

Erweiterung des Kalksteinbruchs Lienen

UVP-Bericht
(Unterlage 5.1.1)

26.11.2021

Im Auftrag der

Calcis Lienen GmbH & Co.KG



Bearbeitung durch



herne • münchen • hannover • berlin

www.boschpartner.de

Auftraggeber: Calcis Lienen GmbH & Co. KG Holperdorper Straße 47
49536 Lienen

Auftragnehmer: Bosch & Partner GmbH Kirchhofstraße 2c
44623 Herne

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Jörg Borkenhagen

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Petra Gomm
Dipl.-Geogr. Andrea Hoffmeier
M.Sc. Maike Opitz

Herne, den 23.11.2021



Jörg Borkenhagen

Inhaltsverzeichnis		Seite
0.1	Kartenverzeichnis	VI
0.2	Abbildungsverzeichnis	VI
0.3	Tabellenverzeichnis	VI
1	Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen	8
2	Methodisches Vorgehen	10
3	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	11
3.1	Geprüfte Alternativen.....	11
3.2	Weitere Alternativen	13
4	Beschreibung des Vorhabens sowie der potenziellen Wirkfaktoren.....	14
4.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	14
4.2	Potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens	15
5	Untersuchungsrahmen	17
5.1	Ergebnisse des Scoping-Termins (30.05.2012)	17
5.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	18
6	Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	20
6.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	20
6.1.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	20
6.1.2	Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	20
6.1.2.1	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	20
6.1.2.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	21
6.1.3	Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion	22
6.1.4	Vorbelastungen.....	22
6.2	Pflanzen und die biologische Vielfalt	23
6.2.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	23
6.2.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	23
6.2.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	24
6.2.4	Vorbelastungen.....	29
6.3	Tiere.....	29
6.3.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und	

	Informationsgrundlagen	29
6.3.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	30
6.3.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	31
6.3.3.1	Vögel.....	31
6.3.3.2	Fledermäuse	33
6.3.3.3	Amphibien	35
6.3.3.4	Reptilien	36
6.3.3.5	Makrozoobenthos	37
6.3.4	Vorbelastungen.....	38
6.4	Boden / Fläche.....	39
6.4.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	39
6.4.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	39
6.4.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	40
6.4.4	Vorbelastungen.....	41
6.5	Grundwasser	42
6.5.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	42
6.5.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	42
6.5.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	43
6.5.4	Vorbelastungen.....	44
6.6	Oberflächengewässer.....	44
6.6.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	44
6.6.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	45
6.6.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	46
6.6.4	Vorbelastungen.....	48
6.7	Klima / Luft.....	49
6.7.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	49
6.7.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	49
6.7.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	50
6.7.4	Vorbelastungen.....	51
6.8	Landschaft / Erholungseignung	51
6.8.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	51
6.8.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	52
6.8.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	53

6.8.4	Erholungswert des Untersuchungsraumes	54
6.8.5	Vorbelastungen.....	55
6.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	55
6.9.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen	55
6.9.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung	56
6.9.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung	57
6.9.4	Vorbelastungen.....	57
6.10	Wechselwirkungen.....	57
6.11	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	58
7	Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte	59
8	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.....	60
9	Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	62
9.1	Untersuchungsinhalte	62
9.2	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	63
9.2.1	Anlagebedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen	63
9.2.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen.....	63
9.2.3	Anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur	65
9.2.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen	66
9.2.5	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte	66
9.3	Pflanzen und die biologische Vielfalt	66
9.3.1	Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen durch Versiegelung / Flächeninanspruchnahme	66
9.3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Waldrandanschnitt	67
9.3.3	Anlagebedingte Verinselung von Biotopen durch Zerschneidung	67
9.3.4	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen (Änderungen im Grundwasserhaushalt).....	67
9.3.5	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeinträge	68
9.3.6	Anlagebedingter Verlust von FFH-Lebensraumtypen und gefährdeten Pflanzenarten.....	71
9.3.7	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte	71
9.4	Tiere.....	71

9.4.1	Beeinträchtigungen von Tieren.....	72
9.4.2	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	74
9.5	Boden / Fläche.....	74
9.5.1	Anlagebedingter Verlust von Böden / Fläche durch Versiegelung / Überbauung	74
9.5.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeinträge.....	74
9.5.3	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	75
9.6	Grundwasser.....	75
9.6.1	Anlagebedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche.....	75
9.6.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, - absenkung.....	76
9.6.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen durch Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit (Verlust der schützenden Deckschichten).....	76
9.6.4	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	76
9.7	Oberflächengewässer.....	76
9.7.1	Anlagebedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern.....	76
9.7.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von Grundwasser aus der betriebsbedingten Wasserhaltung.....	77
9.7.3	Anlagebedingte Veränderung der Quellschüttung von Fließgewässern durch Veränderung des Einzugsgebietes.....	77
9.7.4	Anlagebedingter Verlust von Flächen mit natürlicher Retentionsfunktion.....	78
9.7.5	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	78
9.8	Klima / Luft.....	78
9.8.1	Anlagebedingter Verlust von Wald, Offenland mit klimatischer und lufthygienischer Funktion.....	78
9.8.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffimmissionen	78
9.8.3	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	79
9.9	Landschaftsbild / Erholungseignung.....	79
9.9.1	Anlagebedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen.....	79
9.9.2	Anlagebedingter Verlust von Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung.....	79
9.9.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen.....	79
9.9.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die Erholung durch Lärmimmissionen.....	83
9.9.5	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	84

9.10	Kultur- und Sachgüter.....	84
9.10.1	Anlagebedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmalen und archäologischen Fundstätten.....	84
9.10.2	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte	84
10	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung	85
10.1	Konzept der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen.....	85
10.2	Vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	86
10.3	Vorgesehene Überwachungsmaßnahmen	87
11	Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten	87
12	Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes	89
13	Berücksichtigung der Belange von Natura 2000	91
14	Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG.....	93
15	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind, sowie Betrachtung des Störfallrisikos	94
15.1	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	94
15.2	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen.....	95
15.3	Störfallrisiko	96
16	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können	96
17	Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen.....	97
18	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	97
19	Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung	98
20	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	106

0.1 Kartenverzeichnis

Unterlage	Titel	Maßstab
5.1.2	Bestands- und Konfliktplan Pflanzen, Biotope und Brutvögel / Amphibien / Reptilien	1:4.000
5.1.3	Bestands- und Konfliktplan Fledermäuse	1:3.000
5.1.4	Bestands- und Konfliktplan Boden und Wasser	1:4.000
5.1.5	Bestands- und Konfliktplan Menschen, Landschaft, Luft und Klima	1:10.000

0.2 Abbildungsverzeichnis Seite

Abb. 5-1:	Abgrenzung der schutzgutbezogenen Untersuchungsräume.....	19
Abb. 9-1:	Immissionsjahresgesamtbelastung von Schwebstaub (PM-10) im Ist-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)	64
Abb. 9-2:	Immissionsjahresgesamtbelastung von Schwebstaub (PM-10) im Plan-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)	65
Abb. 9-3:	Immissionsjahresgesamtbelastung von Staubniederschlag im Ist-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)	69
Abb. 9-4:	Immissionsjahresgesamtbelastung von Staubniederschlag im Plan-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)	70
Abb. 9-5:	Übersichtskarte Kamerastandorte (Quelle: Unterlage 3.2).....	81
Abb. 9-6:	Fotomontage Standort 1a (Quelle: Unterlage 3.2).....	82
Abb. 9-7:	Fotomontage Standort 6 (Quelle: Unterlage 3.2).....	82
Abb. 9-8:	Fotomontage Standort 7 (Quelle: Unterlage 3.2).....	83

0.3 Tabellenverzeichnis Seite

Tab. 1-1:	Angaben gemäß § 16 UVPG	8
Tab. 1-2:	Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte	9
Tab. 4-1:	Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	16
Tab. 6-1:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	20
Tab. 6-2:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt	23
Tab. 6-3:	Biotoptypenliste mit Bewertung	25
Tab. 6-4:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten der Roten Liste	28

Tab. 6-5:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere.....	29
Tab. 6-6:	Artnachweis der Avifauna mit Angaben zu Gefährdung und Status (Quelle: Unterlage 8.1.3).....	32
Tab. 6-7:	Artnachweis der Fledermäuse mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus	34
Tab. 6-8:	Artenachweise der Amphibien mit Angaben zur Gefährdung (Quelle: Unterlage 8.1.3).....	36
Tab. 6-9:	Artnachweis der Reptilien mit Angaben zur Gefährdung (Quelle: Unterlage 8.1.3).....	37
Tab. 6-10:	Artnachweis des Makrozoobenthos (Quelle: Unterlage 8.1.5)	38
Tab. 6-11:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Fläche und Boden	39
Tab. 6-12:	Böden im Untersuchungsgebiet.....	40
Tab. 6-13:	Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet.....	41
Tab. 6-14:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Grundwasser	42
Tab. 6-15:	Hydrogeologische Teilräume im Untersuchungsgebiet	43
Tab. 6-16:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Oberflächengewässer.....	45
Tab. 6-17:	Bewertung der Gewässerstrukturgüte	46
Tab. 6-18:	Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung an sieben der untersuchten Quell-/ Quellbachprobestellen (Unterlage 8.1.2)	47
Tab. 6-19:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima / Luft.....	49
Tab. 6-20:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft	51
Tab. 6-21:	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.....	53
Tab. 6-22:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	56
Tab. 9-1:	Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotope / Pflanzen.....	71
Tab. 9-2:	Übersicht Konflikte für das Schutzgut Tiere.....	74
Tab. 9-3:	Übersicht Konflikte für das Schutzgut Boden	75
Tab. 9-4:	Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotope / Pflanzen.....	84
Tab. 10-1:	Maßnahmenübersicht.....	86
Tab. 10-2:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen.....	86
Tab. 19-1:	Flächenbilanz Vorhaben	100
Tab. 19-2:	Übersicht der ermittelten Konflikte.....	102
Tab. 19-3:	Maßnahmenübersicht	103
Tab. 19-4:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen.....	103

1 Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen

Die Calcis Lienen GmbH Co. KG (im Folgenden „Calcis Lienen GmbH“) betreibt in Lienen am Teutoburger Wald (Kreis Steinfurt) einen Kalksteinbruch. Der Steinbruch dient zur Rohstoffversorgung des am gleichen Ort ansässigen Kalkwerks, in dem hochwertige Branntkalkprodukte für die Kalksandsteinindustrie, gebrannte Kalkprodukte für Kläranlagen, Stromerzeuger (Entschwefelungsanlagen), Wasserwerke und Chemiebetriebe sowie ungebrannte Kalkprodukte (u.a. Futtermittel) hergestellt werden. Beim Abbau anfallendes Feinmaterial wird teilweise als Dünger in der Landwirtschaft, nicht brennbares Material für den Straßen- und Wegebau vermarktet. Das nicht verwertbare Material wird im Abbaubereich verfüllt.

Da die Rohstoffvorräte der bisher rechtskräftig genehmigten Abgrabungsfläche zur Versorgung des kalksteinverarbeiteten Betriebes zur Neige gehen, plant die Calcis Lienen GmbH zur Aufrechterhaltung des Betriebes den bestehenden Kalksteinbruch in Lienen nach Süden um 4,7 ha zu erweitern.

Bei dem geplanten Erweiterungsvorhaben handelt es sich um die Gewinnung von grundeigenen oberflächennahen Bodenschätzen außerhalb des Bergrechts. Die Gewinnung erfolgt im Tagebau unter Verwendung von Sprengstoff. Daher ist ein bundesimmissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich. Das Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) schließt die Genehmigung nach dem nordrhein-westfälischen Abgrabungsgesetz (AbgrabG) mit ein.

Für die Durchführung einer UVP sind im Wesentlichen relevant:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG),
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).

Daneben sind die einschlägigen umweltbezogenen Fachgesetze des Landes Nordrhein-Westfalen und des Bundes zu berücksichtigen.

Die Aufgabe des UVP-Berichts ist es, die wesentlichen Grundlagen für die Zusammenstellung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen im Sinne der UVP zu erarbeiten bzw. zusammenzuführen. Die fachlich-inhaltlichen Anforderungen des § 16 Abs. 1 und 3 UVPG (siehe Tab. 1-1) und die Anlage 4 des UVPG bilden für den UVP-Bericht den inhaltlichen Rahmen.

Tab. 1-1: Angaben gemäß § 16 UVPG

Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG
Abs. 1 Nr. 1: Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.
Abs. 1 Nr. 2: Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG
Abs. 1 Nr. 3: Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
Abs. 1 Nr. 4: Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen.
Abs. 1 Nr. 5: Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.
Abs. 3 Nr. 6: Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.
Abs. 3 Nr. 7: allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

In Tab. 1-2 sind die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG mit den im UVP-Bericht betrachteten Teilfunktionen bzw. Teilaspekten zusammenfassend aufgeführt.

Tab. 1-2: Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte

Schutzgut	Teilfunktion / Teilaspekt
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Wohn- und Wohnumfeldfunktion • ortsgebundene Erholungs- und Freizeitfunktion
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen und Biotope • Tiere
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverbrauch
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt • Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion • Archivfunktion
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasser mit Grundwasserdargebotsfunktion, -schutzfunktion • Oberflächengewässer mit Gewässerstrukturgüte, Gewässergüte, Retentionsvermögen
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Bioklimatische Belastung / Bioklimatische Ausgleichsfunktion • Lufthygienische Belastung / Lufthygienische Ausgleichsfunktion
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild • Landschaftserleben / landschaftsgebundene Erholungseignung
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturgüter • Sonstige kultur- und naturhistorisch bedeutsame Objekte • Sachgüter
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

¹ Teilaspekte der menschlichen Gesundheit werden auch bei anderen Schutzgütern (z. B. Schutzgut Luft) behandelt.

2 Methodisches Vorgehen

Die Inhalte von UVP-Bericht und LBP überschneiden sich in weiten Teilen. So sind die zu betrachtenden Schutzgüter, die Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien von UVP-Bericht und LBP und somit auch die Inhalte und Ergebnisse in weiten Teilen identisch. Zur Vermeidung umfangreicher Wiederholungen in den textlichen und kartografischen Darstellungen werden UVP-Bericht und LBP in Teilen zusammen abgehandelt.

Die **vollständige Bestandserfassung und -bewertung** wird **ausschließlich im UVP-Bericht** abgebildet. Da die Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig in den Schutzgütern des UVP-Berichts enthalten sind, umfasst der UVP-Bericht somit auch die für den LBP relevante Bestandserfassung und -bewertung. Eine eigenständige Darstellung der Bestandserfassung und -bewertung im LBP kann dadurch entfallen. Die Bewertung des Bestandes erfolgt in den einzelnen Schutzgütern nach schutzgutbezogenen fachspezifischen Kriterien. Die Schutzgüter Menschen – Wohnen, Menschen – Erholen, Fläche sowie Kultur- und Sachgüter und Wechselwirkungen sind ausschließlich für den UVP-Bericht relevant.

