineralischen Unterboden bis zum Wiedereinsatz im Rahmen der Rekultivierung. Somit wird dem Bundesbodenschutzgesetz zum sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden Rechnung getragen.

Innerhalb des Erweiterungsfeldes stehen verschiedene Bodentypen an. Nach forstlicher Standortkarte (TLWF 2002) handelt es sich um mäßig frische bis frische, reichere Lehm-Standorte und mäßig frische, reichere Schlufflehmstandorte (mit Lössauflage) sowie mäßig frische, reiche Karbonatgesteins-Standorte. Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden Löss-Fahlerde und Fels-Rendzina angetroffen, die sich durch verschiedene Bodeneigenschaften auszeichnen (siehe Kap. 4.3.2).

Gegenüber Bodenabtrag und Zwischenlagerung reagieren schluffig-tonige Böden (z.B. Fahlerde) empfindlich. Die Bodenarbeiten werden vorzugsweise in den Wintermonaten mittels Kettenfahrzeug durchgeführt, um den Bodendruck zu minimieren. Die Zwischenlagerung des abgeschobenen Kulturbodens erfolgt in Haldenform bei einer maximalen Höhe von 1...2 m oder bei entsprechendem Rekultivierungsvorlauf auch direkt durch Umlagerung auf entsprechend vorbereitete Standorte für die forstliche Nachnutzung.

Der abgeschobene Unterboden wird ebenfalls im Rahmen der Wiedernutzbarmachung zur Verfüllung ausgesteinter Abbaubereiche genutzt bzw. bis zu diesem Einsatz aufgehaldet.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Bei den Bodenarbeiten (Abtrag, Zwischenlagerung, Wiederauftrag) wird das natürliche Bodengefüge verändert. Durch die Umlagerung kommt es zur Beeinträchtigung des Bodenporenvolumens, vor allem des Grobporensystems. Dabei wird das Maß der Beeinträchtigung vom Feuchtezustand bzw. der Konsistenz während des Umlagerungsprozesses bestimmt. Die Konsistenz sollte bei einem Tongehalt > 17 % halbfest bis maximal steifplastisch sein, um Verdichtungerscheinungen auf ein Minimum zu reduzieren. Zudem wird durch den Einsatz von Kettenfahrzeugen der Bodendruck reduziert. Auf bisher rekultivierten Flächen im Tagebaubereich zeigen die angepflanzten Gehölze kaum Ausfallerscheinungen.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 4 (hoch)**

4.4.2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.4.2.3.1 *Konfliktverursachende Faktoren*

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgüter Pflanzen/Tiere	Wirkintensität
Flächendevastierung, Gesteinsabbau	Zerstörung der Vegetationsschicht (Laubwald) und des Bodenlebens;	sehr hoch
	Entzug von (Teil)Habitaten taxonomischer Gruppen, darunter besonders und streng geschützte Arten	sehr hoch
Emissionen (Staub/Lärm/Erschütterungen, Bewegung)	Verängstigung/Verdrängung von Tierarten	mittel
	Staubdeposition	gering

4.4.2.3.2 *Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Entzug von Forstflächen

Mit der Tagebauerweiterung werden Forstflächen, überwiegend naturnahe, edellaubholzreiche Buchenwaldbestände frischer eutropher Standorte, in Anspruch genommen. Zwar ist dieser Waldtyp in den Muschelkalkgebieten Thüringens weit verbreitet, aber aufgrund der Bestands- und Altersstruktur als hochwertig einzustufen und durch Kompensationsmaßnahmen nicht zeitnah ersetzbar, so dass der Eingriff als sehr hoch einzustufen ist.

Aufgrund der Bestands- und Altersstruktur beherbergt der Keulaer Wald ein reichhaltiges faunistisches Artenspektrum, was durch die Erhebungen durch G & P Umweltplanung (2017) belegt und durch die Ausweisung eines Teils als Naturschutz- und Natura 2000-Schutzgebiet untermauert wird.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

So sind die vom Eingriff betroffenen Waldlebensräume Teil- und/oder Gesamtlebensraum verschiedener Fledermausarten, darunter waldbewohnende Arten wie Bechstein- und Mopsfledermaus. Für das Große Mausohr mit einem seit Jahren bekannten Wochenstubenquartier im Dachstuhl des Alten- und Pflegeheims Deuna stellen die quartiernahen Laubgehölzbestände wichtige Jagd- und Nahrungshabitate während der Jungenaufzucht dar.

Auch wurde die Haselmaus in Saumbereichen des Waldbestandes mit einem ausreichenden Angebot an fruchttragenden Sträuchern als Nahrungsgrundlage nachgewiesen. Ebenso wurde innerhalb der naturnahen Waldbestände eine artenreiche Avifauna nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt bei waldbewohnenden Kleinvogelarten aus der Gilde der Freibrüter zu suchen ist. Dagegen sind trotz der vorherrschenden Alters- und Bestandsstruktur nur wenige Höhlenbrüter in geringer Bestandsdichte festgestellt worden, darunter Grau- und Grünspecht, Waldkauz und Hohltaube. Bruthabitate dieser Arten sind meist in den totholzreichen Randbereichen östlich des gegenwärtigen Tagebaus zu finden.

Um den Tatbestand des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bei der schrittweisen Rodung der Waldfläche innerhalb der Tagebauerweiterung auf vorgenannte Arten auszuschließen, werden entsprechende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, wie beispielsweise

- Waldinanspruchnahme außerhalb der artspezifischen Brut- und Setzzeit der betroffenen Vogelarten sowie der Fledermausarten
- Ausbringen von künstlichen Ersatzquartieren in angrenzenden und langfristig zu sichernden Beständen mit gleichwertigem Bestandsalter und –struktur > 5 Jahre vor jeweiligen Rodungsmaßnahme
- Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Haselmaus durch Entwicklung eines gestuften Waldaußensaums entlang verbleibender Waldränder unter Pflanzung standorttypischer Baum- und Straucharten, die u.a. auch Nahrungshabitat der Art sind (Anlage 10 Jahre vor Rodung)

Detaillierte Aussagen sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sowie dem landschaftspflegerischen Teil (Anlage 11 und Kapitel 4.5ff) zu entnehmen.

Für Arten mit großem Aktionsradius, dazu gehören verschiedene Vogelarten (z.B. Uhu, Rotmilan, Mäusebussard, Kolkrabe, Turmfalke) sowie Säuger, wie Wildkatze und Luchs stellt der Eingriff aus gegenwärtiger Sicht keine erhebliche Beeinträchtigung dar, da die Flächeninanspruchnahme über einen Zeitraum von mehr als 40 Jahren erfolgen wird und Ausweichmöglichkeiten aufgrund der Biotopausstattung im direkten Umfeld mit gleichwertigen oder teilweise für die jeweilige Art günstigeren Habitatstrukturen gegeben sein wird.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Im Endzustand werden bis 120 m breite Waldsäume verbleiben, die als Korridor für o.g. wandernde Säuger in angrenzende Waldgebiete genutzt werden können.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 5 (sehr hoch)**

Lärm- und Staubimmissionen

Stoffliche und nichtstoffliche (akustische) Immissionen auf Lebensgemeinschaften im Tagebauumfeld stellen betriebsbedingte Wirkungen dar. Nach RECK (2001) sind Schallereignisse besonders kritisch einzustufen, die kurze, sehr hohe Schalldruckwellen erzeugen. Impulshaltige oder hochfrequente Geräuschspitzen werden durch den laufenden Tagebaubetrieb jedoch nicht erzeugt. Auch die Erfahrungen aus anderen in Betrieb befindlichen Tagebauen haben gezeigt, dass die Störimpfindlichkeit von Vogel- oder Säugetierarten relativiert werden muss. Besonders störempfindliche Arten sind im Umfeld des Tagebaugeländes nicht anzutreffen. Auch spielen Gewöhnungseffekte hinsichtlich der Lärmbelastung eine wesentliche Rolle.

Zusätzlich bieten nutzungsauffällige Tagebauareale mit ihrem Bewuchs (auffällige Böschungsbereiche, Ruderalfluren, temporäre Feuchtbiootope unterschiedlicher Ausprägung) für viele Arten der Offenlandschaft geeignete Rückzugshabitate, darunter Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Amphibien- und Reptilienarten.

Durch die Abschirmung des Tagebaugeländes mittels umlaufender Immissionsschutzwälle kommt es zusätzlich zu einer Minderung des Lärmpegels, so dass der Einfluss dieses Wirkfaktors auf das Umfeld als gering eingeschätzt werden kann.

Die durch den Tagebaubetrieb verursachten diffusen Staubemissionen beschränken sich weitgehend auf das Tagebaugelände (siehe Ergebnisse der Staubimmissionsprognose - Anlage 5). Im Gewinnungs- und Aufbereitungsprozess sind die technologischen Abläufe so organisiert, dass die Transportwege zwischen Spreng- und Aufbereitungsort relativ kurz sind. Die Aufbereitungsanlage (Schreibrecheranlage) verfügt über eine Entstaubungsanlage. Der Materialtransport zum Zementwerk wird über Förderanlagen, die zusätzlich mit Blechhauben abgedeckt sind, realisiert.

Abraum- und Bodenumlagerungsarbeiten werden vorwiegend in den Wintermonaten ausgeführt, so dass das umzulagernde Material sowie die Fahrwege über eine entsprechende Feuchte verfügen, die Staubimmissionen ebenfalls kaum erwarten lässt. Während niederschlagsarmer Witterungsperioden können Fahrwege im Tagebau mittels Wasserwagen befeuchtet werden. Die asphaltierte Zufahrt wird bedarfsweise gereinigt.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2-3 (gering bis mittel)**

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

4.4.2.4 Schutzgut Wasser

4.4.2.4.1 Konfliktverursachende Faktoren

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgut Wasser	Wirkintensität
Flächendevastierung / Gesteinsabbau	Erhöhung der Infiltration durch Wegfall bindiger Deckschichten	gering
	Änderung des Oberflächenabflussgeschehens	gering
	Beeinflussung der angrenzenden Waldbestände hinsichtlich Wasserversorgung	sehr gering
	Beeinflussung der Quelle unterhalb des Dünkreuzes	keine
Verfüllung (Eigen- und Fremdmaterial); Einsatz von wassergefährdenden Stoffen in technischen Anlagen	Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit	gering
		sehr gering

4.4.2.4.2 Auswirkungen auf das Grundwasser

Einfluss auf Grundwassermenge und -dynamik

Der Kalksteinabbau erfolgt oberhalb des Grundwasserspiegelniveaus, welches mittels betriebseigenem Pegelnetz (4 Grundwasserbeobachtungspegel) kontrolliert wird. Nähere Ausführungen zum Pegelnetz sind dem hydrogeologischen Gutachten (Anlage 17) zu entnehmen. Danach befindet sich der aktuell im Tagebau und dessen Umfeld gemessene Gebirgswasserspiegel zwischen 16 m (Pegel 4/95-GW-Stand bei 451 m NHN - nördlicher Tagebaurand des gegenwärtigen Aufschlusses) und 71 m (Pegel 2/95- GW-Stand bei 372 m NHN - Heidestraße; zentraler Teil der Erweiterungsfläche und 1275 m südöstlich des Pegels 4/95) und ist damit nicht pflanzenverfügbar.