Im Hinblick auf ggf. erforderliche Ausnahmegenehmigungen werden die **Schutzgebiete und geschützten Objekte** in einer gesonderten Ziffer schutzgutübergreifend zusammengefasst, um den zuständigen Fachbehörden einen direkten Zugriff zu ermöglichen. Es erfolgt im LBP – sofern betroffen – eine gesonderte Darstellung von Biotopen, die gemäß § 42 LNatSchG NRW bzw. § 30 BNatSchG geschützt sind, sowie von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen außerhalb von Schutzgebieten im Sinne des § 19 BNatSchG (Umweltschaden), da für diese Schutzkategorien gesonderte Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Für geschützte Biotope gilt, dass von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden kann, wenn die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Für die Lebensraumtypen sind notwendige Sanierungsmaßnahmen im Sinne des § 19 Abs. 4 BNatSchG mit Verweis auf den Anhang II Nr. 1 der Richtlinie 2004/35/EG² durchzuführen. Dies bedingt eine gleichartige und funktionale Wiederherstellung der betroffenen Biotoptypen und entsprechende Maßnahmenplanungen.

Der **LBP** (Unterlage 5.4.1) enthält als zentrale Inhalte zum einen die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung erforderliche detaillierte Ableitung von **Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen** sowie zum anderen die **Ableitung von Kompensationsmaßnahmen** für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen. Darüber hinaus enthält der LBP die detaillierte Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen in Form von **Maßnahmenblättern** (Unterlage 5.4.3) und die **vergleichenden Gegenüberstellungen** (Unterlage 5.4.2) zur Gegenüberstellung von Eingriffen und Maßnahmen sowie zur Darlegung der vollständigen Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen.

²Richtlinie des europäischen Parlamentes und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden

Auch bei der **Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse** gibt es wesentliche inhaltliche Überschneidungen zwischen den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LBP) und der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht). Grundsätzlich erfolgt die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse durch die Überlagerung der Wirkfaktoren / Wirkzonen des Vorhabens mit den jeweiligen räumlichen Ausprägungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen. Die **Methodik der Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse** wird im Detail im UVP-Bericht schutzgutspezifisch beschrieben. Auch die **Ableitung der Konflikte** erfolgt **im UVP-Bericht**. Die **verbleibenden Konflikte werden im LBP** – mit Ausnahme der nicht für die Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter (Menschen, Fläche, Kultur- und Sachgüter, Wechselwirkungen) – **in den vergleichenden Gegenüberstellungen den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt**.

Die **Natura 2000-Belange** sowie die **artenschutzrechtlichen Belange** werden in eigenen Gutachten (Unterlagen 5.2 und 5.3) abgearbeitet, ihre Ergebnisse werden zusammenfassend im UVP-Bericht dargestellt.

3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Da das geplante Vorhaben im FFH-Gebiet DE-3813-302 „Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“ liegt, hat die Prüfung zumutbarer Alternativen zum Erweiterungsbereich im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ein entscheidungserhebliches Gewicht. Die ausführliche Alternativenprüfung erfolgt bereits in den Verfahrensunterlagen zur Aufstellung des Regionalplans Sachlicher Teilplan „Bereiche zur Sicherung und zum Abbau für den Rohstoff Kalkstein“ (Calcis & Dyckerhoff 2016). Die Ergebnisse dieser ausführlichen Alternativenprüfung werden nachfolgend zusammenfassend dargelegt dargestellt.

3.1 Geprüfte Alternativen

Die Calcis Lienen GmbH ist für die Herstellung ihrer Produktpalette auf den hochreinen Cenoman-Kalk angewiesen, der sich insbesondere durch einen CaCO_3 -Gehalt von ca. 90 % auszeichnet (vgl. Unterlage 8.3). Der entsprechende Rohstoff kommt im Bereich der Planungsregion des Regionalplans Münsterland sowie in den östlich der Planungsregion angrenzenden Bereichen ausschließlich in wenigen Bereichen vor.

Aufgrund der erforderlichen Rohstoffqualität sind neben der möglichen Erweiterung des bestehenden Steinbruchs in Lienen in andere Bereiche (westlich, nördlich oder östlich des Steinbruchs) die folgenden Alternativstandorte zu betrachten:

- Vorkommen im Bereich Thieberg bei Neuenkirchen
- Vorkommen im Bereich südlich Rheine / Waldhügel
- Vorkommen im Bereich Ahaus / Stadtlohn
- Vorkommen im Bereich Wettringen / Bilker Berg
- Vorkommen im Bereich Rheine Rodde

- Vorkommen im Bereich Bevergen/Riesenbeck/Dörenthe
- Vorkommen im Bereich Brochterbeck West
- Vorkommen im Bereich Tecklenburg sowie Lengerich West

Im Zusammenhang mit den Alternativstandorten wurden sowohl der Neuaufschluss und die anschließende Zulieferung des Rohmaterials zum Kalkwerk in Lienen als auch die vollständige Verlagerung der Produktion an die Alternativstandorte betrachtet (vgl. Unterlagen 8.2).

Eine Erweiterung des bestehenden Steinbruchs Lienen in andere Bereiche westlich, nördlich und/oder östlich an den bestehenden Steinbruch angrenzend, scheidet aus FFH-rechtlichen Gründen aus, da die Erhaltungsziele Lebensraumtyp 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ und Jagdgebiete des Großen Mausohrs durch diese Erweiterungen in einem mindestens gleich großen Umfang in Anspruch genommen werden würde als durch den beantragten Erweiterungsbereich. Im westlichen Bereich wäre zudem der prioritäre Lebensraumtyp 7220* „Kalktuffquellen“ betroffen. Aus diesem Grund stellen die Bereiche keine Alternativen dar, die zu geringeren Beeinträchtigungen führen.

Mit den weiteren o.g. Alternativen stehen Bereiche zur Verfügung, die außerhalb der Gebietskulisse des Netzes Natura 2000 liegen und die daher im Ergebnis hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Netzes Natura 2000 als günstigere Alternativen anzusehen sind.

Für die alternativen Rohstoffvorkommen im Bereich Thieberg bei Neuenkirchen, südlich Rheine / Waldhügel sowie im Bereich Ahaus / Stadtlohn kann der Bedarf des Rohstoffes Kalk für die Produktion in Lienen durch Rückgriff auf Rohmaterial aus den betrachteten Alternativstandorten innerhalb des Planungsraumes nicht gedeckt werden. Einerseits entspricht das Rohmaterial nicht der für die in Lienen hergestellten Produkte erforderlichen Qualität. Andererseits wird deutlich, dass – auch bei einer unterstellten Eignung des Rohmaterials an den Alternativstandorten – ein Abbau des Rohmaterials an den Alternativstandorten nicht realisierbar wäre, da aufgrund der hohen Investitions- und Transportkosten eine Weiterverarbeitung am Werksstandort Lienen nicht mehr wirtschaftlich möglich wäre. Eine Überwälzung derartiger Kosten auf Kunden ist nicht möglich, da der Markt keinen nennenswerten Spielraum für Preiserhöhungen zulässt. Gleiches gilt für die vollständige Verlagerung der Produktion an die Alternativstandorte, da die Neuerrichtung eines Kalkwerkes aufgrund der hohen Investitionskosten für die Calcis Lienen GmbH nicht rentabel umsetzbar ist. Aufgrund der bestehenden Marktstrukturen ist davon auszugehen, dass die Neuerrichtung auch für andere Unternehmen, die sich neu am Markt etablieren müssten, nicht rentabel wäre. Die entsprechenden Alternativstandorte stellen daher keine geeigneten und zumutbaren Alternativen dar (vgl. Unterlagen 8.2).

Darüber hinaus würde sowohl die Zulieferung des Rohstoffes als auch der Neuaufschluss alternativer Lagerstätten zu nicht unerheblichen Belastungen der Umwelt führen. So entstehen Belastungen durch Lärm und eine Erhöhung der Unfallgefahren an den am Transportweg gelegenen Ortschaften. Der Transport des Rohmaterials erzeugt zusätzliche LKW-Verkehre mit

einem entsprechenden Anteil an CO₂-Emissionen. Ein Neuaufschluss der alternativen Lagerstätte am Thieberg führt zu einer – im Vergleich zur Steinbrucherweiterung in Lienen – mehr als doppelten Flächeninanspruchnahme schutzwürdiger Böden bzw. landwirtschaftlich genutzter Flächen. Zudem ist der Neuaufschluss in der Regel mit einer Zerstörung der dort vorkommenden wertvollen Landschaftsräume (bedeutsame Bereiche für den Biotopverbund, Lebensräume für geschützte Tiere und Pflanzen) verbunden.

Für die in den Bereichen Wettringen / Bilker Berg, Rodde, Bevergern / Riesenbeck und Dörenthe, Brochterbeck West sowie Tecklenburg / Lengerich West vorhandenen Vorräte des Rohmaterials gilt, dass diese den erforderlichen Bedarf von ca. 246.000 m³ Rohmaterial im Jahr für einen avisierten Zeitraum von 15,9 Jahren jeder für sich genommen nicht decken können. Ein Aufschluss mehrerer Standorte ist gemäß der wirtschaftlichen Berechnungen, die darlegen, dass bereits die Zulieferung von jeweils einem Standort aus unwirtschaftlich ist, noch weniger wirtschaftlich möglich (vgl. Unterlage 8.2).

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass vernünftige Alternativen zu dem geplanten Vorhaben nicht existieren.

3.2 Weitere Alternativen

Neben den detailliert betrachteten Alternativstandorten wurden weitere Alternativstandorte aus nachfolgend dargestellten Gründen ausgeschlossen (Calcis & Dyckerhoff 2016).

Ein Neuaufschluss der Kalksteinvorkommen innerhalb der Bereiche zwischen Lengerich und Lienen scheidet aus, da diese Bereiche ebenfalls Teil des FFH-Gebietes „Teutoburger Wald“ sind. Gleiches gilt für die Vorkommen östlich von Brochterbeck, die als FFH-Gebiet „Sandsteinzug Teutoburger Wald“ ausgewiesen sind.

Des Weiteren wäre eine Erweiterung des zwischen Lengerich und Lienen gelegenen bestehenden Abgrabungsbereichs Höste denkbar. Das Material im Bereich des vorhandenen Abgrabungsbereichs „Höste“ nordwestlich von Lienen steht jedoch für einen Abbau nicht zur Verfügung. Der Abgrabungsbereich befindet sich im Besitz der Dyckerhoff GmbH, die das in diesem Bereich gewonnene Ausgangsgestein zwingend für die Herstellung der Tiefbohrzemente am Standort Lengerich benötigt. Auch ist eine Genehmigung für den Abbau bereits für die Dyckerhoff GmbH erteilt worden. Da eine Veräußerung entsprechender Flächen oder Teilbereiche der innerhalb des genehmigten Bereiches gelegenen Flächen durch die Dyckerhoff GmbH nicht vorgesehen ist, steht das Rohmaterial in diesen Bereichen für die Calcis Lienen GmbH nicht zur Verfügung und stellt somit keine Alternative zur Erweiterung im Bereich Lienen dar.

Neben den Kalksteinvorkommen innerhalb der Planungsregion des Regionalplans Münsterland schließen sich östlich an die Planungsregion angrenzend, im weiteren Verlauf des Höhenzuges des Teutoburger Waldes, weitere Kalksteinvorkommen an. Der überwiegende Teil der Vorkommen des Cenoman-Kalkes befindet sich hier innerhalb von FFH-Gebieten mit be-

sonders gut ausgebildeten Beständen von Waldmeister-Buchenwäldern und einzelnen Vorkommen von Orchideen-Buchenwäldern, so dass ein Abbau an diesen Stellen ebenfalls ausscheidet.

Lediglich kleinere Bereiche der Rohsteinvorkommen (nördlich von Hilter westlich und östlich der A 33; nördlich von Dissen; nordwestlich von Borgholzhausen) liegen außerhalb von FFH-Gebieten. Bereits das Kalksteingutachten NRW hat für die in Nordrhein-Westfalen liegenden Bereiche nordwestlich von Borgholzhausen festgestellt, dass sich die dort gelegenen Mergelkalksteine nicht für die Branntkalkherstellung eignen. Ähnlich verhält es sich mit dem Bereich nördlich von Hilter. Hier sind die westlich der A 33 gelegenen Rohstoffvorkommen bereits durch den Steinbruch Hakenberge abgebaut. Gemäß Geologischer Karte von Niedersachsen 1:25.000 (Detailkartierung) handelt es sich in dem Bereich östlich der A 33 überwiegend um Cenoman-Pläner und Cenoman-Mergel mit entsprechend niedrigem CaCO_3 -Gehalt. Bereiche des geeigneten Cenoman-Kalkes erstrecken sich auf einen Bereich von ca. 12 ha entlang des Hülsberges. Die Vorkommen außerhalb des FFH-Gebietes nördlich von Dissen bestehen ebenfalls überwiegend aus Cenoman-Pläner und Cenoman-Mergel. Lediglich eine Fläche von ca. 2 ha stünde für den Abbau von Cenoman-Kalk eventuell zur Verfügung. Die weiter östlich bzw. südöstlich angrenzenden Bereiche mit Vorkommen des Cenoman-Kalkes liegen ebenfalls innerhalb von FFH-Gebieten.

4 Beschreibung des Vorhabens sowie der potenziellen Wirkfaktoren

4.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Calcis Lienen GmbH betreibt am Standort Lienen sowohl einen Kalksteinbruch als auch ein dazugehöriges Kalkwerk zur Weiterverarbeitung der gewonnen Rohstoffprodukte. Dabei stellt das Kalkwerk gebrannte und ungebrannte Produkte her. Da der bisher genehmigte Abbaubereich weitgehend erschöpft ist, bedarf es einer Ausweitung der bisherigen Abbaufäche, um die genannten Produkte weiter in ihrer Qualität und Quantität bereitstellen zu können. Das geplante Vorhaben umfasst die Erweiterung des bestehenden Kalksteinbruchs nach Süden um insgesamt 4,7 ha.

Gemäß dem Gutachten zur Abbauplanung (Unterlage 3.2) sind die Tiefsohlen des Steinbruchs basierend auf dem Grundwasser-Sohlenplan abgestuft von Nord nach Süd geplant. Um in keinem Bereich des Tagebaus mit dem Grundwasser in Kontakt zu kommen, wurden die Tiefsohlen als Böschungssystem mit 5 m Wandhöhen konstruiert. Im Norden ist der Abbau bis zu einer Tiefe von 145 m NN möglich und bereits aufgeschlossen. Die Tiefsohle im Süden der Erweiterung reicht maximal bis zu einer Tiefe von 135 m NN. Die restlichen Abbausohlen sind so eingeteilt, dass eine durchgehende Wandhöhe von 10 m pro Sohle erreicht wird. Eine Ausnahme stellt Sohle 167 m NN dar. Die Tiefsohle im Süden der Erweiterung reicht maximal bis zu einer Tiefe von 135 m ü. NN. Die restlichen Abbausohlen sind so eingeteilt, dass eine durchgehende Wandhöhe von 10 m pro Sohle erreicht wird. Eine Ausnahme stellt Sohle 167 m ü. NN dar. Die Tiefsohle der Vermessung Februar 2019 weist eine Wandhöhe

von 13 m zur Sohle 180 m ü. NN auf. Diese Sohlenhöhe wurde von der aktuellen Topographie in die Planungen übernommen.

Mit einer durchschnittlich prognostizierten Jahresrohförderung für die nächsten Jahre von ca. 384.000 t für gebrannte und ungebrannte Produkte ergibt sich ein Abbaugesamtzeitraum von ca. 11,2 Jahren. Der Abbau findet in zwei Phasen statt. Die Beschreibung der Phasen ist dem Gutachten zur Abbauplanung (Unterlage 3.2) zu entnehmen.

Im Abbaubetrieb werden große Kalksteinbrocken mittels Bohrungen und Sprengungen aus dem Abbauboden gelöst und zerkleinert, um daraufhin über Förderbandanlagen zum Kalkwerk transportiert zu werden. Mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen an Lkw ist nicht zu rechnen, da die Abbaumengen nur gesichert und nicht vergrößert werden sollen.

Die Abbauarbeiten erfolgen ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Für den Kalkabbau werden zunächst Sprengungen vorgenommen, um das Gestein zu lockern. Pro Tag erfolgt maximal eine Sprengung in der Zeit zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr. Der Kalkbruch wird mittels Bagger auf Schwerverkraftwagen (Skw) verladen. Die Skw transportieren den Kalkbruch in den Steinbruch zum Brecher, wo das Material gebrochen, gesiebt und per Förderband zum Kalkwerk geschickt wird. Gelegentlich ist ein Radlader im Einsatz, der das Material an der Abbruchstelle zusammenschiebt. Pro Tag werden maximal 50 Skw beladen, wobei der Bagger maximal fünf Stunden und der Radlader maximal eine Stunde in Betrieb ist. Diese Tätigkeiten finden auch derzeit bereits statt, jedoch verlagern sich die Abbauorte durch die Erweiterung des Steinbruchs (vgl. Unterlage 4.4.1).

Vor Beginn der Abbauarbeiten muss der Oberboden abgetragen werden. Dabei soll die oberste Schicht primär für die Rekultivierung der bereits abgebauten Flächen dienen.

4.2 Potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens

Die Grundlage für die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse bildet die technische Planung, die die Erweiterung des Kalksteinbruchs in ihren wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Hieraus werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet. Der Abbau hat Wirkungen zur Folge, die durch die Anlage selbst (Gesteinsgewinnung) und durch den Betrieb (Nebenanlagen, Sprengung, Verarbeitung, Transport) ausgelöst werden. Da baubedingte Auswirkungen bei dem vorliegenden Vorhaben entfallen, werden die Wirkungen nach ihren Ursachen in zwei Gruppen unterschieden:

- anlagebedingte Wirkungen, d.h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Anlage der Steinbrucherweiterung verursacht werden,
- betriebsbedingte Wirkungen, d.h. dauerhafte Wirkungen, die durch die erforderlichen Arbeiten zur Rohstoffgewinnung verursacht werden.

Nachfolgend werden die grundsätzlich möglichen, d.h. potenziellen Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit der Anlage und dem Betrieb zu überprüfen sind, dargestellt. Die potenziellen Wirkfaktoren werden für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes herangezogen (vgl. Kap. 5.2).

Tab. 4-1: Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter
Menschen (Wohnen)
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen • betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen
Menschen (ortsgebundene Erholung)
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur • betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen
Pflanzen und die biologische Vielfalt
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von Biotopen durch Flächeninanspruchnahme • anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Waldrandanschnitt • anlagebedingte Verinselung von Biotopen durch Zerschneidung • anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen (Änderungen im Grundwasserhaushalt) • betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeinträge (insbesondere Staub)
Tiere
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Flächeninanspruchnahme • betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen • betriebsbedingte Beeinträchtigungen von (Teil-) Lebensräumen (Jagd- oder Nahrungshabitat, Bruthabitat, Laichgewässer, Landlebensraum) für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Veränderungen des Grundwasserhaushalts • betriebsbedingte Barrierewirkungen / Zerschneidung von Lebensräumen durch den LKW-Verkehr
Fläche
<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverbrauch durch die Steinbrucherweiterung
Boden
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme • betriebsbedingter Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Schadstoffeinträge
Wasser – Grundwasser
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche • anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, -absenkung • anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen durch Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit (Verlust der schützenden Deckschichten)
Wasser – Oberflächengewässer
<ul style="list-style-type: none"> • anlagebedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern • betriebsbedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von Grundwasser aus der betriebsbedingten Wasserhaltung • anlagebedingte Veränderung der Quellschüttung von Fließgewässern durch Veränderung des Einzugsgebietes • anlagebedingter Verlust von Flächen mit Retentionsfunktion

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter
Klima / Luft
<ul style="list-style-type: none">• anlagebedingter Verlust von Wald, Offenland mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion• betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffimmissionen
Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholungseignung
<ul style="list-style-type: none">• anlagebedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen• anlagebedingter Verlust von Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung• anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen• betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die Erholung durch Lärmimmissionen
Kultur- und Sachgüter
<ul style="list-style-type: none">• anlagebedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmalen und archäologischen Fundstätten

5 Untersuchungsrahmen

5.1 Ergebnisse des Scoping-Termins (30.05.2012)

Im Mai 2012 wurde in Abstimmung mit dem Vorhabenträger ein Scoping-Termin zum Vorhaben und zum Untersuchungsumfang durchgeführt. Ziel des Scopings war es, Anregungen und Hinweise zur Untersuchungstiefe und zum Untersuchungsumfang von den in ihrem Aufgabebereich betroffenen Behörden zu erhalten.

Folgende Behörden / Verbände haben am Scoping teilgenommen:

- Bezirksregierung Münster,
- BUND KG Steinfurt,
- LNU / ANTL,
- Landesbüro der Naturschutzverbände NRW,
- Kreisverwaltung Steinfurt,
- Wald und Holz NRW,
- Gemeinde Lienen.

Die ergänzenden Hinweise und Anregungen aus dem Scoping werden im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt.

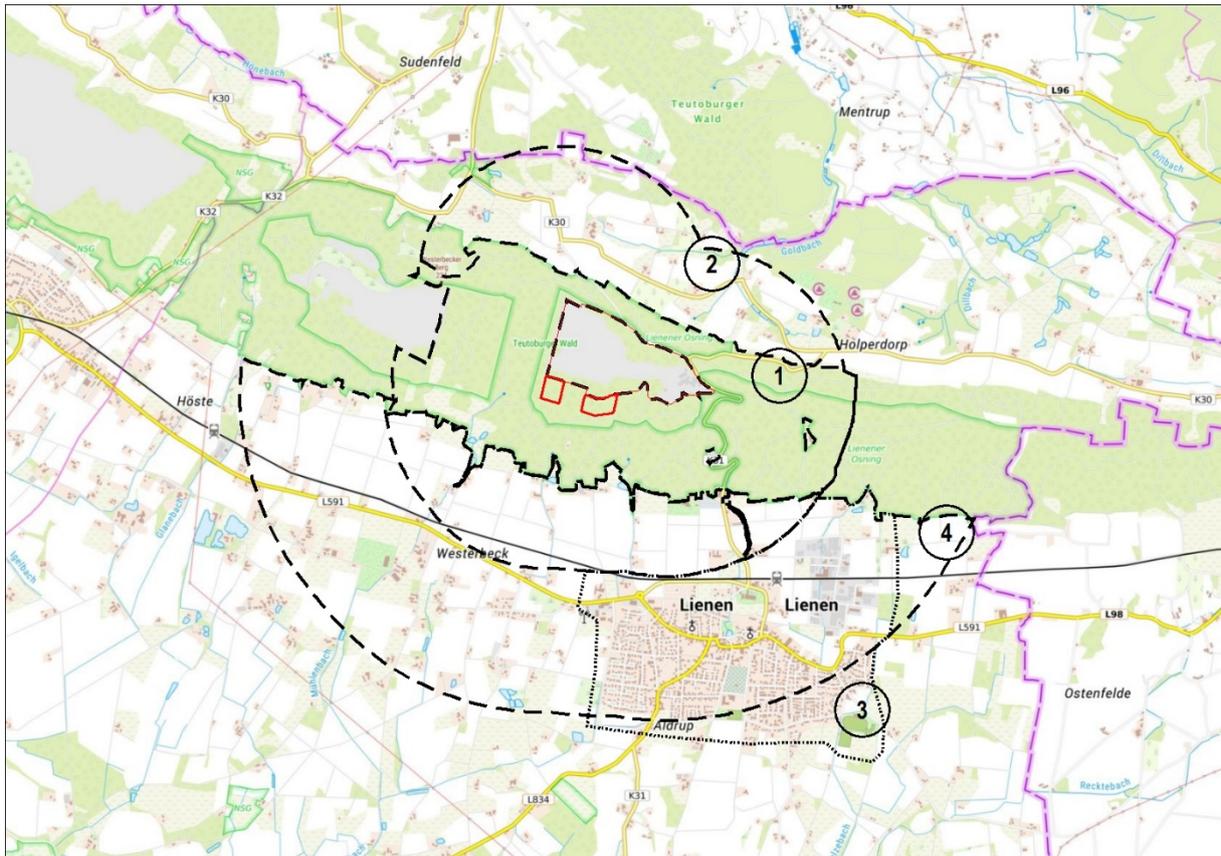
5.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für den UVP-Bericht wurde so abgegrenzt, dass alle durch die geplante Steinbrucherweiterung zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können. Berücksichtigt wurden dabei die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens und von Wirkungspfaden der lokalen Ausbreitung im Zusammenhang mit den betroffenen Schutzgütern einerseits sowie die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen andererseits. Hierdurch ergeben sich unterschiedliche Untersuchungsgebiete für einzelne Schutzgüter. So gibt es einen eng gefassten Bereich (1), der die Umweltschutzgüter Biotop / Pflanzen, Tiere, Fläche, Boden, Klima / Luft, Grundwasser, Oberflächengewässer sowie Kultur- und Sachgüter umfasst und drei weiter gefasste Bereiche für die Schutzgüter Mensch (2) und (3) sowie das Landschaftsbild (2) und (4).

Beim enger gefassten Bereich (1) wird davon ausgegangen, dass Auswirkungen der Erweiterungsfläche auf die relevanten Schutzgutfunktionen lediglich in unmittelbarer Nähe des geplanten Vorhabens zu erwarten sind. Dabei umfasst die Abgrenzung den Bereich des Höhenkamms des Teutoburger Waldes und wird im Norden und im Süden durch den Übergang zur Offenlandschaft begrenzt. In Richtung Osten dehnt sich der Untersuchungsraum bis ungefähr auf Höhe der Waldwirtschaft Malepartus aus. Im Westen wird das Gebiet durch den Kalksteinbruch Lengerich-Höste begrenzt.

Für die weiteren Untersuchungsräume ist die gleiche Ost-West-Ausdehnung zugrunde gelegt worden. Jedoch umfassen die Räume die nördlich und südlich anschließenden Offenlandbereiche im 1000 m-Radius (2) sowie für das Schutzgut Mensch zusätzlich das Stadtgebiet Lienen (3) und für das Schutzgut Landschaftsbild zusätzlich einen Radius von etwa 2000 m um die Erweiterungsfläche (4), um auch Sichtbeziehungen in die Bewertung mit aufnehmen zu können. Dabei wird jedoch aufgrund der Lage des Vorhabens am Südhang eine Erweiterung auf 2000 m lediglich für den südlichen Bereich vorgenommen.

Eine kartographische Übersicht der unterschiedlichen Untersuchungsrahmen kann Abb. 5-1 entnommen werden.



- (1) eng gefasster Bereich, Schutzgüter Biotope / Pflanzen, Tiere, Fläche, Boden, Klima / Luft, Grundwasser, Oberflächengewässer sowie Kultur- und Sachgüter,
- (2) und (3) Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- (2) und (4) Schutzgut Landschaftsbild,

Abb. 5-1: Abgrenzung der schutzgutbezogenen Untersuchungsräume

6 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

6.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

6.1.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-1: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Menschen / menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none">• Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG, § 13 LNatSchG NRW)• Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm)• Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Geruchsimmisionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1, 48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft)

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen finden Verwendung:

- Geoportal Münsterland: Bauleitplanung Kreis Steinfurt (online-Abfrage April 2019)
- Flächennutzungsplan
- TIM-online: Freizeitinformationen im online-Kartendienst der Landesvermessungsverwaltung NRW (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019),
- Landschaftsplan III Lienen: Hrsg. Kreis Steinfurt (Mai 2009) (online-Abfrage April 2019),
- topographische Karte im M 1: 25.000 (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019).

6.1.2 Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

6.1.2.1 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion umfasst zunächst alle im Untersuchungsraum vorhandenen bebauten Bereiche, soweit sie zumindest teilweise für Wohnzwecke genutzt werden. Hinzu kommen Gewerbe- und Industriegebiete mit ausschließlicher Arbeitsstättenfunktion sowie Sondergebiete (z.B. Schulen, Einkaufszentren, Wochenendhausgebiete). Zusätzlich zu betrachten sind planerisch verbindlich ausgewiesene Bauflächen (B-Planbereiche), die bisher

nicht bebaut sind (potenzielle Bauflächen, Baulücken). Noch nicht rechtskräftig gewordene B-Planungen werden im Untersuchungsraum nicht berücksichtigt.

Folgende **Baunutzungskategorien** können unterschieden werden:

- Wohnbauflächen (Wohngebiete),
- gemischte Bauflächen (Mischgebiete),
- gewerbliche Bauflächen (Gewerbe- und Industriegebiete),
- Sonderbauflächen (Sondergebiete, die der Erholung dienen, z.B. Wochenendhausgebiete; sonstige Sondergebiete, z.B. Flächen für den Gemeinbedarf),
- Sport-, Freizeit- und Freiflächen (u. a. Grünflächen).

Neben den flächigen Baunutzungskategorien werden Einzelbauten im Außenbereich erfasst und dargestellt.

Das **Wohnumfeld** umfasst innerörtliche Grünflächen sowie den siedlungsnahen Freiraum, der für die siedlungsnaher Erholung genutzt wird. Es wird davon ausgegangen, dass ortsrandnahe und innerörtliche Kurzzeiterholung (z.B. mit Kinderwagen spazieren gehen, Hund ausführen) bis maximal 500 m von der Wohnung bzw. vom Siedlungsrand entfernt stattfindet (ca. 15 Min. Gehzeit).

Weiterhin ist zu erwähnen, dass für die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Menschen, wie in Kap.5.2 bereits erwähnt, eine Erweiterung des Untersuchungsgebietes vorgenommen wird. Dabei werden die Grenzen um das Stadtgebiet Lienen erweitert.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Mensch erfolgt in Unterlage 5.1.5.