Die geplante Abbauerweiterung erfolgt in südliche bis südöstliche Richtung. Unter Zugrundelegung des vorgenannten Grundwasserniveaus und der Abbauteufe im Bereich des Pegels 2/95 bis 380 m NHN befindet sich die unterste Tagebausohle ca. 8 m oberhalb der seit 2013 gemessenen Grundwasseroberfläche.

Durch den Abtrag der bindigen Deckschichten erfolgt eine verbesserte Infiltration des Niederschlagswassers gegenüber dem gegenwärtigen Zustand unter Vegetationsbedeckung. Dadurch kommt ein höherer Anteil des Oberflächenwassers der Grundwasserneubildung zugute, zumal auch durch die fehlende Vegetations- und Bodenschicht die Evapotranspiration reduziert ist.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Die Änderung der Reliefverhältnisse infolge des Gesteinsabbaus im Strossensystem führt zu einer Minderung des Oberflächenwasserabflusses und wiederum zu einer verbesserten Infiltration. Ausführliche Untersuchungen/Berechnungen wurden im hydrogeologischen Gutachten (2013) für den aktuellen Tagebauaufschluss durchgeführt. Danach werden die statischen Grundwasservorräte, die sich von der Oberkante der Myophorienschichten bis zur Oberkante des Gebirgswasserspiegels erstrecken, durch den Tagebaubetrieb nicht beeinflusst.

Dagegen wird der dynamische Grundwasservorrat, der den durchströmbaren Hohlraumanteil des Gesteins einschließlich der in Abbau stehenden Sohlen beinhaltet, durch Zehrungsprozesse (Trockenwetterlagen, Verdunstungsverluste, Sofortabflüsse über Hauptkluftsysteme) und Nahrungsprozesse (Versickerung im Sohlenbereich, Langsamabflüsse über Nebenkluftsysteme) beeinflusst.

Die Bilanz zwischen statischem und dynamischem Grundwasservorrat wird durch niederschlagsbedingte Grundwasserneubildungen ausgeglichen.

Ein Einfluss des Gesteinsabbaus auf die Grundwasserdynamik besteht nicht, da diese durch die Eigenschaften und Lagerungsverhältnisse der grundwasserführenden und grundwasserstauenden Gesteinsschichten bestimmt wird, in die der Tagebaubetrieb nicht eingreift (Einhaltung eines Sicherheitsabstandes zum Gebirgswasserspiegel!).

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2 (gering)**

Einfluss des Tagebaubetriebes auf Schüttungsmenge der Quelle unterhalb des Dünkreuzes

Nördlich der Dünsteilkante, im Niveau von etwa 390 m NHN, tritt unterhalb des Dünkreuzes eine Schichtquelle, der Wallisborn, zutage. Den Quellhorizont bildet die Untergrenze der quartären Kalkstein-Hangschuttmassen. Daneben kommt es nach niederschlagsreichen Perioden auch zu Wasseraustritten im Ausstrichbereich der grundwasserführenden Zwischenschichten des Röt.

Als Hangschuttquelle ist die Schüttungsmenge niederschlagsabhängig und wird zudem von der Größe des Einzugsgebietes bestimmt. Da sich die Quelle lediglich ca. 600 m nördlich der Dünsteilkante befindet, ist von einem relativ kleinen Einzugsgebiet auszugehen. Der Verlauf einer Wasserscheide wurde durch Erkundungsbohrungen in den 70-er und 80-er Jahren des letzten Jahrhunderts ca. 100...150 m südlich der Dünsteilkante nachgewiesen und auch durch die betriebseigenen Messstellen belegt. Ursächlich wirken infolge der durch Auslaugung veränderten Lagerungsverhältnisse der Schichten oberhalb des Salinarröts (Schichtumbiegen) auch auf große Teile des unterirdischen Abflusses.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Der gegenwärtige Tagebauaufschluss befindet sich nahezu vollständig südlich der Wasserscheide, so dass sämtliches Niederschlagswasser, das im Tagebau versickert, sich dem Schicht-einfallen entsprechend in südliche bis südöstliche Richtung bewegt. Eine direkte Beeinflussung der Quellschüttung des Wallisborn, die sich nördlich der Wasserscheide befindet, ist weder durch den bestehenden Tagebauaufschluss noch durch die geplante Erweiterung möglich.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: keine**

Einfluss des Gesteinsabbaus auf angrenzenden Wald

Im gesamten Abbaubereich des gegenwärtigen Tagebauaufschlusses als auch innerhalb des geplanten Erweiterungsfeldes herrschen grundwasserferne Verhältnisse vor, so dass der Wasserbedarf der Vegetation ausschließlich über den im Boden gespeicherten Vorrat gedeckt werden muss.

Im Betrachtungsraum stehen über dem Unteren Muschelkalk Verwitterungsböden (lehmig, schluffig bis tonig, teilweise mit Lößlehmauflage) an. Insbesondere im Bereich der durch Lößlehm überdeckten Böden ist von einer sehr guten Wasserspeicherefähigkeit auszugehen. Dagegen zeigen Böden mit gering entwickelter Bodenmatrix (Fels-Rendzinen) nur eine geringe Wasserspeicherefähigkeit und einen unausgeglichene Wasserhaushalt (siehe auch Pkt. 4.3.2 f).

Innerhalb des Erweiterungsfeldes stocken naturnahe Buchen(misch)wälder mit der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) als Hauptbaumart. Für optimales Wachstum benötigt die Rotbuche mittel- bis tiefgründige, frische Braunerden mit mittlerer bis besserer Nährstoffversorgung bei einer Jahresmitteltemperatur von 7 bis 8°C und 600...800 mm Jahresniederschlag, wie sie auch auf der Dünenhochfläche vorherrschen.

Im Laufe der nacheiszeitlichen Verbreitung in Europa hat sich die Rotbuche erfolgreich an unterschiedliche Klima- und Standortverhältnisse angepasst. Sie wächst auf fast allen Bodentypen, von stark sauren, nährstoffarmen Böden bis zu Kalkstandorten, meidet jedoch Standorte in Überschwemmungsbereichen oder mit Staunässe. Nach KÖLLING et al. (in BOLTE 2005) wird als wichtige Möglichkeit zur Trockenstress-Anpassung die reversible Veränderung von Gestaltmerkmalen, wie beispielsweise die Verengung des Spross-Wurzel-Verhältnisses und Wachstumsreduktion genannt.

Die östlich und südlich an den gegenwärtigen Tagebauaufschluss angrenzende Buchenwälder lassen bei älteren Gehölzen einen erheblichen Vitalitätsverlust mit Absterbeerscheinungen erkennen. Die Breite des geschädigten Bereichs liegt bei etwa 50...100 m, wobei das Ausmaß vom

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Randbereich in den Bestand schnell abnimmt. Grund dafür ist die plötzliche Freistellung der bisher im Bestandsinneren gewachsenen Altbuchen, so dass die Gehölze zu »Sonnenbrand« neigen, was zu einem Aufreißen der Rinde und zu einem Sekundärbefall durch Pilze und Insekten führt.

Eine Beeinträchtigung der Wasserversorgung der an den Tagebau angrenzenden Waldbestände durch den Gesteinsabbau lässt sich aus vorgenannten Schadbild nicht ableiten, vielmehr ist es eine Folge der Vorfeldfreimachung (Gehölzrodung) und der Etablierung neuer Waldränder.

Um künftig solche Schäden an verbleibenden Beständen zu vermeiden, werden bereits 10 Jahre vor der Freistellung gestufte Waldmäntel entwickelt, die Windeinfluss und Sonneneinstrahlung mindern und den Stammbereich der Altbuchen schützen sollen (siehe auch Anlage 18).

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1 (sehr gering)**

Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit

Um im Rahmen der Rekultivierung forstwirtschaftlich nachnutzbare Flächen auf der Tagebau-
sohle wiederherzustellen, ist zur Kompensation des durch den Gesteinsabbau verursachten Mas-
sendefizits die Einlagerung von allochthonem Bodenmaterial notwendig. Gemäß § 12 (1)
BBodSchV darf zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht in und auf Böden nur Bo-
denmaterial sowie Baggergut nach DIN 19731 (Ausgabe 5/98) und Gemische von Bodenmaterial
mit solchen Abfällen auf- und eingebracht werden, die die stofflichen Qualitätsanforderungen der
nach § 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes erlassenen Verordnungen erfüllen.

Gemäß § 12 (2) BBodSchV ist das Auf- oder Einbringen von Materialien zur Herstellung einer
durchwurzelbaren Bodenschicht im Rahmen der Rekultivierung einschließlich Wiedernutzbarma-
chung zulässig, wenn

- insbesondere nach Art, Menge, Schadstoffgehalten und physikalischen Eigenschaften der
Materialien sowie nach den Schadstoffgehalten der Böden am Ort des Auf- oder Einbringens
die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 Satz 2
BBodSchG und § 9 BBodSchV nicht hervorgerufen wird und
- mindestens eine der in § 2 (2) Nr. 1 und 3 Buchstabe b und c BBodSchG genannten Boden-
funktionen nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt wird.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Die Zwischenlagerung und Umlagerung von Bodenmaterial auf Grundstücken im Rahmen der Errichtung oder des Umbaus von baulichen und betrieblichen Anlagen unterliegen nicht den Regelungen des § 12 BBodSchV, wenn das Bodenmaterial am Herkunftsort wiederverwendet wird.

Genauere Angaben hinsichtlich der Eignung des im Rahmen der Rekultivierung zu verwertenden Bodenmaterials werden in den jeweiligen Hauptbetriebsplänen konkretisiert.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2 (gering)**

Kontaminationen durch Leichtflüssigkeiten (speziell Mineralölkohlenwasserstoffe und deren Derivate) sind bei Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften, vor allem beim sachgemäßen Umgang mit diesen Stoffen im laufenden Tagebaubetrieb weitgehend ausgeschlossen (siehe auch Pkt. 3.4).

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1 (sehr gering)**

4.4.2.4.3 Auswirkung auf Oberflächengewässer

Innerhalb der Tagebauerweiterung sowie in deren Umfeld befinden sich, geomorphologisch bedingt, keine Oberflächengewässer. Auftreffendes Niederschlagswasser im Umfeld des Tagebaugeländes infiltriert bzw. wird bei vorhandenem Gefälle rasch über Erosionstächen abgeführt.

Eine Ableitung von Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) im Bereich des Kalksteintagebaues erfolgt nicht. Dieses versickert bzw. verdunstet auf der Tagebausoehle (Kesselbruch). Damit ist keine nennenswerte quantitative Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung gegenüber der Ausgangssituation zu erwarten.