6.1.2.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Gemeinde Lienen.

Lienen ist überwiegend durch Wohnbauflächen charakterisiert. In der Mitte des Ortes befindet sich ein größerer Friedhof, am südöstlichen Ortsrand liegt ein größeres Sportgelände. Ein größeres Gewerbegebiet liegt nordöstlich angrenzend an die Wohnsiedlungsflächen. Weiterhin befinden sich im Gemeindegebiet der Kalksteinabbaubetrieb mit Kalksteinwerk der Calcis Lienen GmbH. Im Untersuchungsgebiet liegen nördlich von Lienen zwischen dem Ort und dem Teutoburger Wald darüber hinaus einzelne Einzelhofanlagen.

Die Differenzierung der Baunutzungskategorien für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist primär für die Anwendung der jeweils zugeordneten Lärmschutzgrenzwerte oder Orientierungswerte im Rahmen der Auswirkungsprognose relevant. Eine Überführung der Baunutzungskategorien in abstrakte Wertstufen ist daher nicht erforderlich und würde den vorhandenen Informationsgehalt reduzieren. Die erläuterten Funktionen des Wohnumfeldes erfordern ebenfalls keine differenzierende Bedeutungseinstufung.

6.1.3 Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion

Methodik

Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung eines Raumes ist sowohl von seiner Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig. Diese Kriterien werden unter dem Schutzgut Landschaft / landschaftsgebundene Erholung (vgl. Kap. 6.8) abgearbeitet. Um eine Doppelerfassung und -bewertung zu vermeiden und weil die landschaftsgebundene Erholungseignung auch in der Eingriffsregelung (LBP) relevant ist, nach der das Schutzgut Menschen nicht zu betrachten ist, wird die landschaftsgebundene Freizeit- und Erholungsfunktion in Gänze unter dem Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung abgearbeitet. Unter dem Schutzgut Menschen – Erholen wird ausschließlich die ortsgebundene Erholungsinfrastruktur betrachtet.

Ergebnisse

In Bezug auf nicht ortsgebundene Erholungsinfrastrukturen ist das Untersuchungsgebiet quantitativ nicht hochwertig ausgestattet. Außerhalb der Stadt Lienen befindet sich lediglich eine der ortsgebundenen Freizeitinfrastruktur zuzuordnende Einrichtung innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um das Hallenfreibad der BWG (Bäder und Wasser GmbH), das am südlichen Waldrand westlich der K°31 gelegen ist. Innerhalb des Stadtgebietes befinden sich zusätzlich eine Sporthalle, die der Hauptschule Lienen zugeordnet ist, sowie eine Tennisanlage und ein Sportplatz im Südosten der Stadt. Darüber hinaus liegt am nördlichen Ortsrand ein Barfuß-Park.

Das Untersuchungsgebiet ist von untergeordneter Bedeutung für die ortsgebundene Erholung.

6.1.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Menschen ergeben sich primär aus Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die wesentlichen Vorbelastungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen im Untersuchungsraum bestehen aufgrund der, bedingt durch das Kalkwerk, stark durch Lkw befahrenen K°31. Darüber hinaus stellt die vorhandene Güterbahnstrecke eine Lärmquelle dar.

Lufthygienische Vorbelastungen werden für den Bereich des Höhenkamms beim Schutzgut Klima / Luft (siehe Kap.6.7) dargestellt. Für die Stadt Lienen können zusätzlich die Landstraßen L°591 sowie L°834, die beide durch den Ortskern verlaufen, als Schadstoffemittenten genannt werden.

6.2 Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.2.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-2: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Pflanzen, Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW) • Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG) • Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG)

Als Daten- und Informationsgrundlagen werden zugrunde gelegt:

- Unterlage 8.1.2 - NLU 2013: Untersuchungen zur Vegetation und zum Makrozoobenthos,
- Landschaftsplan III Lienen: Hrsg. Kreis Steinfurt (Mai 2009) (online-Abfrage April 2019),
- LANUV: @LINFOS – online-Landschaftsinformationssammlung (LANUV), (online-Abfrage April 2019):
 - NATURA-2000 Gebiete (FFH-Gebiete),
 - Naturschutzgebiete (NSG),
 - Landschaftsschutzgebiete (LSG),
 - Gesetzlich geschützte Biotope (GB) (nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW),
- deutsche Grundkarte 1:5.000 (DGK 5) (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019),
- topographische Karte 1:25.000 (TK 25) (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019).

6.2.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes wurden im September 2013 durch die NLU-Projektgesellschaft mbH & Co. KG im Rahmen einer Geländeerhebung in einem Bereich von 1000 m, jedoch ausschließlich innerhalb des FFH-Gebietes „DE-3813-302 Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“, um den Kalksteinbruch herum erfasst (Unterlage 8.1.2). Neben der Erfassung der Biotoptypen wurde bei der Kartierung auch auf Pflanzenarten der Roten Liste geachtet.

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen erfolgte gemäß der Kartieranleitung von Nordrhein-Westfalen (LANUV 2013) und der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008). Die Zuordnung der bewerteten Biotoptypen in Bedeutungsstufen erfolgt in einer fünfstufigen Skala (keine, gering, mittel, hoch, sehr hoch).

Die kartografische Darstellung der Biotoptypen erfolgt in Unterlage 5.1.2. Zur besseren Übersicht werden die dargestellten Biotoptypen-Codes um die Wertpunkte nach LANUV (2021) sowie um das Bewertungskürzel ergänzt. Die Waldbiotope erhalten zur eindeutigen Bestimmung zusätzlich die Zusatzkürzel ihrer Wuchsklasse.

Aufgrund des starken Borkenkäferbefalles sind in den letzten beiden Jahren umfangreiche Fichtenkalamitätenflächen entstanden, die in der Unterlage 5.1.2 für den Eingriffsbereich entsprechend aktualisiert wurden.

6.2.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Der Untersuchungsraum liegt nördlich Lienen innerhalb des FFH-Gebietes „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ und umfasst ca. 312 ha des fast ausschließlich bewaldeten Kalkstein-Höhenzuges. Im Zentrum des Untersuchungsgebietes liegt die bestehende aktuell in Abbau befindliche Abgrabungsfläche. Die beantragte Erweiterungsfläche schließt sich südlich sowie mit einem schmalen Streifen am Westrand daran an. Die bestehenden Waldbestände der Kamm- und Hanglagen des Höhenzuges setzen sich überwiegend aus Buchenwäldern und ehemals Fichtenforsten, die allerdings zum Großteil durch starken Borkenkäferbefall abgestorben sind, zusammen. Am Südwestrand löst sich der geschlossene Waldbestand in kleinere Gehölzbestände auf, die von Grünlandflächen umgeben sind. Am Südhang entspringen drei Quellbäche mit lokalen Kalktuffbildungen. Im Westen liegt die Brüggeliethquelle mit dem Westerbecker Mühlenbach, mittig der Ölmühlenbach und im Osten des Untersuchungsgebietes der Liener Bach. Weiterhin bemerkenswert sind ein artenreicher Auwaldbereich, eine artenreiche Glatthaferwiese mit kleinflächigem Magerrasen sowie ein orchideenreicher Gebüschkomplex. Im Folgenden werden insbesondere die prägenden und wertbestimmenden Biotoptypen bzw. Lebensraumtypen des Untersuchungsraumes erläutert.

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf Grundlage der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021) auf einer Skala von 0 bis 10, wobei 0 den naturschutzfachlich niedrigsten und 10 den höchsten Wert darstellt. Die Bewertung in Bezug auf die Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt (§ 1 BNatSchG) ergibt sich aus den folgenden Kriterien und ist in Tab. 6-3 dargestellt:

- Natürlichkeit,
- Gefährdung / Seltenheit,
- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit,
- Vollkommenheit.

Die Zuordnung der bewerteten Biotoptypen in Bedeutungsstufen erfolgt in einem vierstufigen Maßstab (gering, mittel, hoch, sehr hoch). Die Bildung der Werteklassen berücksichtigt dabei die Ausprägung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.

Folgende Einstufung der Biotoptypen in eine vierstufige Skala wurde zugrunde gelegt:

Biotopwert 0 - 2	gering
Biotopwert 3 - 4	mittel
Biotopwert 5 - 7	hoch
Biotopwert \geq 8	sehr hoch

Tab. 6-3: Biotoptypenliste mit Bewertung

Code	Wuchs- klasse (nur bei Wäldern)	Biotoptyp	Bio- topwert	Bedeu- tung	§62-Bi- otop	LRT
Wald						
AA0	ta1	Buchenwald , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	7	hoch		9130
	ta2	Buchenwald , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	7	hoch		9130
	ta3	Buchenwald , Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm)	6	hoch		9130
	ta4	Buchenwald , Dickung (BHD bis 7 cm)	6	hoch		9130
	ta5	Buchenwald , Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	6	hoch		9130
AA1	ta1	Eichen-Buchenmischwald , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	7	hoch		9130
AA2	ta1	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	7	hoch		9130
	ta1	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	6	hoch		9130
	ta4	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , Dickung (BHD bis 7 cm)	6	hoch		9130
	ta5	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	6	hoch		9130
	ta5	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	5	hoch		9130
AA3	ta2	Buchenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	6	hoch		9130
AA4	ta1	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	7	hoch		9130
	ta2	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	6	hoch		9130

Code	Wuchs- klasse (nur bei Wäldern)	Biotoptyp	Bio- topwert	Bedeu- tung	§62-Bi- otop	LRT
	ta2	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	5	hoch		9130
AD0	ta2	Birkenwald , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	5	hoch		
	ta1-3	Birkenwald	4	mittel		
AD2	ta1-3	Birkenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	4	mittel		
AD7	ta1-3	Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	4	mittel		
	tu	Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , ruderalisiert	4	mittel		
AF1	ta1	Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	4	mittel		
	ta2	Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AG3	ta2	Sonstiger Laub(misch)wald mit Nadelbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	5	hoch		
AJ0	ta1	Fichtenwald , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	4	mittel		
	ta2	Fichtenwald , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
	ta3	Fichtenwald , Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm)	4	mittel		
	ta5	Fichtenwald , Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	3	mittel		
AJ1	ta2	Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AJ2	ta2	Fichtenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AJ3	ta2	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AL0	ta5	Sonstiger Nadel(misch)wald , Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	3	mittel		
AM0	ta1	Eschenwald , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	7	hoch	x	91E0
	ta2	Eschenwald , geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	5	hoch		
AM1	ta1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	5	hoch		
	ta3	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm)	4	mittel		
	ta4	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten , Dickung (BHD bis 7 cm)	4	mittel		

Code	Wuchs- klasse (nur bei Wäldern)	Biotoptyp	Bio- topwert	Bedeu- tung	§62-Bi- otop	LRT
AR0	ta3	Ahornwald, Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm)	4	mittel		
AR1	ta2	Ahornmischwald mit heimischen Laub- baumarten, geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AR8	ta2	Ahornmischwald mit Nadelbaumarten, ge- ringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	4	mittel		
AS0		Lärchenwald	4	mittel		
AT1		Kahlschlagfläche	5	hoch		
			4	mittel		
			3	mittel		
AT6		Kalamitätenflächen	5	hoch		
Kleingehölze						
BB11		Gebüsch und Strauchgruppen mit heimi- schen Straucharten	6	hoch		
BD3		Gehölzstreifen	3	mittel		
BF1		Baumreihe	7	hoch		
BF2		Baumgruppen	7	hoch		
BG1		Kopfbaumreihe	7	hoch		
Grünland						
EA0		Fettwiese	6	hoch		6510
			5	hoch		
			4	mittel		
			3	mittel		
EA3		Feldgras und Neueinsaat	2	gering		
EB0		Fettweide	3	mittel		
ED1		Magerwiese	6	hoch	x	6510
EE0a		Fettgrünlandbrache	3	mittel		
EE3		Nass- und Feuchtgrünlandbrache	4	mittel	x	
Gewässer						
FF2		Fischteich	4	mittel		
FF3		Mühlenteich, Gräfte	4	mittel		
FM4		Quellbach	9	sehr hoch	x	7220
		Quellbach	5	hoch	x	
Gesteinsbiotope						
GA0	gx2k	Fels, Felswand, -klippe	8	sehr hoch		
GC1		Kalksteinbruch	2	gering		
Weitere anthropogen bedingte Biotope						
HA0		Acker	2	gering		
HJ0		Garten, Baumschule	2	gering		
HK1		Streuobstgarten	5	hoch		

Code	Wuchs- klasse (nur bei Wäldern)	Biotoptyp	Bio- topwert	Bedeu- tung	§62-Bi- otop	LRT
HK2		Streuobstwiese	5	hoch		
HM2		Strukturarmer Stadtpark ohne alten Baum- bestand	4	mittel		
		Strukturarmer Stadtpark ohne alten Baum- bestand	2	gering		
HM4		Trittrrasen, Rasenplatz, Parkrasen	2	gering		
HV3		Parkplatz	0	gering		
LB2		trockene Hochstaudenfluren, flächenhaft	4	mittel		
			3	mittel		
Verkehrs- und Wirtschaftswege						
VA2c		Kreisstraße	0	gering		
			1	gering		
VA7		Wohn-, Erschließungsstraße	1	gering		
VA7a		Privat-Fahrweg	1	gering		
VA7b		Hof-, Schloss-, Gebäudezufahrt	1	gering		
VB0		Wirtschaftswege	1	gering		
VB3a		Landwirtschaftsweg	1	gering		
VB3b		Waldwirtschaftsweg	1	gering		

Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten (Rote-Liste-Arten)

Innerhalb des untersuchten Gebietes konnten insgesamt vier Gefäßpflanzen sowie drei Moosarten nachgewiesen werden, die auf der Roten Liste NRW stehen. Tab. 6-4 zeigt die Pflanzen- und Moosarten mit ihrem jeweiligen Rote-Liste-Status.

Tab. 6-4: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten der Roten Liste

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste NRW	Naturraum Weserbergland
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg. (c.f. <i>D. fuchsii</i>)	Geflecktes Knabenkraut (c.f. Fuchs' Knaben- kraut)	*S	3
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz	3	*
<i>Polygala vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	3	3
<i>Orchis purpurea</i>	Purpur-Knabenkraut	2	2
<i>Eucladium verticillatum</i>	Wirteliges Schönastmoos	3	3
<i>Palustriella commutata</i> var. <i>commutata</i> (= <i>Cratoneuron com- mutatum</i>)	Veränderliches Sichel-Starknervmoos	3	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	Haarfarnähnliches Spaltzahnmoos	3	3

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * vorkommend bzw. derzeit nicht gefährdet, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

Quelle: Unterlage 8.1.2

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (79/409/EWG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind vier unterschiedliche Lebensraumtypen vertreten. Dabei handelt es sich um folgende Lebensraumtypen (LRT):

- LRT 7220 – Kalktuffquellen,
- LRT 6510 – Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen,
- LRT 91E0* – Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder,
- LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald.