Schadstoffeinträge über das infiltrierende Oberflächenwasser in den Grundwasserleiter können bei sorgsamem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1 (sehr gering)**

Oberflächengewässer nördlich der Dünsteilkante werden durch die Tagebauerweiterung nicht beeinträchtigt.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

4.4.2.5 Schutzgut Klima/Luft

4.4.2.5.1 Konfliktverursachende Faktoren

Einflussgröße	Wirkung auf die Schutzgüter Klima/Luft	Wirkintensität
Gehölzrodung, Flächen- devastierung	Strahlungsbilanz (Kaltluftproduktion)	gering
Reliefänderung	Luftaustausch (Kaltluftabfluss)	gering
Tagebauverkehr	Emissionen (Luftschadstoffe, Staub)	gering

5.4.2.5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Gehölzrodung / Flächendevastierung / Reliefänderung

Klimatische Veränderungen als Folge des Tagebaubetriebes beschränken sich auf das Meso- und Mikroklima am Standort des Tagebaugeländes und können bei einer Gesamtdevastierungsfläche von maximal 222 ha (*ohne Berücksichtigung rekultivierter Flächen*) als relativ kleinmaßstäblich angesehen werden.

Die Tagebauflächen stellen ausgesprochene Kaltluftproduzenten dar. Kleinklimatische Veränderungen ergeben sich aus den Temperaturextremen an der Oberfläche zwischen Ein- und Ausstrahlung im Tagesgang in Abhängigkeit vom Einstrahlungswinkel der Sonne. Durch die ungehinderte Auskühlung der Oberfläche in Nächten mit starker Ausstrahlung bilden sich bodennahe Kaltluftschichten, die auf der unteren Sohle voraussichtlich stagnieren, da der Tagebau als Kesselbruch aufgefahren ist. Eine Kaltluftbewegung in Richtung Helbetal ist somit weitgehend unterbunden.

Das Kaltlufteinzugsgebiet im Helbetal umfasst bis zur Ortslage Keula etwa 28 km². Damit beträgt der Anteil aus dem gesamten Tagebauaufschluss etwa 7,8 %. Ausgehend von ehemals waldbestanden Flächen, die gegenüber Freiflächen (landwirtschaftliche Flächen beispielsweise) eine wesentlich geringere Kaltluftproduktionsrate generieren (etwa nur 25...50 %), ist davon auszugehen, dass die klimaökologische Funktion durch den eingangs angeführten Verlust tolerierbar ist und für die Siedlungsgebiete keine nennenswerten Auswirkungen zeigen wird.

► Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2 (gering)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Staub- und Luftschadstoffimmissionen

Während des Tagebaubetriebes können Luftverunreinigungen in Form von Stäuben auftreten. Die Immissionsbelastungen durch Schwebstäube aus dem Tagebau werden durch seine maschinen- und anlagentechnische Ausrüstung, die innerbetrieblichen Fahrbewegungen und die Staubminderungsmaßnahmen bestimmt.

Neben Abdeckung der Förderanlagen zur Vermeidung von Staubabwehungen ist die Aufbereitungstechnik (Schreibrecheranlage) mit einer Staubabsaugung ausgerüstet. Diffuse Staubquellen (Fahrverkehr) können insbesondere durch bedarfsweises Befeuchten von Fahrwegen während niederschlagsfreier Witterungsperioden und Windeinfluss minimiert werden.

Luftschadstoffe werden aus Verbrennungsmotoren der Fahrzeuge emittiert. Relevante Bestandteile sind Stickoxide, Kohlenmonoxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe, Schwefeldioxid und Rußpartikel. Das Emissionsverhalten der Verbrennungsmotoren ist stark last- und drehzahlabhängig. Grundsätzlich ist die NO_x-Emission im Leerlauf am geringsten, steigt aber mit zunehmender Last schnell an und erreicht je nach Motorenauslegung zwischen Halb- und Volllast ihr Maximum. Kohlenmonoxid und organische Stoffe weisen dagegen vornehmlich im Leerlauf die höchsten Emissionswerte auf. Der Dieselrußausstoß ist im Volllastbetrieb am höchsten.

Nach Angaben des Umweltbundesamtes (2014) haben sich seit 1995 die Schadstoffemissionen aus Dieselmotoren drastisch reduziert und erreichen Einsparungen beispielsweise bei Stickoxiden bis zu 80 %, bei Feinstaub über 90 % und bei Schwefeldioxid fast 100 %. Grund dafür ist der Einsatz von Rußpartikelfiltern, die Optimierung der Einspritzung und der Verbrennung sowie der Einsatz von DeNO_x-Katalysatoren zur Abgasnachbehandlung (ZIKORIDSE ET AL. 2006).

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 2 (gering)**

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

4.4.2.6 Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

4.4.2.6.1 Konfliktverursachende Faktoren

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgüter Kultur- und Sachgüter	Wirkintensität
Flächendevastierung, Gesteinsabbau	Inanspruchnahme von Flächen potenzieller archäologischer Schätze und kulturhistorischer Funde	sehr gering

4.4.2.6.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

Flächendevastierung

Gegenwärtig liegen keine Hinweise auf archäologische Fundstellen oder Bodendenkmale innerhalb des Erweiterungsfeldes vor, sind aber auch nicht auszuschließen. Deshalb wird bei Bodenarbeiten auf Bodenfunde geachtet und entsprechende konfliktvermeidende Maßnahmen bei Auftreten von Funden durchgeführt.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 1 (sehr gering)**

4.4.2.7 Schutzgut Landschaftsbild

4.4.2.7.1 Konfliktverursachende Faktoren

Einflussgröße	Wirkung auf Schutzgut Landschaftsbild	Wirkintensität
Flächendevastierung / Gesteinsabbau / Aufhaldung	Überformung der gewachsenen Landschaftsstrukturen,	hoch
	Verfremdung, Disharmonie	
	Störung des Naturerlebens	mittel-hoch
	Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	

4.4.2.7.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildgenusses, der Vielfalt und Eigenart treten auf, wenn untypische, fremde Nutzungen und Strukturen in die Landschaft eingebracht werden. Diese Änderungen stören das gewohnte Harmonie- und Heimatempfinden des Betrachters.

Die Flächendevastierungen, Bodenumlagerungen (Aufhaldungen und Abgrabungen) mit nachfolgendem Gesteinsabbau stören innerhalb des Landschaftsbildes bezüglich der Fernwirkung nur

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

unwesentlich (Sichtverschattung durch randlich umlaufende Waldflächen, morphologische Hochlage des Standortes auf Dün). Zwar besteht bereits durch den Tagebaubetrieb auf gegenwärtig 110 ha eine Vorbelastung des Landschaftsbildes, aber die Umwandlung von Waldfläche in eine Rohstoffabbaufläche stellt in dieser Größenordnung einen massiven Eingriff in das Schutzgut dar.

Im Nahbereich ist die Einsehbarkeit infolge der hohen visuellen Verletzlichkeit, bedingt durch das Fehlen von sichtverschattenden Elementen von umliegenden Wegen aus gegeben (z.B. Dünwanderweg). Durch die kesselbruchartige Auffahrung mit umlaufenden Böschungen und die teilweise abschirmende Wirkung der Immissionsschutzhalden im Tagebaurandbereich werden Lärm- und Staubemissionen deutlich reduziert und nach Bewuchs der Außenböschungen (Sukzession) deren technogen geprägtes Erscheinungsbild kaschiert.

Infolge des Massendefizits an geeigneten Verfüllmaterialien kann das ursprüngliche Landschaftsbild nicht wieder hergestellt werden und wird somit neu gestaltet. Die Waldverluste werden teilweise durch Wiederaufforstungen im Bereich der ausgesteinten Tagebausohlen kompensiert.

Vor Inanspruchnahme von Wirtschaftswegen durch den Tagebaubetrieb werden rechtzeitig in Abstimmung mit den Waldbesitzern und der Kommune neue Wegeverbindungen geschaffen. Fernwanderwege (Barbarossaweg) werden durch die Tagebauerweiterung nicht beeinträchtigt. Zur Minderung der Landschaftsbildbeeinträchtigung verbleibt ein ca. 120 m breiter Waldsaum um das Tagebaugelände.

► **Grad der funktionalen Beeinträchtigung: Stufe 3-4 (mittel-hoch)**

(in Abhängigkeit von der Entfernung zum Eingriffsort)

4.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der nachteiligen Umweltauswirkungen

4.5.1 Gesetzliche Vorgaben

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, ... »vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Gemäß § 15 (2) BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beein-

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

trächtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.«

Da es sich nach § 51 BBergG um ein Unternehmen handelt, dessen Betrieb der Betriebsplanpflicht unterliegt, ist der Unternehmer gemäß § 50 (2) Nr. 4 BBergG verpflichtet, ... »Angaben über Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche« zu machen.

Gemäß § 17 (4) BNatSchG hat der Planungsträger auch Angaben Zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 (5) BNatSchG ... zu machen.

Im Regionalplan Nordthüringen (2012) sind für die Rekultivierung der durch die Rohstoffgewinnung beanspruchten Flächen folgende Zielstellungen formuliert:

Die Rekultivierung und Renaturierung soll unmittelbar nach Abschluss der Gewinnungsarbeiten, bei einer abschnittsweisen Ausbeutung der Lagerstätte zeitnah zum Abbau, erfolgen.

Die Folgenutzung der Rohstoffabbaustätten soll den angrenzenden raumordnerischen Nutzungs- und Funktionsfestlegungen unter besonderer Berücksichtigung des Ausbaues eines regionalen Biotopverbundes und der Schaffung erholungsgerechter Freiräume angepasst werden.

Begründung G 4-16:

Mit dem Rohstoffabbau sind zwangsläufig zum Teil empfindliche Eingriffe in die Landschaft und die Struktur eines Teilraumes verbunden. Gleichzeitig entstehen Belastungen für die Umwelt und besonders für die Menschen.

Die Akzeptanzfähigkeit der Abbauvorhaben wird in der Bevölkerung erhöht, wenn die ausgebeuteten Standorte sich in die umgebende Landschaft integrieren und als gestaltete, neue Elemente der Kulturlandschaft das Landschaftsbild bereichern. Dazu ist es erforderlich, die Abbaugebiete in einen funktionellen Zusammenhang zu ihrer Umgebung zu setzen und gleichzeitig bestehende naturräumliche Defizite auszugleichen (z.B. Strukturarmut, fehlende natürliche Gewässer usw.). In Abhängigkeit von den jeweiligen naturräumlichen Gegebenheiten und raumordnerischen Entwicklungsabsichten bieten ausgebeutete Tagebaue die Möglichkeit, insbesondere durch die Schaffung von Arealen für den Schutz und die Entwicklung artenreicher Tier- und Pflanzengesellschaften sowie von erholungsgerechten Räumen neue räumliche Entwicklungspotenziale zu erschließen. In den mit Vorbehaltsgebieten Tourismus und Erholung überlagerten Vorrang-/ Vorbehaltsgebieten Rohstoffe soll nach Beendigung des Rohstoffabbaus die touristische Nutzung vorbehaltlich entwickelt werden, wenn sie keiner anderen Nutzungsart oder keinem anderen naturschutzfachlichen Aspekt entgegensteht.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

4.5.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltauswirkungen

Als wesentliche Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger und nicht tolerierbarer Umweltauswirkungen können angesehen werden:

- Schutz der Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien und Brutvögel

Zur Vermeidung möglicher Schädigungen von **Fledermäusen** in Tagesverstecken innerhalb der Waldbestände ist der Holzeinschlag vorzugsweise während der Schwärmphase (September/Oktober) durchzuführen. Da dieser Zeitraum aber erfahrungsgemäß für größere Rodungsabschnitte zu kurz bemessen ist, ziehen sich die Rodungsarbeiten i.d.R. in die Spätherbst/Wintermonate hinein. Da bei relativ mildem Witterungsverlauf in dieser Zeit auch Baumhöhlen als Winterquartiere von einigen Arten genutzt werden, wird der betroffene Rodungsabschnitt vorab auf das Vorkommen von entsprechenden Tagesverstecken und auf Besatz kontrolliert (Detektoranalysen einige Tage vor Rodung). Werden Tiere gefunden, sollten diese durch Fachkundige entnommen und übergangsweise in Winternistkästen bis zur Auswilderung zwischengehärtet oder der betreffende Stammabschnitt mit der Baumhöhle schonend geborgen und in einen geeigneten Bereich des verbleibenden Waldbestandes umgesetzt werden (Durchführung nur durch fachkundiges Personal).

Zum Schutz der **Haselmaus** erfolgt bei Vorhandensein von Heckenstrukturen (bspw. in Waldrandnähe) in zu rodenden Abschnitten ab Oktober eine gezielte Suche nach Winternestern durch fachkundiges Personal. Sollten Tiere gefunden werden, wird deren Umsiedlung in geeignete Habitate im Umfeld veranlasst.

Bereiche innerhalb des Tagebaus, in denen sich potenzielle Laichhabitate von **Amphibien**, speziell der Geburtshelfer- und der Kreuzkröte befinden, die aber für eine zeitnahe Teilverfüllung vorgesehen sind, werden durch entsprechende Maßnahmen für die Art unattraktiv gemacht. Dazu werden wassergefüllte Mulden außerhalb der Laichzeit (zwischen November und Februar) verfüllt, dafür aber an anderer Stelle neue Laichhabitate angelegt. Andere im Tagebau vorkommende Amphibien, wie Erdkröte, Teich- und Kammmolch sind durch die Tagebauerweiterung nicht betroffen, da sich ihre Habitate auf bereits rekultivierten Flächen befinden. Von einer Erweiterung des Habitatpotenzials profitieren aber auch diese Arten langfristig.

Besiedelte Bereiche, die dicht an aktuelle Abbaubereiche grenzen, werden während der aktiven Phase der Tiere zwischen März/April und Oktober gekennzeichnet, dass sie von der Tagebautechnik nicht befahren werden. Zusätzlich kann durch die gezielte Anlage von Versteckmöglichkeiten (Feinsubstrat und Steinhäufen o.ä.) in einem ausreichend bemessenen Abstand zum Abbaubereich und in unmittelbarer Nähe zu neuen Laichgewässern eine gewisse Lenkung und somit eine mögliche Schädigung von Tieren weitgehend minimiert werden.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Zum Schutz gehölzbrütender **Vogelarten** erfolgt der Holzeinschlag außerhalb der artspezifischen Brut- und Setzzeit und somit in den Spätherbst- und Wintermonaten zwischen September/Oktober und Ende Februar.

Bei Teilverfüllungsmaßnahmen innerhalb ausgesteinter Tagebaubereiche ist zum Schutz der hier brütenden Arten, wie Steinschmätzer, Flussregenpfeifer, Haubenlerche oder Bachstelze eine Flächenvorbereitung in Form einer Beseitigung temporärer Kleingewässer oder von Pioniervegetation vor Brutbeginn e.g. Arten und vor Laichbeginn der in diesen Tagebaubereichen potenziell vorkommenden Amphibienarten durchzuführen. Da Bodenumlagerungen nach der Gehölzrodung meist in den Wintermonaten durchgeführt werden, sind Konflikte mit bodenbrütenden Arten vegetationsarmer Offenlandstandorte nicht zu erwarten. Auch eine Beeinträchtigung von Winterquartieren für Amphibien ist in Bereichen, die der Bodenumlagerung dienen nicht zu erwarten, da die Tagebausohlen nicht über grabbares Material verfügen. Geeignete Unterschlupfmöglichkeiten sind entlang von Böschungsbereichen mit Schuttflächen am Böschungsfuß zu finden, die sich außerhalb des aktiven Tagebaubereichs befinden und somit nicht beeinträchtigt werden.

- *Schutz des Grundwassers bei Einlagerung von allochthonem Bodenmaterial und beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen*

Der Tagebau soll abbaubegleitend teilverfüllt werden, um eine forstliche Nachnutzung in Teilbereichen der Tagebausohlen zu gewährleisten. Da das Eigenabraummateriale nicht in ausreichender Menge zur Verfügung steht, um eine ausreichend dimensionierte durchwurzelbare Bodenschicht für eine forstwirtschaftliche Nachnutzung herzustellen, ist auch die Einlagerung von geeignetem Fremdmaterial vorgesehen. Diese Verfahrensweise wird bereits im bestehenden Tagebauaufschluss praktiziert. Die Annahme- und Einlagerungskriterien für Fremderdstoffe werden auch im Erweiterungsbereich umgesetzt. Detaillierte Angaben sind Gegenstand des jeweiligen Hauptbetriebsplanes.

Vorsorgemaßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind bereits unter Pkt. 3.4 dargestellt. Das betrifft insbesondere die Bektankung der rad- und kettenmobilen Tagebautechnik mittels Tankanhänger. Die Aufbereitungs- und Fördertechnik (Schreibrecheranlage, Raupenbandwagen, Förderbänder) wird elektrisch betrieben.

Um im Havariefall Boden- und Grundwasserkontaminationen zu vermeiden, werden im Betrieb ausreichende Mengen an Ölbindemitteln vorgehalten.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- *Erhaltung des betrieblichen Grundwasserbeobachtungsnetzes*

Innerhalb des geplanten Erweiterungsfeldes befindet sich der Grundwasserbeobachtungspegel 2/1995, der im Rahmen der Gewinnungstätigkeiten überplant wird.

Zur lückenlosen Weiterführung des Grundwassermonitorings wird rechtzeitig vor Inanspruchnahme des Pegels ein Ersatz an geeigneter Stelle vorgenommen. Die Lage des Pegels wird zu gegebener Zeit mit der zuständigen Behörde abgestimmt und die Fertigstellung angezeigt.

- *Meldung von Bodenfunden*

Um eine Zerstörung oder Schädigung von potenziellen archäologischen Funden zu verhindern, werden bei ersten Anzeichen von Bodenfunden (Scherben, Knochen etc.) die Abbauarbeiten in diesem Bereich unterbrochen und die zuständige Behörde informiert.

Die Beschäftigten des Tagebaus werden im Rahmen einer Belehrung auf die Verhaltensweise bei möglichen Bodenfunden hingewiesen.

4.5.3 *Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen*

Die Minderung von erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter bestehen u.a. in folgenden Maßnahmen:

- *Wiedereinsatz von Oberboden und Abraum in zu rekultivierenden Bereichen mit dem Ziel der Wiederherstellung forstwirtschaftlicher Nutzfläche*

Zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen mit dem Ziel der forstwirtschaftlichen Nachnutzung werden die Rekultivierungsflächen zunächst im Sohlenbereich mittels reißennder Technik aufgelockert. Der Wiederauftrag von Eigenabraum (Verwitterungsschicht über dem Festgestein) sowie des kulturfähigen humosen Oberbodens erfolgt in der Schichtmächtigkeit, wie sie auch natürlicherweise in unverritzten Bereichen ansteht. Da im Erweiterungsbereich die Bodenmächtigkeiten schwanken, wird von einer durchschnittlichen Gesamtmächtigkeit von 1,0 m ausgegangen, die sich aus 0,2 m humosem Oberboden und 0,8 m mineralischem Unterboden zusammensetzt.

Da bereits ein entsprechender Abbauvorlauf besteht, können die Bodenumlagerungen abbaubegleitend erfolgen, um das Verhältnis von Abbau- zu Rekultivierungsfläche auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Eine Zwischenlagerung ist somit nicht erforderlich. Die forstwirtschaftliche Nachnutzung (Aufforstung) ist unmittelbar nach Abschluss der Flächenvorbereitung möglich.

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

- *Belassen eines »stabilisierten« Waldstreifens entlang der Tagebaugrenze*

Durch die Antragstellerin ist der Erhalt eines, den Tagebau abschirmenden Waldstreifens von 120 m Breite entlang der Endabbaugrenzen des Erweiterungsfeldes vorgesehen. Der Gehölzstreifen soll folgende Funktionen erfüllen:

- Minderung der Landschaftsbildbeeinträchtigung sowie der Lärm- und Staubimmissionen
- Wanderkorridor für Wildtiere (Schalenwild, Luchs, Wildkatze) zwischen den westlich und östlich angrenzenden Waldflächen des Dün
- Rückzugsgebiet/Teilhabitat/Trittstein für Arten der Wälder und waldnaher Bereiche (beispielsweise Haselmaus, Reptilien, Kleinvögel)

Zur Stabilisierung des verbleibenden Waldstreifens ist die frühzeitige Anlage eines gestuften Waldsaums von 20 m Breite vorgesehen (*10 Jahre vor Freistellung*). Diese gutachterliche Empfehlung (LEWINSKI 2016 – Anlage 18) verfolgt das Ziel, die Altbuchen, die bisher im Waldinneren standen, bei Freistellung vor Sonnenbrand und möglichen Folgeschäden zu schützen sowie den Windeinfluss auf den verbleibenden Bestand zu reduzieren und das Bestandsklima zu regulieren.

- *Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen*

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung erstellten Immissionsprognosen zu stofflichen und akustischen Immissionen sowie Sprengerschütterungen auf die nächstgelegene Wohnbebauung hat unter Zugrundelegung des Regelbetriebes im Kalksteintagebau keine Überschreitung der zulässigen Immissionswerte der gesetzlich vorgegebenen Richtlinien (TA Lärm (1998), TA Luft (2002), DIN 4150, Teil 1 bis 3 (2016) ergeben. Dennoch können bei zusätzlicher Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen, die bereits gegenwärtig praktiziert werden, zusätzliche Minderungen der Emissionen auf dem Ausbreitungsweg erzielt werden. Dazu gehören u.a.