Alle Lebensraumtypen liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“.

6.2.4 Vorbelastungen

Als wesentlicher wertbestimmender Indikator für den Grad der Vorbelastung wird die Natürlichkeit des Biotoptyps bzw. die Nutzungsintensität berücksichtigt. Es lassen sich folgende nutzungsbedingte Vorbelastungen zusammenfassen, die zu Beeinträchtigungen der Biotopstruktur und ihrer Lebensraumbedeutung für die Naturgüter Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum geführt haben:

- Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft und durch den Straßenverkehr,
- Zerschneidung von Biotopen durch Verkehrswege, Wanderwege sowie den bestehenden Kalksteinbruch.

6.3 Tiere

6.3.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Tiere relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-5: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Tiere	<ul style="list-style-type: none">• Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)• Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG)• Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Unterlage 8.1.1.1 - FÖA (2014): Erfassung der Jagdgebiete des Großen Mausohrs als Grundlage für die VP. Zuarbeit zur Untersuchung des Büros Bosch & Partner über die FFH-Verträglichkeit der geplanten Erweiterung der Kalksteinbrüche Calcis und Dyckerhoff mit den Erhaltungszielen der nach FFH-Recht im Umfeld geschützten Vorkommen des Großen Mausohrs, im Auftrag der Dyckerhoff AG sowie der Calcis Lienen GmbH & Co. KG, Stand 26.10.2014.
- Unterlage 8.1.1.2 - FÖA Landschaftsplanung (2017): Beitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung: Bewertung der Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus durch die gepl. Tagebau-Erweiterungen Calcis / Dyckerhoff im Bereich des FFH-Gebietes „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ (DE-3813-302), im Auftrag der Bosch & Partner GmbH.
- Unterlage 8.1.1.3 - Hamann & Schulte (2013): Erweiterung Steinbruch Lienen - Artenschutzrechtliche Fledermausuntersuchung. Dezember 2013, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.
- Unterlage 8.1.1.4 - Echolot (2011): Artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen der Regionalplanänderung in der Gemeinde Lienen. Fledermauskundliche Untersuchungen. Endbericht November 2011, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.
- Unterlage 8.1.2 - NLU-Projektgesellschaft mbH & Co. KG (2013): Geplante Erweiterung des Steinbruchs. Untersuchungen zur Vegetation (Biotoptypen und Lebensraumtypen) und zum Makrozoobenthos, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.
- Unterlage 8.1.3 - Schwartze, M. (2013): Erweiterung des Steinbruchs bei Lienen: Fachbeitrag Avifauna, Amphibien & Reptilien, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG, Januar 2013.
- Unterlage 8.1.5 - NLU (2013): Hydrobiologische Untersuchungen zum Makrozoobenthos der Quellen und Quellbäche. I.A. der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.

6.3.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Für die Untersuchung des Schutzgutes Tiere erfolgten Erhebungen / Kartierungen für die Tiergruppen Amphibien, Reptilien, Avifauna und Fledermäuse sowie für das Makrozoobenthos. Die Methodik der Erfassungen ist den jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen (siehe Unterlagen 8.1.1 bis 8.1.3 und 8.1.5).

Für weitere Artengruppen z.B. Insekten/Käfer liegen keine Hinweise auf Vorkommen planungsrelevanter Arten vor. Insekten sind darüber hinaus eng an Ihren Lebensraum gebunden, so dass sie über die Lebensraumfunktion des jeweiligen Biotoptyps ausreichen berücksichtigt sind. Eine gesonderte Kartierung ist daher entbehrlich.

Die Erfassung der Avifauna erfolgte in den Jahren 2012 und 2013, die Amphibien und Reptilien sowie das Makrozoobenthos wurden in 2013 erfasst.

Für die Darstellung und Bewertung des Bestands der Fledermäuse wurden verschiedene Gutachten herangezogen. So erfolgte im Herbst 2010 / Sommer 2011 durch das Büro Echlot eine Erfassung von Fledermäusen im Rahmen der Erstellung des Artenschutzbeitrages zur beantragten Regionalplanänderung Lienen. In 2013 erfolgte durch das Büro Hamann & Schulte (Unterlage 8.1.1.3) eine weitere Erfassung von Fledermäusen für die Aktualisierung / Überarbeitung des Artenschutzbeitrages zur beantragten Regionalplanänderung für die Erweiterung des Steinbruchs Lienen. Der Untersuchungsraum der Kartierung in 2013 war dabei deutlich größer als der in 2010 / 2011. Darüber hinaus wurde in 2013 durch die FÖA Landschaftsplanung GmbH für die zu erstellende FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Kalksteinbrüche der Calcis Lienen GmbH und der Dykerhoff GmbH im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplans, Teilplan Kalkstein, eine Erfassung der Jagdgebiete des Großen Mausohrs durchgeführt. Alle drei Untersuchungen wurden der im vorliegenden UVP-Bericht vorgenommenen Bestandsdarstellung zugrunde gelegt.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Tiere erfolgt in den Unterlagen 5.1.2 (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) und 5.1.3 (Fledermäuse).

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sowie artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden in gesonderten Gutachten ermittelt (Unterlagen 5.2 und 5.3) und zusammenfassend in den Kap. 12 und 13 dargestellt.

6.3.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

6.3.3.1 Vögel

Gemäß dem Fachbeitrag Avifauna (Unterlage 8.1.3) erfolgte die Erfassung der Avifauna im ersten Untersuchungsjahr (2012) vom 18.04.12 bis 06.07.12. Vom 20.07.12 bis 12.08.12 erfolgten ergänzende Untersuchungen für den Wespenbussard. Im Herbst 2012 wurden für die folgende Saison nach Rücksprache mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Steinfurt weitere Bestandserhebungen vereinbart. Dazu zählten die Kartierung ausgewählter Arten(gruppen) wie der Eulen, der Waldschnepfe, der Greifvögel (inkl. Horstsuche im Winter). Grundlage bildete ein Erfassungskonzept, das nach Rücksprache mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Steinfurt unter Berücksichtigung des Scoping-Termins bei der Bezirksregierung Münster erstellt wurde.

Bei der Erfassung der Avifauna wurde nicht das gesamte Artenspektrum erfasst. Die Erfassung konzentrierte sich auf solche Arten, die gem. LANUV als planungsrelevante Arten anzusprechen sind. Zusätzlich werden Arten, die aufgrund besonderer Lebensraumsprüche naturnahe, ungestörte und ausgeprägte landschaftsraumtypische Lebensräume anzeigen, behandelt (im vorliegenden Fall Kolkrabe und Hohltaube). Solche Vorkommen können als die besonders wertgebenden Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden. Die ausführliche methodische Vorgehensweise ist dem Fachgutachten zu entnehmen.

Insgesamt wurden durch die Erhebungen Vorkommen von 20 planungsrelevanten Vogelarten festgestellt. Darüber hinaus wurden die Hohltaube und der Kolkrabe als nicht planungsrelevante Arten nachgewiesen. Insgesamt wurden neben Brutvögeln auch Durchzügler und Nahrungsgäste erfasst. Die folgende Tab. 6-6 stellt die nachgewiesenen Vogelarten für den Untersuchungsbereich der Erweiterungsfläche der Calcis Lienen GmbH zusammenfassend dar.

Tab. 6-6: Artnachweis der Avifauna mit Angaben zu Gefährdung und Status (Quelle: Unterlage 8.1.3)

Art	Status	Anzahl der Reviere	RL NRW / RL BRD
Baumpieper	Bv	Bis zu 6 Reviere	2 / V
Feldlerche	Bv	Insgesamt 3 Reviere südlich des Teutoburger Waldes	3 / 3
Feldsperling	Bv	Mindestens ein Brutpaar an Gebäude südlich des Teutoburger Waldes	3 / V
Fischadler	Dz	Überfliegender Vogel am 19.4.13	0 / 3
Flussregenpfeifer	Bv	Revieranzeigendes Männchen im Sommer 2013 im Steinbruch	2 / V
Graureiher	Ng	Max. 1 nahrungssuchendes Individuum	* / *
Habicht	Bv	1 Brutpaar, vermtl. ein weiteres Revierpaar westl. des UG`s (Nichtbrüter)	3 / *
Hohltaube	Bv	8 Reviere	* / *
Kleinspecht	Bv?	Einzelbeobachtungen am 18.4.12 und 6.3.13	3 / 3
Kolkrabe	Ng	Regelmäßige Beobachtungen von bis zu 3 Individuen. Ein Paar mit revieranzeigendem Verhalten wie Synchronflüge, Luftspiele etc. Trotz intensiver Suche kein Brutnachweis	* / *
Mäusebussard	Bv	2 Brutpaare (2012) und 1 Brutpaar (2013)	* / *
Rotmilan	Ng	Einzelbeobachtungen ohne Revierverhalten	* / *
Schwarzspecht	-	Lediglich vier alte Höhlen, kein aktueller Nachweis	* / *
Schwarzstorch	Dz	Überfliegender Vogel am 18.4.12	* / *
Sperber	Ng	Beobachtung jagender Individuen	* / *
Turmfalke	Ng	Beobachtung jagender Individuen über dem Steinbruch	V / *
Uhu	Bv	Zwei Reviere in beiden Jahren besetzt, davon eins im Steinbruch und das zweite in einem Greifvogelhorst im Süden des UG`s. Letzteres in 2013 vermtl. nur mit balzendem Männchen	* / *
Waldkauz	Bv	3 – 4 Reviere	* / *
Waldlaubsänger	Bv	8 besetzte Reviere in 2012, davon 1 westl. des UG`s.	3 / *
Waldohreule	Bv	Rufendes Männchen am 20.3.13 und 27.5.13	3 / *
Waldschnepfe	Bv	Nachweis eines revieranzeigenden Männchens am 5.6.13	3 / V
Wespenbussard	Bv	1 Brutpaar, weiteres Revier nicht ausgeschlossen	2 / V

Bv = Brutvogel, Dz = Durchzügler, Ng = Nahrungsgast, * = ungefährdet,
RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016),
RL BRD = Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (RYSILAVY et al. 2020),
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, S = von Schutzmaßnahmen abhängig

Neben einer Anzahl von 11 gefährdeten Vogelarten nach RL NRW gibt es im Untersuchungsgebiet auch ein Vorkommen des Wespenbussards, der als stark gefährdet eingestuft wird. Der Fischadler gilt als landesweit ausgestorbene Art, er wurde im Untersuchungsgebiet als Durchzügler nachgewiesen. Zusätzlich werden 7 Vogelarten auf der Vorwarnliste der RL BRD geführt. Von den in Tab. 6-6 aufgeführten Vogelarten sind 14 als Brutvogel innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, 5 treten als Nahrungsgäste in Erscheinung und 2 wurden lediglich als Durchzügler erfasst. Bei den dauerhaft vorkommenden Arten, also den Brutvögeln, handelt es sich um Greifvögel, Limikolen, Eulen sowie kleinere Singvögel. Der Schwarzspecht wird aufgrund von Höhlenfunden aufgeführt, konnte aber im Zuge der Beobachtungen nicht nachgewiesen werden.

Die Verteilung der verschiedenen Vogelarten konzentriert sich vor allem in dem nach Süden hin abfallenden Bereich des Höhenkamms. Innerhalb des bisherigen Kalkbruchs sind Brutvorkommen der beiden gefährdeten Vogelarten Turmfalke und Flussregenpfeifer nachgewiesen. Weiterhin befinden sich dort Brutvorkommen des Uhus und der Hohltaube, die beide nicht als planungsrelevante Vogelarten geführt sind. In der unmittelbaren Umgebung der geplanten Erweiterungsfläche befinden sich vor allem Brutplätze des Waldlaubsängers sowie des Baumpiepers, die ebenfalls beide als gefährdet gelten. Direkt innerhalb des Gebietes wurde lediglich ein Habicht-Horst nachgewiesen, wobei der Habicht auf der Vorwarnliste für NRW steht.

6.3.3.2 Fledermäuse

Insgesamt wurden in den Erfassungsjahren 2010 / 2011 und 2013 durch Detektorbegehungen, Netzfänge und Horchboxen zehn Fledermausarten sicher nachgewiesen und auf Artniveau bestimmt. Darüber hinaus wurden Fledermäuse aus den Gattungen *Nyctalus* (Abendsegler), *Plecotus* (Langohren) und *Myotis* (Mausohren) registriert, die nicht bis auf Artebene bestimmbar waren.

Drei Arten der Gattung *Myotis* konnten im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesen werden (Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus). Es ist jedoch möglich, dass sich unter den *Myotis*-Aufnahmen außerdem noch weitere Arten befunden haben.

Von drei Fledermausarten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus) und der Gattung *Plecotus* konnten Balzreviere im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Es konnten darüber hinaus Jagdhabitats von vier Arten (Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus) und der Gattung *Myotis* sicher im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Wegen des flächendeckenden Vorkommens von Breitflügel- und Zwergfledermäusen wurde auf die Abgrenzung von Jagd- und/oder Balzrevieren verzichtet.

Des Weiteren besteht bei drei Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, *Plecotus* sp.) der Verdacht eines Quartieres innerhalb des Untersuchungsgebietes. Keines dieser vermuteten Quartiere liegt jedoch im geplanten Erweiterungsbereich des Steinbruchs. Zusätzlich konnte ein Reproduktionsnachweis eines Braunen Langohres durch den Fang eines besügten Weibchens erbracht werden.