- Kapselung/Einhausung lärmintensiver Anlagenteile
- Bedüsung der unbefestigten Fahrwege bei trockener Witterung
- bedarfsweise Reinigung der befestigten Fahrwege
- Staubabsaugung emissionsintensiver Prozesse
- Reduzierung der Fallhöhe der Förderbänder im Bereich der Bandübergabestellen
- Anpassung der Sprengtechnologie (Abstands-Lademengenbeziehung, Auswurfrichtung etc.) bei Annäherung an Ortsbebauung

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- GPS-gestützte Wandvermessungen zur Vermeidung von Zwangssprengungen
- *Anlage von Ersatzwegen bei Unterbrechung von Wegebeziehungen*

Innerhalb des Erweiterungsfeldes verlaufen zahlreiche Forstwege (Haupt- und Nebenwege), die durch die geplante Abbauerweiterung schrittweise unterbrochen werden.

Um die Zugänglichkeit zu den an den Tagebau angrenzenden Forstflächen ständig zu gewährleisten, ist rechtzeitig vor der Inanspruchnahme von Forstwegen eine Neutrassierung in Abstimmung mit den Eigentümern/Forstbehörde vorgesehen. Dabei erfolgt die Neuanlage (Breite, Ausbaugrad) adäquat zu den beanspruchten Wegen; ggf. werden vorhandene Wege entsprechend ausgebaut (auch tlw. schwerlastfähig). Die Abstimmung sowie die Ersatzwegeplanung sollten mit einem Vorlauf von mindestens 5 Jahren vor der eigentlichen Inanspruchnahme beginnen. Damit können neben privatrechtlichen auch artenschutzrechtliche Aspekte bei der Umsetzung ausreichend berücksichtigt werden.

In den Anlagen 3.1 bis 3.5 sind Vorschläge für Ersatzwegeverbindungen in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt dargestellt. Angaben zum Ausbaugrad können zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorgenommen werden. Diese sollten im Rahmen der Hauptbetriebsplanerstellung erfolgen.

4.5.4 *Kompensationsmaßnahmen*

Die Kompensation der Eingriffsfolgen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild orientiert sich an dem bereits vorliegenden Nachnutzungskonzept, das durch ERZPROJEKT LEIPZIG ENGINEERING GMBH (1995) für den bestehenden Tagebau erstellt wurde. Des Weiteren finden die Festsetzungen des Regionalplans Nordthüringen hinsichtlich der Folgenutzung ausgebeuteter Lagerstätten (Kap. 4.5.3 des REP 2012) und der zeitnahen Umsetzung von Renaturierungs-/Rekultivierungsmaßnahmen entsprechende Berücksichtigung. Unter Beachtung dieser Vorgaben erfolgt die Ableitung von Kompensationsmaßnahmen. Ziel ist eine Erhöhung der Vielfalt und Reichhaltigkeit des Naturraumes, wodurch gleichzeitig dem Arten- und Biotopschutz Rechnung getragen werden kann.

Folgende Maßnahmen, darunter auch CEF-Maßnahmen, zur Umsetzung artenschutzrechtlicher Aspekte sowie der Gestaltung des Tagebaugeländes sind vorgesehen und in Anlage 19 dargestellt:

- abschnittsweise und frühzeitige Entwicklung eines gestuften Waldsaums im Abstand von ca. 10 m zu verbleibenden Böschungsoberkanten (**Maßnahme S 1**)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

- Erhaltung des Immissionsschutzwalls entlang der Böschungsoberkante zum offenen Tagebau als Betretungsschutz und für Gehölzsukzession (**Maßnahme S 2**)
- Schaffung temporärer Kleingewässer auf Rohbodenstandorten (Tagebausohlen) in Kombination mit kleineren Grobsteinschüttungen, grabbarem Abraummaterial und Requisiten wie Totholz, Baumstubben o.ä. für den Fortbestand von Amphibienarten (Wanderbiotope) (**CEF-Maßnahme 1** – zeitweilige Anlage) während des Abbaus und in nutzungsauffälligen/renaturierten Bereichen (**Maßnahme Bio 1** – dauerhafte Anlage)
- Ausbringen von künstlichen Nisthilfen/Fledermauskästen in an den Tagebau angrenzenden Buchenwaldbeständen (**CEF-Maßnahme 2**); Ankauf der Flächen innerhalb der Grenzen des BWE und Ausgliederung der Bestände aus der forstlichen Nutzung (**Maßnahme Bio 2**)
- Anlage von 3 Nischen an der W-Seite des gegenwärtigen Tagebaus (nach max. Auffahrungsstand) als potenzieller Brutplatz für Uhu oder Wanderfalke (**Maßnahme Bio 3**)
- Erhaltung eines ± gegliederten Endböschungssystems mit Einzelböschungshöhen zwischen 15...25 m und einem Böschungswinkel von ca. 60° (**Maßnahme A 1**)
- Belassen von Schuttfächern sowohl auf den Restbermen als auch entlang des Böschungsfußes der untersten Sohle (+380 m NHN im Südteil) und von Rohbodenflächen auf der untersten Sohle sowie zwischen den Wiederbewaldungsflächen für die Sukzession) – **Maßnahme A 2**
- Waldentwicklung in Teilbereichen der Tagebausohle (**Maßnahme A 3**)

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)	Maßnahmen-Nr.: S 1
Beeinträchtigung / Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Forstfläche (Buchen(misch)wald) durch Kalksteinabbau sowie waldnaher Gebüschgesellschaften entlang des Tagebaus B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen (Brutvögel, Haselmaus) L: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Schutz- maßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme	
Maßnahme: Etablierung eines gestuften Waldsaums <ul style="list-style-type: none"> ○ Freistellung eines ca. 30 m breiten Streifens entlang des verbleibenden Gehölzsaums aus Altbuchen im jeweiligen Abbauabschnitt, davon ca. 20 m für die Anlage des Waldmantels und ca. 10 m für die spätere Errichtung des Immissionsschutzwalls und einen Wirtschaftsweg – Sicherheitsabstand zum offenen Tagebau (siehe auch Anlage 19) ○ Pflanzung standorttypischer Hecken (35 %) und baumbildender Gehölze (65 %) im Übergang zu angrenzenden Rotbuchenbestand, gestufte Pflanzung folgender Arten: Strauchzone (ca. 7 m Breite): <i>Corylus avellana</i>, <i>Crataegus laevigata</i>, <i>Berberis vulgaris</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, Bäume 2. Ordnung (ca. 13 m Breite): <i>Acer campestre</i>, <i>Sorbus torminalis</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Sorbus aucuparia</i> ○ Pflanzabstand 1,5 m² bei Hecken und 4 m² bei baumbildenden Gehölzen ○ Verwendung von forstlichem Pflanzgut aus anerkannten Herkunftsgebieten sowie von autochthonem Pflanzgut bei Hecken ○ Schutz der Pflanzung vor Wildverbiss durch Gatterung ○ Fertigstellungspflege: Kontrolle auf Vitalitätszustand, Pflanzausfälle mit >5 v.H. sind im Verhältnis 1:1 auszugleichen 	
Ziel/Begründung: Entwicklung eines gestuften artenreichen Waldsaumes mit heimischen Arten zum Schutz der freigestellten alten Buchenbestände; Lebensraum für Arten waldnaher Bereiche	
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahmen-Nr.:	
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: mind. 5-jährige Entwicklungspflege (Unkrautunterdrückung, Wässerung bei Bedarf); Freihaltung des Sicherheitspfeilers (10 m) vor Gehölzbewuchs durch jährliches Mulchen	
Flächengröße: ca. 6,3 ha (insg. ca. 3150 m Länge und 20 m Breite) <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Zeitlicher Ablauf: abschnittsweise und ca. 10 Jahre vor Rodung und Freistellung der betroffenen Abbauabschnitte (Beschreibung der Umsetzungszeitpunkte in jeweiligen Hauptbetriebsplänen)

Antragsteller:


Dyckerhoff

 Werk Deuna
 Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
 Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:


TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
 Dombergweg 1, 98527 Suhl

 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

MASSNAHMENBLATT

<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung Flurstücke 1, 2, 6, 7, 8/1 (alle tlw.), Flur 2, Gem. Zauröden Flurstücke 968, 970/2 (alle tlw.), Flur 5, Gem. Keula	Künftiger Eigentümer: bisheriger Eigentümer Künftige Unterhaltung: bisheriger Eigentümer
--	---

MASSNAHMENBLATT

Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)	Maßnahmen-Nr.: S 2			
Beeinträchtigung / Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Forstfläche (Buchen(misch)wald) durch Kalksteinabbau sowie waldnaher Gebüschgesellschaften entlang des Tagebaus B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen (Brutvögel, Haselmaus) L: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes				
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Schutz- maßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme
Maßnahme: Gehölzsukzession auf Immissionsschutzwall <ul style="list-style-type: none"> ○ sukzessive Erweiterung des Schutzwalles entlang der max. Abbaugrenze bei Erweiterung in nordöstliche und nördliche Richtung; Vorkommen verschiedener Entwicklungsstadien (Rohbodenfläche bis flächendeckender Gehölzbewuchs); ○ eigenständige Etablierung von standorttypischen Hecken wie <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Rosa canina</i> und baumbildenden Gehölzen, wie <i>Betula pendula</i> oder <i>Sorbus aucuparia</i> u.a. 				
Ziel/Begründung: Bereicherung des Landschaftsbildes durch Anlage von Strukturelementen, die gleichzeitig Vernetzungsfunktion im Biotopverbund darstellen können Ersatzhabitats für verschiedene tax. Gruppen entsprechend des Entwicklungsstandes der Vegetation				
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahmen-Nr.: A 1				
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: entfällt				
Flächengröße: ca. 2 ha (Länge ca. 2950 m, Höhe ca. 1,5 m)			Zeitlicher Ablauf der Realisierung: sukzessive mit Erweiterung der Abbaufäche	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich Flurstücke 1, 2, 6, 7, 8/1 (alle tlw.), Flur 2, Gem. Zauröden Flurstücke 968, 970/2 (alle tlw.), Flur 5, Gem. Keula				

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

MASSNAHMENBLATT	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung <i>siehe Grunderwerb</i>	Künftiger Eigentümer: Dyckerhoff GmbH
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme	

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)	Maßnahmen-Nr.: CEF 1/Bio 1
Beeinträchtigung / Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar Funktionsverlust von temporären Kleingewässern durch Kalksteinabbau/Teilverfüllung/Renaturierung B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen (Amphibien, bodenbrütende Kleinvögel u.a.) auf Rohbodenflächen im Tagebaugelände	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme <input type="checkbox"/> Schutz- maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme	
Maßnahme: Schaffung temporärer Kleingewässer (abbaubegleitend/dauerhaft) <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhaltung eines vielgestaltigen Feinreliefs auf den Tagebausohlen, darunter auch kleinere Bodenmulden, die eine zeitweilige Ansammlung von Niederschlagswasser begünstigen und als temporäres Laichgewässer dienen können; Lage vorzugsweise außerhalb der durch den laufenden Betrieb frequentierten Bereiche; ○ Ablagerung kleinerer Locker- und Festgesteinsschüttungen als Versteckmöglichkeit für adulte Individuen ○ gezielte Anlage kleinerer temporär wasserführender Standgewässer in Form von Bodenmulden mit 40...50 m² Fläche und 10...50 cm Tiefe innerhalb bereits mit Abraum verkippter Tagebaubereiche, vorzugsweise in Endböschungsnähe, wo keine Aufforstung vorgesehen ist und somit auch kein humoser Boden aufgetragen wird! ○ Grobsteinschüttungen in Form von Schuttfächern am Böschungsfuß tlw. vorhanden bzw. stellen sich im Rahmen der Oberflächenverwitterung an den Böschungen selbst ein 	
Ziel/Begründung: Erhaltung/Förderung des Populationsbestandes der im Tagebau vorkommenden Amphibienarten, darunter auch Arten, die auf anthropogen geschaffene Sekundärstandorte angewiesen sind	
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahmen-Nr.: A 2	
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept: bei zeitweiliger Anlage keine Maßnahmen notwendig; bei dauerhafter Anlage gelegentliche Beseitigung von Gehölzaufwuchs und ggf. auch der krautigen Vegetation in Teilbereichen mittels geeigneter Technik	
Flächengröße: siehe Maßnahme A 2 (Fläche für dauerhaft verbleibende Kleingewässer)	

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

MASSNAHMENBLATT	
<p>Flächengröße/Anzahl: <u>kurzfristig:</u> mind. 6 Kastengebiete mit je 20 Kästen <u>langfristig:</u> ca. 53 ha Waldfläche</p>	<p>Zeitlicher Ablauf: im Vorlauf von mind. 5 Jahren <u>vor</u> Rodung und möglichst in den Wintermonaten; <i>weitere Vorverlegung des Umsetzungszeitpunktes verbessert Besiedlungserfolg</i></p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Potentielle Grundstücke zur Umsetzung der Maßnahmen:</p> <p>Flurstücke 21/4, 21/6, 21/7, Flur 5, Gem. Rüdigershagen Flurstücke 3/1, 4/1, 4/2, 5/1, 5/2, 6/1, 6/2, 7/1, 7/2, 8/2, 8/3, 9/2, 9/3, 10/3, 10/4, 10/5, 10/6, 11/2, 11/3, 12/2, 12/3, 13/2, 13/3, 14/2, 14/3, 15/1, 15/2, 15/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 17/1, 17/2, 18/1, 18/2, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 21/2, 21/3, Flur 4, Gem. Zauröden Flurstücke 207/1, 207/2, 205/1, 203/1, 203/2, 200, 198, Flur 2, Gem. Zauröden Flurstück 970/2 (tlw.), Flur 5, Gem. Keula</p>	<p>Abstimmung der <u>kurzfristigen</u> Maßnahme mit Forstamt und Naturschutzbehörde zur Auswahl geeigneter Bäume vor Ort; Vorherige Abstimmung zur Umsetzung der Maßnahmen auf genannten Flurstücken mit jeweiligem Eigentümer bei vorzeitigem Baumverlust (Krankheiten, Sturm-schaden etc.) Umsetzung der künstlichen Quartiere Bestandskontrolle u.a. auf natürliches Quartierangebot im Abstand von ca. 10 Jahren; ggf. Zeitpunkt für Ablösung der künstlichen Quartiere in Abstimmung mit UNB treffen</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung <i>siehe Grunderwerb</i></p>	<p>Künftiger Eigentümer: Dyckerhoff GmbH</p>
<p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme</p>	<p>Künftige Unterhaltung: vertragliche Vereinbarung zwischen Dyckerhoff GmbH und Naturschutzbehörde zur Kontrolle und Pflege der Kästen; Kosten trägt Eigentümer</p>

MASSNAHMENBLATT	
<p>Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)</p>	<p>Maßnahme-Nr.: A 1/Bio 3</p>
<p>Beeinträchtigung / Konflikt Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Forstfläche (Buchen(misch)wald) durch Kalksteinabbau B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar</p>
<p><input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Schutz- maßnahme</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme</p>
<p><input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme</p>
<p>Maßnahme: Erhalt des Endböschungssystems/Anlage von Brutnischen für Felsbrüter</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt des Endböschungssystems mit Einzelböschungshöhen von bis zu 25 m und Neigungen von 60°; sprengtechnische Schaffung von Vorsprüngen, Nischen als mögliche Bruthabitate für Felsbrüter und tlw. Unterbrechung von Restbermen zum Schutz der Brut vor Prädatoren ○ Belassen von Haufwerk aus anstehendem Gesteinsmaterial auf den Bermen und entlang des Böschungsfußes zur Erhöhung der Strukturvielfalt (Teillebensraum für verschiedene Arten) 	

Antragsteller:

Bearbeiter:

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

MASSNAHMENBLATT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt von nährstoffarmen Verhältnissen innerhalb des offenen Endböschungssystems 	
<p>Ziel/Begründung: Schaffung naturnaher Ersatzlebensräume (Sonderbiotope) mit nährstoffarmen Verhältnissen für verschiedene, spezialisierte Tier- und Pflanzenarten</p>	
<p>Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept: entfällt weitgehend, zur dauerhaften Erhaltung von gehölzfreien Abschnitten im Bereich der Brutnischen sind zeitweilige Eingriffe (Gehölzentrückung) notwendig</p>	
<p>Flächengröße: ca. 14 ha</p> <p><input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung Flurstücke 1, 2, 6, 7 (alle tlw.), Flur 2, Gem. Zauröden Flurstücke 968, 970/2 (alle tlw.), Flur 5, Gem. Keula</p> <p><input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme</p>	<p>Zeitlicher Ablauf der Realisierung: nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten, abschnittsweise</p> <p>Künftiger Eigentümer: bisheriger Eigentümer Künftige Unterhaltung: bisheriger Eigentümer</p>

MASSNAHMENBLATT	
<p>Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)</p>	<p>Maßnahme-Nr.: A 2</p>
<p>Beeinträchtigung / Konflikt Funktionsverlust/-beeinträchtigung von nährstoffarmen Sonderstandorten durch Verfüllung/Renaturierung, Sukzession B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen nährstoff- und vegetationsarmer Sonderstandorte</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar</p>
<p><input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Schutz- maßnahme</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme</p>
<p><input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme</p>	<p><input type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme</p>
<p>Maßnahme: Schaffung/Erhalt von nährstoffarmen Sukzessionsflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhaltung eines vielgestaltigen Feinreliefs auf Abbausohlen, die nicht der Verfüllung mit Abraum unterliegen (380 m-Sohle im Südteil); darin enthalten sind auch Standorte mit temporären Kleingewässern (Maßnahme) ○ Belassen eines mind. 20 m breiten Sicherheitsstreifens, tlw. mit Gesteinsschutt bedeckt, entlang der verbleibenden Endböschungen und insbesondere auch im Bereich der geplanten Brutnischen für Felsbrüter (Hemmung der Vegetationsentwicklung, vor allem von Gehölzaufwuchs) ○ Auftrag von kulturfähigem Oberbodenmaterial nur in Bereichen, die der Wiederbewaldung unterliegen sollen 	

Antragsteller:



Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

MASSNAHMENBLATT	
Ziel/Begründung: Erhaltung von Ersatzlebensräumen für verschiedene tax. Gruppen (Brutvögel, Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien), die sich während des Gesteinsabbaus im Tagebau angesiedelt haben	
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: entfällt	
Flächengröße: ca. 38,6 ha	Zeitlicher Ablauf der Realisierung: nach Einstellung der Gewinnungsarbeiten, abschnittsweise Künftiger Eigentümer: bisheriger Eigentümer Künftige Unterhaltung: bisheriger Eigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung Flurstücke 968, 970/2 (alle tlw.), Flur 5, Gem. Keula	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme	

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)	Maßnahmen-Nr.: A 3
Beeinträchtigung / Konflikt Funktionsverlust von Forstflächen durch Kalksteinabbau, Aufhaltungen M: Entzug von Forstflächen für die Naherholung Bo: Zerstörung des natürlich gewachsenen Bodens sowie der Speicher-, Puffer-, Filter-, Lebensraum und Archivfunktion B: Entzug von Teillebensräumen für verschiedene taxonomische Gruppen K: Änderung des Geländeklimas und des Kaltluftpotenzials L: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	<input checked="" type="checkbox"/> Eingriff tlw. ausgleichbar
<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Maßnahme: Teilverfüllung und Aufforstung	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Umlagerung des anfallenden kulturfähigen Oberbodens sowie des Abraums, der mit Flächenerweiterung anfällt, in bereits ausgesteinte Abbaubereiche; Erfahrungen aus bisherigem Tagebaubetrieb mit Wiederherstellung von Rekultivierungsflächen für Wiederaufforstung liegen vor und werden auch im Erweiterungsfeld entsprechend umgesetzt; ○ Einsatz geeigneter Technik (z.B. Planierraupe mit Moorlaufwerk) und unter Beachtung der Bodenfeuchte (trocken bis leicht feucht) ○ Mächtigkeit der Rekultivierungsschicht: ca. 1 m (0,2 m Kulturboden, 0,8 m Abraum) ○ Pflanzung eines flächigen Bestandes standorttypischer Arten auf wiederverfüllter Fläche (Artenwahl, Qualität und Pflanzdichte obliegt dem zuständigen Forstamt) ○ Schutz der Neupflanzung vor Wildverbiss ○ Fertigstellungspflege: Kontrolle auf Vitalitätszustand, Pflanzausfälle mit >5 v.H. sind im Verhältnis 1:1 auszugleichen (in Zuständigkeit des Forstamtes) 	

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

MASSNAHMENBLATT	
<p>Ziel/Begründung: Bereicherung des Landschaftsbildes durch Wiederherstellung von Forstflächen in Kombination mit Gesteinsrohböden unterschiedlicher Ausprägung und Exposition; Vernetzungsfunktion im Biotopverbund der Waldflächen am Dün langfristig wieder herstellbar</p>	
<p>Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahmen-Nr.:</p>	
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: nach der Fertigstellung: Entwicklungspflege (Unkrautunterdrückung, Mäusebekämpfung)</p>	
<p>Flächengröße: ca. 25 ha</p> <p><input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme</p>	<p>Zeitlicher Ablauf der Realisierung: in Teilabschnitten entsprechend Abbaufortschritt;</p> <p>Künftiger Eigentümer: bisheriger Eigentümer</p> <p>Künftige Unterhaltung: bisheriger Eigentümer</p> <p>Ausführung der Entwicklungs- und Pflegearbeiten durch zuständiges Forstamt; Finanzierung durch Dyckerhoff GmbH bis zur Rückführung an Eigentümer (vertragliche Regelungen notwendig)</p>

Anmerkung: Der Umfang der Aufforstungsflächen im Tagebau stellt nur einen Teil der tatsächlich zu erbringenden Wiederaufforstung / Walderhaltung dar und ist Gegenstand der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