Die ausführliche methodische Vorgehensweise zur Erfassung ist den Fachgutachten zu entnehmen. Die im Rahmen der Erfassungen nachgewiesenen Arten werden in Tab. 6-7 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 6-7: Artnachweis der Fledermäuse mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Nachweis Büro Echolot (2010 / 2011) ¹	Nachweis Büro Ha-mann & Schulte (2013) ²	RL D 2020	RL NRW 2010	§ 7 (2) Nr. 14 BNat SchG	Anhang II FFH-RL
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1 ^F	x ^F	3	G	x	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	4 ^{D, F}	407 ^{D, H}	3	2	x	
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2 ^D	2 ^{D, H}	*	+	x	
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1 ^D	16 ^{D, H}	V	R (reproduzierend), V (ziehend)	x	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2 ^{D, F}	26 ^{D, H, F}	*	2	x	x
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1 ^D	66 ^{D, H}	D	V	x	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1 ^D	5 ^{D, H}	*	R (reproduzierend), + (ziehend)	x	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		3 ^{D, H}	*	G	x	
Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>		x ^D	D	R (reproduzierend), D (ziehend)	x	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	33 ^{D, F}	850 ^{D, H, F}	*	+	x	
Gattung Myotis	<i>Myotis spec.</i>	3 ^D	135 ^{D, H}	*/D/V/2/1	2/3/G/V/na	x	(x)
Gattung Nyctalus	<i>Nyctalus spec.</i>		22	V/D		x	
Gattung Plecotus	<i>Plecotus spec.</i>		2 ^{D, H}	1/3	G/1	x	
nicht bestimmbare Art		1				x	

¹ = Anzahl gem. Nachweise durch Detektor und Fang in 2010/2011

² = Anzahl gem. Nachweise durch Horchboxen in 2013; das Braune Langohr wurde nur durch Fang nachgewiesen; die Zweifarbfledermaus wurde nur durch Detektoren nachgewiesen

^D = Detektornachweis, ^H = Horchboxnachweis, ^F = Fangnachweis

RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen (MEINIG, H. et al. 2010), RL BRD = Rote Liste der Fledermäuse Deutschlands (MEINIG, H. et al. 2020),

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, na = nicht aufgeführt, - = nicht vorkommend bzw. nicht nachgewiesen, + = ungefährdet

Für das Untersuchungsgebiet können von den zehn nachgewiesenen Fledermausarten fünf als nicht gefährdet nach RL BRD und drei als nicht gefährdet nach RL NRW bezeichnet werden. Alle Arten sind in Anhang IV der FFH-RL zu finden, unterstehen daher dem besonderen Rechtsschutz der EU. Eine weitere nachgewiesene Art (Großes Mausohr) ist zusätzlich in An-

hang II gelistet. Der Erhaltungszustand der vorgefundenen Fledermausarten wird im Allgemeinen als günstig angesehen, drei Arten sind jedoch in ihrem Erhaltungszustand als ungünstig oder unzureichend zu bezeichnen. Dabei handelt es sich um den Abendsegler sowie den Kleinabendsegler und das Große Mausohr.

Zusatzkartierung Großes Mausohr / Aufklärung Bechsteinfledermaus-Vorkommen in 2014:

Im Jahr 2014 wurde eine gesonderte Untersuchung des Großen Mausohrs beauftragt, um die Beeinträchtigungen der Mausohr-Kolonie der Kirche in Ledde (außerhalb des Untersuchungsgebietes) und benachbarter weiterer Wochenstubenquartiere qualifiziert ermitteln zu können, da nicht auszuschließen war, dass die Tiere der Kolonie die vom Vorhaben betroffenen Waldgebiete als Jagdgebiet nutzen. Im Einzelnen wurde die Jagdhabitat-Nutzung der Wochenstuben-Kolonie analysiert und die Bedeutung der im geplanten Steinbruch-Erweiterungsbereich verlorengelassenen Waldflächen als Bestandteil der Jagdhabitats der Kolonie ermittelt. Die im Rahmen der Geländeuntersuchung durchgeführten Netzfänge im Bereich der geplanten Steinbruch-Erweiterungsflächen wurden zusätzlich zur Aufklärung von Bechsteinfledermaus-Vorkommen (Wochenstuben) genutzt.

Im Ergebnis ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass innerhalb der intensiv befangenen Bereiche, insbesondere im Bereich der geplanten Steinbrucherweiterung, alle jagenden Tiere der Kolonie Ledde zuzuordnen sind, zumal alle Jagdgebiete der besenderten Tiere durchweg im Bereich des Teutoburger Waldes liegen. Präferiert werden dabei Waldbestände mit einem hohen Bestandsalter sowie gering ausgeprägter Strauchschicht (z.B. Buchenhallenwälder, die im Teutoburger Wald großflächig vorkommen). Die vorhandenen geeigneten Jagdhabitats (Angebot) stehen im ausgeglichenen Verhältnis zur Anzahl der Fledermäuse (Nachfrage). Die Größe der Kolonie wurde mit 310 Individuen erfasst. Es ist davon auszugehen, dass für die Kolonie insgesamt eine sehr enge Bindung an die Wälder des Teutoburger Waldes besteht. Die geplanten Erweiterungsflächen haben dabei überwiegend die von den Mausohren nachgefragte hohe Qualität als potenzielles Jagdgebiet.

Es wird ausgeschlossen, dass die Steinbrucherweiterungsflächen maßgebliche Habitatbestandteile für die im FFH-Gebiet als Erhaltungsziel gemeldete Bechsteinfledermaus darstellen. Hierfür sprechen die dominierend vorhandenen Habitatstrukturen, die nicht den Artansprüchen entsprechen und das vollständige Fehlen von Nachweisen weiblicher Bechsteinfledermäuse. Im Rahmen der Netzfänge wurde lediglich eine männliche Bechsteinfledermaus gefangen.

6.3.3.3 Amphibien

Die Bestandsaufnahme der Amphibien fand im Jahr 2013 statt. Für die Untersuchungen wurde ein Untersuchungskonzept erarbeitet und mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt. Auf das Einsetzen von Molchreusen wurde aufgrund der ungeeigneten, fischreichen Bedingungen in den Untersuchungsgewässern verzichtet.

Bei der Erfassung der Amphibien wurden alle Arten unabhängig von ihrem Schutz- und Gefährdungsstatus aufgenommen und dokumentiert. Die ausführliche methodische Vorgehensweise ist dem Fachgutachten (Unterlage 8.1.3) zu entnehmen.

Insgesamt wurden bei den Erfassungen 5 häufige und ungefährdete Amphibienarten nachgewiesen, die in Tab. 6-8 aufgeführt sind.

Tab. 6-8: Artennachweise der Amphibien mit Angaben zur Gefährdung (Quelle: Unterlage 8.1.3)

Art	RL NRW RL BRD	Bemerkungen
Feuersalamander <i>Salamandra salamandra</i>	* / *	Larvenfunde in kurzen Gewässerabschnitten der Brügelietzelle und des Ölmühlenbachs. Einzelne adulte Tiere. Weiterer Larvenfund in Bachabschnitt östl. des UG's. Insgesamt kleiner bis mittelgroßer Bestand.
Bergmolch <i>Ichthyosaura alpestris</i>	* / *	Einzelnes Bergmolch-Weibchen in Gewässernr. 1.
Teichmolch <i>Lissotriton vulgaris</i>	* / *	Eierlegende und balzende Tiere in 2 temporären Kleingewässern im Steinbruch mit einem geschätzten Gesamtbestand von 25-50 Adulti.
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	* / *	Kaulquappen in temporären Kleingewässern im Steinbruch. Massenbestand in Fischteichen am südlichen Rand des Waldbestandes mit > 1.000 adulten Individuen.
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	* / *	6 Laichballen in Kleingewässernr. 1 und 4 Laichballen in Nr. 5. Die Fischgewässer sind für eine erfolgreiche Fortpflanzung relativ ungeeignet.

* = ungefährdet, RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen (SCHLÜPMANN et al. 2011), RL BRD = BfN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands

Die Nachweispunkte verteilten sich auf die Quellbäche und die Kleingewässer am Südhang des Teutoburger Waldes. Erdkröte und Teichmolch besiedelten zwei (temporäre) Flachgewässer innerhalb des Steinbruchs.

6.3.3.4 Reptilien

Bei der Erfassung der Reptilien wurden alle Arten unabhängig von ihrem Schutz- und Gefährdungsstatus aufgenommen und dokumentiert. Die ausführliche methodische Vorgehensweise ist dem Fachgutachten (Unterlage 8.1.3) zu entnehmen.

Für das Untersuchungsgebiet konnte als Reptilienart lediglich die Blindschleiche nachgewiesen werden. In NRW wurde die Blindschleiche in die Vorwarnliste der Roten Liste aufgenommen. Der Fundpunkt der Art befand sich auf einer Kahlschlagfläche am südwestlichen Rand des Steinbruchs.

Tab. 6-9: Artnachweis der Reptilien mit Angaben zur Gefährdung (Quelle: Unterlage 8.1.3)

Art	RL NRW RL BRD	Bemerkungen
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	V / *	Nachweis eines adulten Weibchens und eines subadulten Tieres unter einem Blech am 22.8.13.

* = ungefährdet, V = Vorwarnliste, RL NRW = SCHLÜPMANN, M. et al. (2011): Rote Liste Nordrhein-Westfalen, RL BRD = BfN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands

6.3.3.5 Makrozoobenthos

Im möglichen Einflussbereich der beantragten Abgrabung wurden drei Quellbereiche mit anschließenden Quellbachabschnitten in 2013 untersucht. Darüber hinaus wurde eine gefasste Quelle einmalig untersucht, die sich ebenfalls im Untersuchungsraum befindet. Bei den Quellen und Quellbächen handelt es sich um

- Brüggeliethquelle/Westerbecker Mühlenbach (BR 1-3),
- Ölmühlenbach (ÖL 1-3),
- Bach südwestlich Liener Berg, im Folgenden als „Liener Bach“ bezeichnet (LI 1-4),
- Brewenkopp (BK), gefasste Quelle (BK 1 und 2).

Die ausführliche methodische Vorgehensweise ist dem Fachgutachten (vgl. Unterlagen 8.1.2 und 8.1.5) zu entnehmen.

Es wurden insgesamt 1.029 Individuen erfasst und bestimmt. Diese konnten 57 Arten oder höheren Taxa des Makrozoobenthos zugeordnet werden; dazu wurde der Feuersalamander anhand von Larvenfunden nachgewiesen (Gesamtartenliste siehe Anlage 2). Unter den nachgewiesenen Taxa finden sich neun für Quellen und Quellbäche charakteristische Arten, die als stenök für Quellen und Quellbäche (eukrenal, hypokrenal) bzw. auch für Kalksintergewässer beschrieben sind (Tab. 6-10). Besonders bemerkenswert sind die Nachweise der Köcherfliegen *Tinodes unicolor* und *Synagapetus dubitans*. Beide sind Indikatoren für die Krenal- und Hypokrenalbereiche kalkreicher Gewässer. *S. dubitans* wurde in teils großer Häufigkeit in unmittelbarer Quellnähe von Brüggelieth und Ölmühlenbach gefunden. *T. unicolor* fand sich als typische Kalksinterart, die in den Kalkkrusten ihre galerieartigen Gänge baut, besonders in den Sinterterrassen des Brüggelieth- und Ölmühlenbaches, in ca. 300 bis 450 Meter Entfernung vom Hauptquellaustritt. Die räuberische Art *Rhyacophila pubescens* wurde sowohl im Bereich der eigentlichen Quelle im Brüggelieth als auch in den Sinterterrassen des Liener Baches gefunden.

Tab. 6-10: Artnachweis des Makrozoobenthos (Quelle: Unterlage 8.1.5)

Name	Fundort	RL-Kategorie	Saprobiewert / Indikationsgew.	Bemerkung
<i>Baetis muticus</i>	LI 3	-	1.0 / 16	-
<i>Agapetus fuscipes</i>	BR 1, BR 2, Öl 4	-	1.0 / 16	Eu- bis hypokrenal
<i>Micropterna nycterobia</i>	LI 1	NRW 1	-	-
<i>Potamophylax nigricornis</i>	BR 1, LI 3	-	1.0 / 16	Eu- bis hypokrenal
<i>Rhyacophila pubescens</i>	BR 2, LI3	--	1.0 / 16	Eu- bis hypokrenal; Kalksinter
<i>Synagapetus cf. dubitans*</i>	BR 1, BR 2, LI 1	BRD 3, neu für NRW	1.0 / 16	Eu- bis hypokrenal; Kalkreiche Bäche
<i>Tinodes unicolor</i>	BR 3, Öl 4, LI 3	NRW 2	1.5 / 8	Eu- bis hypokrenal; Kalksinter
<i>Bythiospeum cf. husmanni*</i>	BR 2	NRW 1, Vaw	1.0 / 16	Eukrenal
<i>Salamandra salamandra terrestr.</i>	-	-	-	Eu- bis hypokrenal, epirhithral;

*Tiere zur Nachbestimmung an Spezialisten gesandt

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, S = von Schutzmaßnahmen abhängig RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen, RL BRD = Rote Liste Bundesrepublik Deutschland.

Alle in Tab. 6-10 aufgeführten Arten haben hohe Ansprüche an die Wasserqualität, sie sind überwiegend Indikatoren für oligosaprobe Verhältnisse mit einem hohen Indikationsgewicht. Einzelne Arten sind selten und werden in den verschiedenen Roten Listen geführt. Besonders bemerkenswert sind auch in dieser Hinsicht die Nachweise von *Tinodes unicolor* (RL NRW stark gefährdet) und *Synagapetus dubitans* (RL BRD gefährdet, Erstnachweis für NRW) sowie einer weiteren Köcherfliege, *Micropterna nycterobia* (RL NRW vom Aussterben bedroht) und der Schnecke *Bythiospeum spec.*

6.3.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen entstehen vor allem durch anthropogen überformte Lebensräume oder Auswirkungen der Nutzung dieser. Durch das Untersuchungsgebiet verläuft zum einen die K°31, die einerseits eine zerschneidende Funktion einnimmt und andererseits durch den herrschenden Verkehr eine Quelle für Lärm- und Erschütterungsemissionen darstellt. Zum anderen stellen der bestehende Kalksteinbruch und insbesondere die dadurch entstehenden Lärm- und Erschütterungsemissionen eine Vorbelastung dar. Auch die Anlagen des Kalkwerks sind als Vorbelastung einzustufen. Die nördlich und südlich des Teutoburger Waldes gelegenen Offenlandbereiche sind durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Darüber hinaus gehen Vorbelastungen auch von Störungen durch Erholung und Freizeit in der freien Landschaft aus.

6.4 Boden / Fläche

Das Schutzgut Fläche ist bzgl. der Relevanz in der Umweltverträglichkeitsprüfung auf den Flächenverbrauch, der mit dem geplanten Vorhaben einhergeht, zu berücksichtigen. Dieser wird vollumfänglich beim Schutzgut Boden ermittelt und berücksichtigt, da der Verlust von Böden zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen führt und die Eingriffe daher, unabhängig von der Bedeutung der betroffenen Bodentypen, vollflächig erfasst und bilanziert werden. Das Schutzgut Fläche wird daher zusammen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

6.4.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für die Schutzgüter Fläche und Boden relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-11: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Fläche und Boden

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Fläche, Boden	<ul style="list-style-type: none">• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1 LBodSchG)• Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 LBodSchG)• Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG, § 1 LBodSchG)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000 (Geologischer Dienst NRW (2017), 3. Auflage)³,
- Kreis Steinfurt, Geoportal Münsterland: Bodenkarte 1:50.000 (online-Abfrage April 2019),
- eigene Biotoptypenkartierung.

6.4.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Das Schutzgut Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes dar. Veränderungen des Bodens haben Auswirkungen auf den Naturhaushalt als Ganzes. Nach dem Bundesbodenschutzgesetz (§ 2 (2) BBodSchG) erfüllt der Boden u.a.

- natürliche Funktionen als
 - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (**Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften, natürliche Bodenfruchtbarkeit**),

³ Auf eine Abfrage der Verschneidung der schutzwürdigen Böden mit den Biotoptypen zur Berücksichtigung der Natürlichkeit von Böden wurde verzichtet, da davon ausgegangen wird, dass aufgrund der Lage des Vorhabenbereichs alle Böden eine hohe Natürlichkeit aufweisen.

- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (**Regler- und Speicherfunktion**),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter- Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (**Filter- und Pufferfunktion**) und
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich für den vorliegenden UVP-Bericht an der Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes (2. Auflage), welche bereits eine aggregierte Bodenbewertung der Böden in NRW darstellt. So hat der Geologische Dienst auf Grundlage der flächendeckenden Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 alle Böden hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion in Abhängigkeit vom Grad der Funktionserfüllung je Funktion in drei Stufen bewertet.

Schutzwürdige Böden werden ausgewiesen für die Boden(teil-)funktionen Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Lebensraumfunktion: Teilfunktion hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte) sowie Lebensraumfunktion: Teilfunktion hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Regelungs- und Pufferfunktion. Die Böden werden hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in drei Stufen eingeteilt: schutzwürdig, sehr schutzwürdig, besonders schutzwürdig. Dies ergibt sich in Abhängigkeit der Erfüllung des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie der Lebensraumfunktion, unterteilt nach natürlicher Bodenfruchtbarkeit und dem Biotopentwicklungspotenzial für Sonderstandorte.

6.4.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Gemäß den geologischen Ausgangsbedingungen haben sich im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Bodentypen ausgebildet. Der Höhenkamm des Teutoburger Waldes wird dabei durch die typischen Rendzina- (R21) sowie Braunerden- (B34) -Untergründe geprägt. Der südliche Hang weist in den Quellbereichen ebenfalls einen Rendzinauntergrund auf. Dabei handelt es sich jedoch um den feuchteren Gley-Rendzina (G-R71). Vom nördlichen Vorland ragen typische Braunerden (B34) sowie ein typischer Gleyboden (G42) und vom südlichen Vorland typische Braunerden (Bh75, sB53) ins Untersuchungsgebiet hinein.

Tab. 6-12 stellt die Böden im Untersuchungsgebiet zusammenfassend dar. Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Boden erfolgt in Unterlage 5.1.4.

Tab. 6-12: Böden im Untersuchungsgebiet

Bodentyp	Ausprägungen	
Braunerden	Typische Braunerde, meist tiefreichend humos, z.T. typisches Kolluvium	Bh75
	Typische Braunerde; typische Parabraunerde	B34
	Typische Braunerde, stellenweise pseudovergleyt, Pseudogley-Braunerde	sB53
Rendzina	Typische Rendzina, vereinzelt Braunerde-Rendzina, vereinzelt Rendzina-Braunerde	R21
	Gley-Rendzina, vereinzelt typische Rendzina, vereinzelt Rendzina-Gley	G-R71

Bodentyp	Ausprägungen	
Gley	Typischer Gley, zum Teil Anmoorgley, vereinzelt Moorgley	G42

Quelle: Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000, CD-ROM (GD NRW 2004)

Im Hinblick auf den vorsorgenden Schutz und die Sicherung der Bodenfunktionen kommt allen im Untersuchungsraum vorhandenen, bisher nicht für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzten oder versiegelten Flächen, grundsätzlich eine allgemeine Bedeutung zu. Von hoher Bedeutung sind alle Böden mit besonderen Bodenfunktionen. Dies sind alle schutzwürdigen Böden.

Im Untersuchungsgebiet sind folgende Vorkommen schutzwürdiger Böden zu verzeichnen:

Tab. 6-13: Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet

Kürzel	Schutzwürdigkeitsstufe	Erläuterung	Bodentyp
Archiv der Natur und Kulturgeschichte			
sw3_aq	Stufe 3: besonders schutzwürdig	Böden aus Quell- oder Sinterkalken	Rendzina (G-R71)
Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte)			
sw3_bz	Stufe 3: besonders schutzwürdig	trockene bis extrem trockene, flachgründige Felsböden Syroseme und Ranker (carbonatfrei), Rendzinen und Pararendzinen (carbonathaltig) sowie sehr flachgründige Braunerden	Rendzina (R21)
Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit			
sw1_ff	Stufe 1: schutzwürdig	Böden mit hoher oder sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit: überwiegend Braunerden, Parabraunerden, Kolluvisole und Auenböden mit ausgezeichneter Lebensraumfunktion aufgrund hoher Puffer- und Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe	Braunerde (B34)

Der schutzwürdige Boden der Stufe 1 (schutzwürdig) befindet sich großflächig entlang des Höhenkamms. Schutzwürdige Böden der Stufen 3 (besonders schutzwürdig) sind sowohl auf dem Höhenkamm als auch am Südhang und im südlichen Vorland vorzufinden.

6.4.4 Vorbelastungen

Flächenhafte, nutzungsbedingte Vorbelastungen durch Versiegelung (Siedlungsbereiche, Verkehrswege) kommen bei der Betrachtung der Naturnähe der Böden zum Ausdruck. Bei den versiegelten Bereichen handelt es sich im Untersuchungsraum um Verkehrsflächen und den Bereich des Kalkwerks Calcis.

Vorbelastungen ergeben sich weiterhin durch die Schadstoffeinträge der bestehenden und teilweise stark befahrenen Kreisstraßen (K°30 / 31). Als stofflich hoch vorbelastet kann nach Reinirkens (1992) der unmittelbare fahrbahnahe Bereich im Abstand von bis zu 10 m vom Fahrbahnrand betrachtet werden (vgl. auch Gryscho et al. 1997; Unger & Prinz 1992). Das

Fehlen der bereits abgetragenen schutzwürdigen Böden im Bereich des Kalksteinbruchs stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar.

Altlasten oder Altlastverdachtsflächen sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

6.5 Grundwasser

6.5.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Grundwasser relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-14: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Grundwasser

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL)• Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Hydrogeologische Karte 1:500.000 (HÜK) (Geologischer Dienst NRW) (online-Abfrage April 2019),
- Unterlage 8.1.4 - Schmidt + Partner (2017): Geplante Erweiterung des Steinbruchs der Calcis Lienen GmbH & Co. KG im Teutoburger Wald. Hydrogeologischer Fachbeitrag zur antragsbegleitenden UVP,
- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000 (Geologischer Dienst NRW (2017)),
- MKULNV: EG-Wasserrahmenrichtlinie. (www.flussgebiete.nrw.de) (online-Abfrage April 2019),
- GeoServer der Landesverwaltung NRW: Wasserschutzgebiete (Abfrage April 2019).

6.5.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Bewertung des **Grundwassers** bezieht sich auf die

- Grundwasserdargebotsfunktion (Ergiebigkeit des oberen Stockwerks) und die
- Grundwasserschutzfunktion (Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen).

Die Grundwasserdargebotsfunktion gibt die Bedeutung der jeweiligen hydrogeologischen Einheit in Bezug auf die wirtschaftliche Nutzbarkeit bzw. die aktuelle Nutzung der Grundwasservorräte wieder. Die Funktion wird zum einen über die aus den geologischen Verhältnissen abgeleitete Grundwasserergiebigkeit dargestellt, die in der HÜK erfasst ist. Zum anderen wird

die aktuelle Nutzung des Grundwassers über die Darstellung der vorhandenen Trinkwassergewinnungsanlagen und die zu ihrem Schutz ausgewiesenen Wasserschutzgebiete berücksichtigt.

Die Einstufung der Bedeutung der Grundwasserdargebotsfunktion erfolgt nach der Einteilung der HÜK.

Die Grundwasserschutzfunktion ist nach Marks et al. (1992) „als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigungen zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen“. Der Bewertung der Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen kommt im Rahmen der Konfliktanalyse eine wesentliche Bedeutung zu, indem dort z. B. eine Abschätzung der immissionsbedingten Beeinträchtigungen des Grundwassers vorgenommen werden muss.

Wichtige Parameter, die die Grundwasserschutzfunktion einer Landschaft bestimmen, sind für den Untersuchungsraum in der HÜK zusammenfassend im Kriterium „Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung“ bewertet. Je höher die Grundwasserschutzfunktion einer Fläche ausgeprägt ist, desto geringer ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auf dieser Fläche.

Die Grundwasserschutzfunktion wird gemäß HÜK dreistufig (günstig, mittel, ungünstig) erfasst. Bzgl. der Verschmutzungsempfindlichkeit sind demnach Bereiche mit einer ungünstigen Grundwasserschutzfunktion hoch empfindlich gegenüber Verschmutzung, Bereiche mit einer mittleren Grundwasserschutzfunktion sind mittel empfindlich gegenüber Verschmutzung und Bereiche mit einer günstigen Grundwasserschutzfunktion sind gering empfindlich gegenüber Verschmutzung.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Grundwasser erfolgt in der Unterlage 5.1.4.

6.5.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Laut HÜK liegt das Untersuchungsgebiet in folgendem hydrogeologischen Teilraum.

Tab. 6-15: Hydrogeologische Teilräume im Untersuchungsgebiet

Nr. Teilraum	Teilraumbeschreibung	Teilraumkennzeichen
02208	Osnung und Thieberg: Nordöstliche Umrahmung des Münsterländer Kreidebeckens. Die Kreide-Schichten bauen den Höhenzug des Osnings und des westlich anschließenden Thieberges auf.	Der Höhenzug wird durch steilgestellte bis überkippte Schichten der Ober- und Unterkreide (Festgesteins-Grundwasserleiter) gebildet. Die Kalk- und Kalkmergelsteine der Oberkreide sind gut bis mäßig durchlässig. Der Kluft-Karst-Grundwasserleiter besitzt einen karbonatischen bis silikatisch/karbonatischen Gesteinschemismus. Die Ton- und Sandsteine der Unterkreide sind abhängig von der Lithologie sehr gering bis mittel durchlässig. Die Kluftgrundwasserleiter (z.T. auch Poren/Kluft) besitzen meistens einen silikatischen Gesteinschemismus.

Quelle: Geoportal.NRW: HÜK

Bezüglich der Grundwasserdargebotsfunktion handelt es sich im Untersuchungsgebiet beim Grundwasserleiter gemäß HÜK flächendeckend um einen Karstgrundwasserleiter mit sehr ergiebigen bis ergiebigen Grundwasservorkommen. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes vollständig im Bereich der höchsten Stufe (Karstgrundwasserleiter mit sehr ergiebigen bis ergiebigen Grundwasservorkommen) wird die Grundwasserdargebotsfunktion mit sehr hoch bewertet.

Die Grundwasserschutzfunktion ist gemäß HÜK überwiegend (gesamter Höhenkamm) ungünstig, was einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit entspricht. Nur an der nördlichen Untersuchungsgebietsgrenze (nördlich an den Höhenkamm anschließendes Vorland) ist sie als mittel einzustufen, was einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit entspricht.

Gem. dem hydrogeologischen Gutachten (Unterlage 8.1.4) ist die Grundwasserströmung grundsätzlich von Nordosten nach Südwesten gerichtet. Grundwasserabhängige Bereiche (Flurabstand < 1,30 m) sind gem. hydrogeologischem Gutachten lediglich in den Quellen nachfolgenden Taleinschnitten ausgebildet, ansonsten liegen weitflächig grundwasserferne Standortverhältnisse > 30 m vor. Im Bereich der bestehenden verritzten Steinbruchfläche betragen die Flurabstände bei HW-Niveau noch 5-10 m, bei MNW-Niveau beträgt der Abstand des Grundwasserstandes teilweise mehr als 20 m.

6.5.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen ergeben sich in erster Linie durch die bestehende Nutzungsstruktur des Raumes. So wirken sich die Versiegelungen durch bestehende Verkehrsflächen negativ auf die Grundwasserneubildungsrate aus. Zudem stellt der Eingriff durch den bestehenden Kalksteinbruch eine erhebliche Vorbelastung dar, da an dieser Stelle sowohl die Deckschicht als auch große Teile des Grundwasserleiters nicht mehr vorhanden sind.

Bestehende stark befahrene Straßen (K°31) führen außerdem zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffe.

Die Auswirkungen des bestehenden Kalksteinabbaus auf das Grundwasser und auf die Quellbereiche werden im Zuge eines Monitorings zur Beobachtung des Grundwasserverhaltens sowie der Quellschüttung der südlich an den Abbaubereich anschließenden Quellbereiche regelmäßig überwacht (Auflage der Genehmigung vom 19.10.1998). Abgrabungsbedingte Einflüsse liegen im Ergebnis bisher weder für das Grundwasser noch für die Quellschüttungen vor, so dass der bestehende Kalkabbaubereich nicht als Vorbelastung zu betrachten ist.

6.6 Oberflächengewässer

6.6.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Oberflächengewässer relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-16: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Oberflächengewässer

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Oberflächengewässer	<ul style="list-style-type: none">• Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG sowie Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch 98/83/EG, § 27 WHG)• Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL);• Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, Art. 1 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG, § 1 BNatSchG)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Unterlage 8.1.4 - Schmidt + Partner (2017): Geplante Erweiterung des Steinbruchs der Calcis Lienen GmbH & Co. KG im Teutoburger Wald. Hydrogeologischer Fachbeitrag zur antragsbegleitenden UVP,
- Informationen aus der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in NRW (www.flussgebiete.nrw.de) des MKULNV NRW (online-Abfrage April 2019),
- GeoServer der Landesverwaltung NRW: Überschwemmungsgebiete, Hochwassergefahrenkarte (Abfrage April 2019),
- GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW ELWAS-IMS (MULNV) (www.elwasweb.nrw.de, online-Abfrage April 2019),
- Unterlage 8.1.2 – NLU- Projektgesellschaft mbH & Co. KG (2013): Geplante Erweiterung des Steinbruchs. Untersuchungen zur Vegetation (Biotoptypen und Lebensraumtypen) und zum Makrozoobenthos, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.

6.6.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Bewertung der Oberflächengewässer bezieht sich auf

- Gewässermorphologie (Ausbauzustand) / Gewässerstrukturgüte,
- Gewässergüte und
- Retentionsvermögen.

Oberflächengewässer nehmen im Naturhaushalt eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen wahr, die z.T. schon bei anderen Schutzgütern (z.B. Tiere und Pflanzen, Landschaft) mitberücksichtigt werden. Die Funktionsbeurteilung im Rahmen des Schutzgutes Wasser beschränkt sich daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktionen von Still- und Fließgewässern (inkl. ihrer Quellbereiche).

Allgemeine Informationen sind der Bestandsaufnahme der „WRRL in Nordrhein-Westfalen“ (www.flussgebiete.nrw.de) (MKULNV 2016-2021) entnommen.

Für die Erfassung und Bewertung der Gewässerstrukturgüte wird auf die Darlegungen des Gutachtens von NUL (2013) zurückgegriffen, da den im Untersuchungsgebiet vorkommenden

Fließgewässern keine besondere wasserhaushaltliche Funktion zugeschrieben wird und sie deshalb nicht im System ELWAS-IMS des MUNLV behandelt werden.