MASSNAHMENBLATT	
<p>Bezeichnung des Eingriffs: Kalksteinabbau in den Gemarkungen Zaunröden (Unstrut-Hainich-Kreis) und Keula (Kyffhäuserkreis)</p>	<p>Maßnahmen-Nr.: G</p>
<p>Beeinträchtigung / Konflikt <input checked="" type="checkbox"/> Eingriff ausgleichbar</p> <p>Funktionsverlust/-beeinträchtigung von Forstwegen durch Kalksteinabbau</p> <p>M: zeitweilige Unterbrechung von Wegeverbindungen (Ersatzwege dafür geplant)</p>	
<p> <input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Verminderungs- maßnahme <input type="checkbox"/> Schutz- maßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichs- maßnahme <input type="checkbox"/> Ersatz- maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungs- maßnahme </p>	
<p>Maßnahme: Wiederherstellung/Neuanlage des Forstwegenetzes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bau des neu anzulegenden Wegenetzes entsprechend des Ausbausezustands des in Anspruch genommenen, wobei die in den Anlagen 3.1 bis 3.5 und 19 dargestellte Trassierung ein Grobkonzept darstellt, das in Abstimmung mit den Eigentümern und Forstbehörde noch zu präzisieren ist und im jeweiligen Betriebsplanzeitraum zu aktualisieren wäre ○ Anlage von bis zu 4 m breiten, schwerlastfähigen Forstwegen entlang des Tagebaus möglich, ggf. auch Ausbau von bestehenden Forstwegen, die infolge der Wegeneutrassierung verstärkt genutzt werden; zusätzliche Anlage von Stichwegen und Wendemöglichkeiten notwendig ○ geeignetes Wegebaumaterial und Technik im Tagebau vorhanden 	

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

MASSNAHMENBLATT	
Ziel/Begründung: Wiederherstellung bzw. teilweise Neuanlage des Wegenetzes zur Erreichbarkeit der Forstflächen im Umfeld des Kalksteintagebaus	
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahmen-Nr.:	
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: entfällt	
Länge: ca. 2980 m (innerhalb Erweiterungsfeld)	Zeitlicher Ablauf der Realisierung: in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	
<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	
<input checked="" type="checkbox"/> Vorübergehende Inanspruchnahme	Künftiger Eigentümer: bisheriger Eigentümer Künftige Unterhaltung: bisheriger Eigentümer

4.5.5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach dem Bilanzierungsmodell für Thüringen (2005) für die im Erweiterungsfeld vorhandenen und durch den Eingriff in Anspruch zu nehmenden Biotopstrukturen. Danach ergibt sich für die Gesamteingriffsfläche die in Tabelle 29 dargestellte Wertigkeit.

Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs für die Waldflächeninanspruchnahme wird der Erlass über den Vollzug des § 10 ThürWaldG (TMLNU 2006) zugrunde gelegt und der Kompensationsfaktor anhand der nachfolgenden Tabelle ermittelt.

Tabelle 28: Kompensationsumfang für Beeinträchtigungen allgemeiner Waldfunktionen (TMLNU 2006)

	Waldränder und Wälder < Stangenholz (BHD < 15cm) oder < 30 Jahre	mittleres Baumholz (BHD 16 bis 35cm) oder 31 bis 80 Jahre	starkes Baumholz (BHD > 50cm) oder > 80 Jahre oder femel- bzw. plenterwaldartige Struktur
Kompensationsverhältnis	1:1	1:1,25	1:1,5
Zuschlagsfaktoren			
Hochproduktive Wälder	+ 0,25	+ 0,25	+ 0,25
Naturnähestufe 4	+ 0,25	+ 0,25	+ 0,25
Naturnähestufe 5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung«

Basierend auf den Daten zur Baumartenzusammensetzung, Alters- und Bestandsstruktur innerhalb der Eingriffsfläche, die durch die TLWF 2018 zur Verfügung gestellt wurden (siehe auch Anlage 10), ergibt sich der in der nachfolgenden Tabelle angeführte Kompensationsumfang, der überwiegend Gegenstand der Ersatzaufforstung außerhalb des Tagebaus sein wird.

Tabelle 29: Übersicht über Waldflächeninanspruchnahme und Kompensationsverhältnis (Zustand 2018)

Baumart	Struktur	BESTAND				ZUSCHLÄGE		PLANUNG	
		Alter [Jahre]	KV _{Grund}	Abbaubereich [ha]	SP/Waldmantel [ha]	Hochproduktive Wälder/+ 0,25	Naturnähestufe*)	KV _{End}	Fläche [ha]
BU	PLW	ugl	1:1,5	62,91	5,81	x	4	1:2	137,44
	AKL	107	1:1,5	7,92	0,92		4	1:1,75	15,47
		117	1:1,5	1,59	0,23	x	4	1:2	3,64
LÄ	AKL	40	1:1,25	1,95	-	x		1:1,5	2,44
ELH-M	AKL	141	1:1,5	0,99	0,63	x	4	1:2	3,24
		14	1:1	0,50	0,26	x		1:1,25	0,95
FI-N	AKL	38	1:1,25	1,04	0,23	x		1:1,5	1,91
KI-L	AKL	44	1:1,25	0,03	0,21	x		1:1,5	0,36
EI-L	AKL	33	1:1,25	0,75	0,49	x		1:1,5	1,86
Summe				77,68	8,78	Summe			167,31

*) – Naturnähestufe 4: Zuschlag + 0,25; - Naturnähestufe 5: Zuschlag + 0,50

Die zeitliche Staffelung der Flächeninanspruchnahme hat Einfluss auf Bestandsstruktur und Kompensationsverhältnis!

Die berechnete Flächengröße für das Kompensationsverhältnis KV_{End}, das anhand der gegenwärtigen Bestandsstruktur (TLWF 2018) ermittelt wurde, stellt eine fiktive Größe dar. Aufgrund der Laufzeit des Vorhabens von mehr als 40 Jahren kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine konkrete Aussage zur Bestandsentwicklung innerhalb der Erweiterungsfläche gegeben werden, so dass ein präzisiertes Kompensationsverhältnis und Angaben zum Umfang der Ersatzaufforstungsflächen Gegenstand des jeweiligen Rodungsantrags sein werden. Im Rekultivierungskonzept werden lediglich Flächen innerhalb des Tagebaugeländes für Wiederaufforstung dargestellt, wobei sich auch hier bei Umsetzung des Vorhabens Abweichungen (lage- und größenmäßig) ergeben können, die auf der Hauptbetriebsplanebene zu präzisieren wären.

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Tabelle 30: Bewertung der Eingriffsfläche (Rohstoffabbau und Flächen für Sicherheitspfeiler/Waldsaumentwicklung)

Eingriffsfläche	Flächengröße [m ²]	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz Eingriffsschwere	Flächenäquivalent Wertverlust	
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp (Ausprägung)	Bedeutungsstufe			
E 1.1	739.100	Naturnaher Buchen(misch)wald 7501-101, 7501-101-T	45	Kalksteintagebau (in Betrieb) mit Teilbereichen für den Artenschutz (temp. Kleingewässer, Aufschüttungen etc.)	10	- 35	- 25.868.500	
E 1.2	30.200	Kulturbestimmte Nadel- und Nadelmischwälder 7203-102, 7203-202, 7603-301	35			- 25	- 755.000	
E 1.3	7.500	Kulturbestimmte Eichenwälder 7103-50x	35			- 25	- 187.500	
E 2.1	78.500	Naturnaher Buchen(misch)wald 7501-101, 7501-101-T	45	Aufschüttungsflächen (Schutzwall, Freiflächen für Waldsaumentwicklung, Ersatzwegeverbindung)	15	- 35	- 2.747.500	
E 2.2	4.400	Kulturbestimmte Nadel- und Nadelmischwälder 7203-102, 7203-202, 7603-301	35			- 25	- 110.000	
E 2.3	4.900	Kulturbestimmte Eichenwälder 7103-50x	35			- 25	- 122.500	
Summe	864.600							- 29.791.000

Der Eingriffsumfang erstreckt sich auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Dabei unterscheiden sich die Teilflächen entsprechend der vorherrschenden Baumart, waldbaulichen Nutzung/Bestandsalter und –struktur etc., die bei der Bewertung entsprechende Berücksichtigung finden.

Generell erfüllen die Wälder am Dün vielfältige Funktionen im Naturhaushalt, darunter Bodenschutz- und klimatische Ausgleichsfunktion, Lebensraum- und Erholungsfunktion, Funktion im Gebietswasserhaushalt und prägende Eigenschaften im Landschaftscharakter. Ein teilweiser oder vollständiger Funktionsverlust ist durch den Kalksteinabbau zu erwarten. Dabei ziehen Eingriffe in hochwertige Waldstandorte Konflikte nach sich, die aufgrund einer Entwicklungszeit von teilweise mehr als 100 Jahren nicht kompensierbar sind. Umso wichtiger ist neben kurzfristig umsetzbaren Kompensationsmaßnahmen, die mehrere Jahre vor dem Eingriff zum Tragen kommen, wie etwa die Anlage von künstlichen Quartieren für waldbewohnende Fledermausarten u.ä. auch die Erhaltung und Strukturverbesserung in bestehenden Altholzparzellen im Tagebaumfeld (innerhalb des Bergwerkseigentums). Durch Nutzungsauffassung (Herausnahme aus der forstlichen Nutzung) können diese Areale langfristig vielfache Habitatbedingungen erfüllen, die

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

selbst in plenterartig genutzten Wäldern kaum vorzufinden sind. Die Umsetzung dieser Maßnahme kann zum gegenwärtigen Planungsstand nicht abschließend geklärt werden und wird deshalb auf die Ebene der Hauptbetriebsplanung verschoben.

Zusätzlich wird eine abbaubegleitende Renaturierung und Wiederaufforstung in ausgesteinten Tagebaubereichen unter Verwendung des natürlich anstehenden Bodens umgesetzt, so dass Boden- und Grundwasserschutzfunktion zeitnah wieder hergestellt sowie Landschaftsbildbeeinträchtigungen kompensiert werden können.

Bei der Erhaltung von Flächen, die der Sukzession unterliegen, dazu gehören das Endböschungssystem sowie böschungsnah Teilbereiche der Tagebausohlen, spielt der zeitliche Aspekt nur eine untergeordnete Rolle, da kein definiertes Entwicklungsziel angestrebt wird. Jedoch sind diese Bereiche für Pionierarten existenziell, darunter verschiedene Amphibienarten und Brutvögel, die in anthropogen geschaffenen Biotopstrukturen Ersatzlebensräume vorfinden.

Die Kompensationsmaßnahmen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Antragsteller:



Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Tabelle 31: Bewertung der Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme	Flächengröße [m²]	Bestand		Planung		Bedeutungs- stufendiffe- renz Aufwertung	Flächenäqui- valent Wertzuwachs
		Biototyp	Bedeu- tungsstufe	Biototyp (Ausprägung)	Bedeu- tungsstufe		
A 1 / BIO 3	140.800	Kalksteintagebau (in Betrieb) mit Teilbereichen für den Arten- schutz (temp. Kleingewässer, Aufschüttungen etc.)	10	Erhaltung des Endböschungssystems für Arten- und Biotopschutz (Sukzession)	40	+ 30	4.224.000
A 2 / CEF1/ BIO1	386.000			Erhaltung nährstoffarmer Flächen auf Ta- gebausoehlen in Kombination mit temp. Kleingewässern/Aufschüttungen	40	+ 30	11.580.000
A 3	250.000			Entwicklung naturnaher Laubwaldbe- stände	30	+ 20	5.000.000
S 1	63.000	Aufschüttungsflächen (Schutz- wall, Freiflächen für Waldsaum- entwicklung, Ersatzwegeverbin- dung)	15	Entwicklung eines gestuften Waldsaums aus standorttypischen Strauch- und Baumarten	35	+ 20	1.260.000
S 2	19.680 ²			Gehölzentwicklung auf Schutzwall (Sukzession)	35	+ 20	393.600
CEF 2/ BIO 2	60.000 ³			Ausbringen von Quartierhilfen östl. und westl. des Tagebaus in Altbeständen	50	+ 35	2.100.000
Summe	859.480						24.557.600

² Angabe bezieht sich auf Schutzwalloberfläche; Restfläche wird für Ersatzweg genutzt

³ Maßnahme außerhalb der Eingriffsfläche

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Die in Tabelle 31 angeführten Kompensationsmaßnahmen weisen einen Wertzuwachs von 24.557.600 Punkten auf, dem ein Verlust von 29.791.000 Punkten gegenübersteht und sich damit ein Defizit von 5.233.400 Punkten ergibt. Dieses Defizit kann beispielsweise durch folgende Maßnahme kompensiert werden:

- Erwerb von mindestens 53 ha Wald (Altholzparzellen innerhalb des Bergwerksfeldes) und naturschutzfachliche Aufwertung der Bestände durch Nutzungsauffassung (Wertzuwachs von + 10 ergibt Flächenäquivalent von + 5.300.000 Punkten)

Zudem steht im Rahmen der Walderhaltung eine Ersatzaufforstungsfläche von ca. 167 ha (gegenwärtiger Planungsstand) an, die aber voraussichtlich nicht vollständig im Naturraum umsetzbar ist. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass bei Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Nutzfläche eine Wertsteigerung um mindestens 5 Punkte möglich ist, so dass auch hier das bestehende Defizit vollständig kompensiert wäre.

5 Kostenschätzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die bei der Ausführung der Renaturierungs-/Rekultivierungsarbeiten anfallenden Kosten werden nach den einzelnen Kompensationsmaßnahmen aufgesplittet, kalkuliert. Sie basieren auf dem »Baupreislexikon – Region Thüringen, Kyffhäuserkreis« (2018) und beinhalten die Kosten für:

- Maschineneinsatz
- Lohnkosten
- Lohnnebenkosten
- Wegezeit etc.

Maßnahmen, wie beispielsweise die Erdstoffannahme und –einlagerung sind zwar Teil der Rekultivierung, stellen aber aufgrund der aus der Annahme erzielten Erlöse keine zusätzlichen Kosten dar und werden deshalb nicht erfasst. Auch Kosten für ein jährliches Monitoring der Kastengebiete im Tagebauumfeld und die dingliche Sicherung der Quartierbäume sind in der Kostenschätzung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen, die im laufenden Tagebaubetrieb umgesetzt werden, wie beispielsweise die Anlage von Grobsteinschüttungen o.ä., sind ebenso nicht Gegenstand der Kostenschätzung.

Antragsteller:


Dyckerhoff

 Werk Deuna
 Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
 Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:


TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
 Dombergweg 1, 98527 Suhl

 Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
 Rahmenbetriebsplan »Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung «

Arbeitsgang	Menge		Einzelpreis	Gesamtpreis
Wiederherstellung forstwirtschaftlicher Nutzfläche – Bodenarbeiten (A 3)				
Oberboden abtragen, laden, fördern, einbauen, BG 3c, 0,2 m	250.000	m ²	1,45	362.500,00
Unterboden abtragen, laden, fördern, einbauen BG 5b, 0,8 m	250.000	m ²	2,86	715.000,00
Gehölzpflanzungen (Aufforstung – A 3)				
Forstpflanze IHei 1xv, Höhe 40 cm, liefern	245.000	St.	1,50	367.500,00
Pflanzung auf vorbereiteter Fläche	245.000	St.	2,80	686.000,00
Schutz gegen Wildverbiss durch Kunststoffman- schette; 1,2 m Höhe, Durchm. 80...120 mm	245.000	St.	3,45	845.250,00
Wässern, 1 Arbeitsgang, 10 l/St.	245.000	St.	0,18	44.100,00
Entwicklungspflege Pflanzfläche (einschurig, Mulchmahd für 5 Jahre)	250.000	m ²	0,15	187.500,00
Entwicklung Waldmantel (S 1)				
Forstpflanze IHei 1xv, Höhe 40 cm, liefern	60.000	St.	1,50	90.000,00
Pflanzung auf vorbereiteter Fläche	60.000	St.	2,80	168.000,00
Wässern, 1 Arbeitsgang, 10 l/St.	60.000	St.	0,18	10.800,00
Entwicklungspflege Pflanzfläche (einschurig, Mulchmahd für 5 Jahre)	63.000	m ²	0,15	47.250,00
Zaunbau (S 1)				
Zaun komb. Bauweise Holzpfosten Gelenk- /Knotengitter 80/8/15 L 3m Pfosten Rundholz Durchm. 10cm L 220cm (Angabe bezieht sich auf Gesamtlänge!); Ausführung erfolgt abbau- bezogen in Teilabschnitten	6340	m	11,17	70.818,00
Habitat-elemente				
Stubbenhaufen, aufnehmen, fördern, Durchm. 3m, Höhe 1m (bauseitig vorhanden)	100	St.	56,35	5.630,00
Ausbringen von künstlichen Nisthilfen/Fle- dermauskästen				
60 Rundkästen und 60 Flachkästen (Holzbeton) in angrenzenden Waldbeständen	60 Rundk.	St.	59,00	3540,00
	60 Flachk.	St.	14,00	840,00
jährl. Reinigung	120	St.	10,00	1.200,00
Wiederherstellung Wegenetz – G				
FSS ländl. Weg DPr1 0/32 D 30cm	11.920	m ²	10,99	131.000,00
Gesamt				3.605.928,00

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Die Gesamtkosten für die Umsetzung der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen werden auf insgesamt ca. 3.600.000,- € geschätzt.

Das entspricht bei einer Eingriffsfläche von ca. 78 ha einem Kostenaufwand von ca. 46.154,- €/ha.

6 Kontrollmaßnahmen

Der Stand zur Umsetzung der Rekultivierungs-/Renaturierungsmaßnahmen wird in den Hauptbetriebsplänen dargestellt und kann damit kontrolliert werden.

Aufgrund der Laufzeit des Vorhabens bis voraussichtlich 2075 kann im Rahmen von (Teil-)Abschlussbetriebsplänen das Rekultivierungskonzept ggf. angepasst werden.

7 Zusammenfassung

Die Dyckerhoff GmbH betreibt mit dem Werk Deuna Gewinnungsarbeiten auf Kalkstein in einem Tagebau auf der Dünhochfläche. Grundlage dafür bilden bergrechtlich zugelassene Betriebspläne (fakultativer Rahmenbetriebsplan, Haupt- und Sonderbetriebspläne) innerhalb eines Bergwerksfeldes mit einer Gesamtfläche von 910,8 ha. Die durch das Bergamt Bad Salzungen genehmigte Rahmenbetriebsplanfläche umfasst insgesamt 144 ha und ist in einigen Jahren vollständig abgebaut.

Zur langfristigen Rohstoffversorgung des Zementwerkes beabsichtigt das Unternehmen eine flächenhafte Erweiterung des Kalksteintagebaus innerhalb des Bergwerkseigentums. Vorgesehen ist eine Erweiterung in südliche Richtung um ca. 77,66 ha. Nach § 52 Abs. 2 a i.V.m. § 57 c BBergG bedarf die Tagebauerweiterung der Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens.

Für die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens umfassen die vorliegenden Antragsunterlagen

- Rahmenbetriebsplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie und landschaftspflegerischen Begleitplan (Wiedernutzbarmachungsplan)
- artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- FFH-Vorprüfung/Erheblichkeitsabschätzung

Antragsteller:



Dyckerhoff

Werk Deuna
Industriestraße 7, 37355 Niederorschel
Tel. (036076) 82000 Fax (036076) 82007

Bearbeiter:



TERRA MONTAN
Gesellschaft für
angewandte Geologie mbH
Dombergweg 1, 98527 Suhl

Antragsunterlagen für die Durchführung eines bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens
Rahmenbetriebsplan »**Kalksteinabbau Deuna - Erweiterung**«

Neben der Darstellung der technischen Planung (Gewinnungstechnik, Abbaukonzept und zeitliche Flächeninanspruchnahme etc.) wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung Schutzgutbetrachtungen gem. UVPG durchgeführt und die sich mit dem bergbaulichen Eingriff verbindenden Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild untersucht und bewertet. Auch die Belange des speziellen Artenschutzes sowie die möglichen Auswirkungen auf umliegende Natura 2000-Gebiete/Objekte wurden in die Betrachtungen einbezogen.

Das Wiedernutzbarmachungskonzept sieht innerhalb der Eingriffsfläche folgende Maßnahmen vor:

- Wiederherstellung von forstwirtschaftlicher Nutzfläche auf 25 ha (ohne Berücksichtigung von Ersatzaufforstungen)
- Erhaltung von Sukzessionsflächen (nährstoffarme Rohbodenstandorte) innerhalb des südlichen Teilbereichs des Tagebauaufschlusses (Tagebausohle) sowie entlang des verbleibenden Endböschungssystems; Ziel: Folgenutzung Naturschutz
- Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz (Sicherung von Ersatzquartieren für waldbewohnende Fledermausarten, Schaffung von Rückzugsräumen für Kleinsäuger, Vögel entlang der verbleibenden Waldbestände sowie für Amphibien innerhalb des offenen Tagebaus (Biotoprequisiten - temporäre Kleingewässer, Grobsteinschüttungen, Totholzhaufen etc.)
- Anlage von Ersatzwegen (abbaubegleitend) für die Aufrechterhaltung der forstlichen Nutzung

Durch die Umsetzung geeigneter Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen kann die umweltplanerische Wirkintensität sowohl aus ökologischer als auch teilweise aus artenschutzrechtlicher Sicht auf ein umweltverträgliches Maß reduziert werden.

Als schwerwiegend ist der Eingriff in einen überwiegend als naturnah einzustufenden Waldbestand anzusehen, dessen Kompensation nur langfristig möglich ist, so dass hier besonderes Augenmerk auf den Erhalt von an den Tagebau angrenzenden Waldbeständen über deren Umtriebszeit hinaus zu legen wäre. Die Möglichkeit dieser Maßnahme wird im Verfahren geprüft und auf der Ebene der Betriebsplangenehmigungen präzisiert.