Die Gewässer werden gem. ELWAS-IMS in sieben Zustandsklassen eingeteilt. Die vorgenommene Einteilung der Gewässer bzw. Gewässerabschnitte in diese Zustandsklassen (Gewässerstrukturgütestufe 1 = naturnah / unverändert bis 7 = vollständig verändert) wird im Folgenden an den im LBP angewandten vierstufigen Bewertungsrahmen angepasst (vgl. Tab. 6-17).

Tab. 6-17: Bewertung der Gewässerstrukturgüte

Gewässerstrukturgütestufe ¹	Grad der Naturnähe	Bedeutung
Die Ausprägung der morphologisch-strukturellen Merkmale, des Fließverhaltens und der Ufergehölze entspricht den Zustandsklassen 1 oder 2 (unverändert oder gering verändert).	naturnah bzw. naturgemäß	sehr hoch
Die Ausprägung der morphologisch-strukturellen Merkmale, des Fließverhaltens und der Ufergehölze entspricht überwiegend der Zustandsklasse 3 (mäßig verändert).	bedingt naturgemäß	hoch
Die Ausprägung der morphologisch-strukturellen Merkmale, des Fließverhaltens und der Ufergehölze entspricht den Zustandsklassen 4 oder 5 (deutlich bis stark verändert).	bedingt naturfern	mittel
Die Ausprägung der morphologisch-strukturellen Merkmale, des Fließverhaltens und der Ufergehölze entspricht den Zustandsklassen 6 oder 7 (sehr stark verändert bis vollständig verändert).	naturfern	gering

1) Gewässerstrukturgüteklassen nach ELWAS-IMS (MUNLV)

Für die Bestandserfassung und -bewertung der Gewässergüte wird üblicherweise ebenfalls das ELWAS-IMS des MUNLV berücksichtigt, jedoch gibt es für die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Fließgewässer dort ebenfalls keine Angaben, so dass die Gewässergüte nicht abschließend erfasst und bewertet werden kann.

Bezüglich des Retentionsvermögens wird den Landflächen innerhalb der festgelegten Überschwemmungsgebiete eine hohe Bedeutung als Retentionsraum zugemessen. Alle weiteren natürlichen Retentionsräume sind von untergeordneter Bedeutung. Die Retentionsfunktion wird in Kap. 6.11 berücksichtigt.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Oberflächengewässer erfolgt in Unterlage 5.1.4.

6.6.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Gemäß der Bestandsaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in NRW (MKULNV 2015) hat das Untersuchungsgebiet Anteil an der Flussgebietseinheit Ems (mit dem gleichnamigen Teileinzugsgebiet).

Der Untersuchungsraum ist zwei unterschiedlichen hydrologischen Einzugsbereichen zuzuordnen. Dies liegt an der sowohl oberhalb als auch unterhalb des Höhenkamms des Teutoburger Waldes verlaufenden Wasserscheide, die das versickernde Wasser in die nördliche bzw. südliche Richtung ableitet. Gem. ELWAS-IMS handelt es sich um die Teileinzugsgebiete Obere Ems und Hase.

Die vom nördlichen Quellhorizont entstehenden Quellen / Fließgewässer liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Am südlichen Hangbereich des Teutoburger Waldes gibt es insgesamt drei nennenswerte Quellbäche. Es handelt sich um die Fließgewässer Brüggelieths Bach, Ölmühlenbach und Liener Bach. Die Quellbereiche der genannten Gewässer weisen z.T. mehrere Quellaustritte auf (vgl. Unterlage 8.1.2). Zwischen dem Brüggelieths Bach und dem Ölmühlenbach südlich des Brewenkopps gibt es eine weitere gefasste Quelle (Haus Berteau), aus der ein namenloser Bach entspringt (Vgl. Unterlage 8.1.4).

Im Rahmen der Untersuchungen des Makrozoobenthos durch NLU (Unterlage 8.1.2) wurden die o.g. Gewässer an insgesamt sieben besonders charakteristischen Probestellen der Quellbachsysteme in 100m-Abschnitten bzgl. der Gewässerstrukturgüte untersucht (vgl. Unterlage 5.1.4).

Tab. 6-18: Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung an sieben der untersuchten Quell-/Quellbachprobestellen (Unterlage 8.1.2)

Gewässer		Grad der Veränderung	Grad der Naturnähe	Bewertung Strukturgüte
Brüggelieths Bach	BR 1	unverändert	sehr hoch	naturnah bzw. naturgemäß
	BR 2	gering verändert	sehr hoch	naturnah bzw. naturgemäß
	BR 3	deutlich verändert	mittel	bedingt naturfern
Ölmühlenbach	ÖL 1	gering verändert	sehr hoch	naturnah bzw. naturgemäß
	ÖL 4	deutlich verändert	mittel	bedingt naturfern
Liener Bach	LI 1	gering verändert	sehr hoch	naturnah bzw. naturgemäß
	LI 3	mäßig verändert	hoch	bedingt naturgemäß

Die Lage der Probestellen ist der Unterlage 5.1.4 zu entnehmen. Der Pfeil gibt die Fließrichtung der Gewässer an.



Die Tabelle zeigt, dass sich deutliche Unterschiede bzgl. der Gewässerstrukturgüte zwischen den Standorten in Quellnähe im Wald und den unteren Abschnitten in landwirtschaftlichem Umfeld ergeben. Besonders deutlich ist dies im Brüggeliethsystem, wo die Quelle bis auf Trittschäden im näheren Umfeld nahezu keine Beeinträchtigung aufweist und als naturnah zu bezeichnen ist. Der Abschnitt BR 3 hingegen ist deutlich verändert und somit bedingt naturfern. Grundsätzlich ähnlich, aber weniger extrem ist diese Gewässerentwicklung von gering verändert zu mäßig/deutlich beeinträchtigt auch bei den beiden anderen Quellbachsystemen im Verlauf ihres Kontinuums. Hier weisen allerdings bereits die Quellbereiche etwas deutlichere Be-

lastungen auf (forstwirtschaftliche Eingriffe beim Ölmühlenbach, tlw. vorhandene Befestigungen und eine Einleitung von Straßenwässern beim Liener Bach), sind aber immer noch als naturnah zu bezeichnen. Bei den beiden unteren Abschnitte ÖL 4 und LI 3 ist zwar die erfolgte Begradigung und Vertiefung deutlich erkennbar, es finden sich jedoch auch hier viele der gewässertypischen Strukturen der oberen Abschnitte. Ufergehölze sind hier meist vorhanden und mindestens als Saumstreifen, tlw. als Gewässerrandstreifen, ausgeprägt, die Ausprägung ist als bedingt naturfern bzw. bedingt naturgemäß zu bezeichnen. Zudem verlaufen die Oberläufe besonders von Brüggelieths Bach und Liener Bach gewässertypspezifisch (Kerbtalbach) ebenfalls vergleichsweise gradlinig und weisen eine nur geringe Dynamik und Varianz auf, so dass die Unterschiede zwischen Ober- und Unterlaufabschnitten bei Längs- und Querprofil nicht extrem ausgeprägt sind. In den unteren Abschnitten der drei Systeme finden sich schwerpunktmäßig auch die Sinterbänke.

Zusammenfassend können die Quellbereiche und oberen Fließgewässerabschnitt von Brüggelieths Bach, Liener Bach und Ölmühlenbach als sehr hoch bedeutend eingestuft werden. Lediglich beim Übergang in die Offenlandbereiche werden die Fließgewässer mit mittel bewertet.

Im Kernbereich des Untersuchungsgebietes liegen zwei anthropogene Stillgewässer (Abtragungsgewässer) innerhalb des Kalksteinbruchs, die lediglich temporär Wasser führen. Weitere kleinere Stillgewässer befinden sich am Südhang. Da es sich hierbei aber um Kleingewässerstandorte (Fischteiche, Mühlenteich) handelt, sind auch hier keine Messungsdaten zur Gewässergüte sowie zur Strukturgüte vorhanden. Natürliche Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Gemäß der Bewertung der Stillgewässer beim Schutzgut Biotope wird den Stillgewässern eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

6.6.4 Vorbelastungen

Eine Vorbelastung der Fließgewässer besteht vor allem in ihrem Ausbauzustand. Beeinträchtigend wirken sich demnach in den unteren Abschnitten der von NUL untersuchten Gewässern neben dem Ausbau und der Umfeldnutzung die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung aus, deren Spuren an verschiedenen Stellen unübersehbar sind (zerstörte Sinterbänke und Ausbildung von Uferverwallungen) (vgl. NUL 2013). Die Vorbelastung durch den Gewässerausbau spiegelt sich bereits in der Bewertung der Fließgewässer wider.

Die Auswirkungen des bestehenden Kalksteinabbaus auf das Grundwasser und auf die Quellbereiche werden im Zuge eines Monitorings zur Beobachtung des Grundwasserverhaltens sowie der Quellschüttung der südlich an den Abbaubereich anschließenden Quellbereiche regelmäßig überwacht (Auflage der Genehmigung vom 19.10.1998). Nachteilige Beeinflussungen liegen im Ergebnis bisher weder für das Grundwasser noch für die Quellschüttungen vor, so dass der bestehende Kalkabbaubereich nicht als Vorbelastung zu betrachten ist.

6.7 Klima / Luft

6.7.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Klima / Luft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-19: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima / Luft

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG) • Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (§ 3 (1) Klimaschutzgesetz NRW) • Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen (§ 3 (2) Klimaschutzgesetz NRW) • Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen (§ 3 (3) Klimaschutzgesetz NRW)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- topographische Karte im M 1: 25.000 (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (wms-online Abfrage April 2019),
- Geländebegehungen,
- Unterlage 8.1.2 – NLU- Projektgesellschaft mbH & Co. KG (2013): Geplante Erweiterung des Steinbruchs. Untersuchungen zur Vegetation (Biotoptypen und Lebensraumtypen) und zum Makrozoobenthos, im Auftrag der Calcis Lienen GmbH & Co. KG.

6.7.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

In Bezug auf die Behandlung des Naturgutes Klima ist insbesondere die meso- und mikroklimatische Ebene von Bedeutung, da die dort betrachteten klimatischen Verhältnisse erheblich und nachhaltig beeinträchtigt werden können. Demzufolge müssen auch die lokalklimatischen Funktionen des Meso- und Mikroklimas Gegenstand der Bestandserfassung und -bewertung sein. Meso- und Mikroklima tragen über zwei Funktionen zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei, deren Ausprägung im Folgenden für den Untersuchungsraum beschrieben und dargestellt wird. Die Bewertung bezieht sich auf die

- klimatische Ausgleichsfunktion und die
- lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Fähigkeit einer Landschaft, die thermischen Belastungen von besiedelten, insbesondere städtischen Bereichen durch die Produktion und Lieferung von Kalt- und Frischluft auszugleichen. Die besiedelten Bereiche werden in diesem Zusammenhang als Belastungs- oder Wirkraum bezeichnet. Die Ausgleichsräume, d.h. Gebiete mit klimatischer Ausgleichsfunktion, sind Kaltluftentstehungsgebiete mit dazugehörigen Abflussbahnen, die zu einem lokalklimatischen Ausgleich zwischen den sich im Vergleich zum Umland stärker erwärmenden Siedlungen und der freien Landschaft beitragen.

Mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird die Fähigkeit von Flächen, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen, beschrieben. Hinsichtlich der Luftregeneration kommt insbesondere großräumigen Waldflächen sowie Feldgehölzen oder großflächigen Gebüschern und Waldriegeln sowie breiten, alten Hecken (> 10 m Breite) eine lufthygienische Funktion zu, da sie die Fähigkeit haben, Luftschadstoffe in besonderem Maße auszufiltern oder zu verdünnen. Auch aus lufthygienischer Sicht wird ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert. Als Belastungsraum werden alle geschlossenen Siedlungsbereiche sowie Straßenflächen definiert, da von diesen Flächen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand usw. ausgehen.

Als Kaltluft-/ Frischluftleitbahnen fungieren i.d.R. ausgeprägte Tal-/Auenbereiche, die insbesondere dann von Bedeutung sind, wenn die abfließende Kaltluft / Frischluft einem klimatischen Belastungsraum (z.B. größere Siedlungen) zugeführt wird.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Klima / Luft erfolgt in Unterlage 5.1.5.

6.7.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

- Belastungsräume

Besiedelte Bereiche und somit Belastungsräume kommen im Untersuchungsgebiet zum Schutzgut Klima / Luft nicht vor.

- Kaltluftentstehungsgebiete

Da sich der Untersuchungsraum für das Schutzgut Klima / Luft ausschließlich auf das Waldgebiet des Höhenkamms des Teutoburger Waldes begrenzt, sind keine großflächigen Kaltluftentstehungsgebiete in Form von Offenlandflächen vorhanden. Im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegen kleinräumige Grünflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Weiterhin schließen sich sowohl nördlich als auch südlich an das Gebiet großräumige Offenlandflächen an. Die Kaltluftentstehung im Untersuchungsgebiet erfolgt demnach nahezu ausschließlich durch die Waldflächen.

Da es im Untersuchungsgebiet keinen Belastungsraum gibt, für den die produzierte Kaltluft eine ausgleichende Wirkung besitzt, sind die Kaltluftentstehungsgebiete nur von mittlerer Bedeutung.

- Frischluftentstehungsgebiete

Beinahe das gesamte Untersuchungsgebiet ist bewaldet. Daraus folgend ist das Gebiet als Frischluftentstehungsgebiet einzustufen.

Da es im Untersuchungsgebiet keinen Belastungsraum gibt, für den die produzierte Frischluft eine ausgleichende Wirkung besitzt, sind die Frischluftentstehungsgebiete nur von mittlerer Bedeutung.

- Luftaustauschbahnen

Aufgrund des vorhandenen, nach Norden und Süden abfallenden Reliefs können die produzierte Kaltluft und Frischluft in die jeweiligen Vorländer abfließen. Auch hier fehlt allerdings der Bezug zu einem Belastungsraum, so dass die Austauschbahnen ebenfalls nur eine mittlere Bedeutung aufweisen.

6.7.4 Vorbelastungen

Klimatische Vorbelastungen sind im Untersuchungsgebiet zwar nicht durch großflächige Versiegelungen gegeben, die z. B. eine Überwärmung zur Folge haben könnten. Jedoch stellt der vorhandene Kalksteinbruch eine Vorbelastung dar, da hier der ursprünglich vorhandene Wald, der ein Frischluft- und Kaltluftproduzent ist, gerodet ist.

Lufthygienische Vorbelastungen entstehen im Untersuchungsgebiet vor allem durch die Schadstoffimmissionen des bestehenden Verkehrsweges (K 31) sowie des Standortes des Kalksteinbruchs mitsamt den dazugehörigen technischen Anlagen im Wald.

6.8 Landschaft / Erholungseignung

6.8.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Landschaft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-20: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG)• Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Geoportal Münsterland: NRW-Freizeitinformationen Kreis Steinfurt (online-Abfrage April 2019)
- TIM-online: Freizeitinformationen im online-Kartendienst der Landesvermessungsverwaltung NRW (online-Abfrage April 2019),
- @LINFOS – online-Landschaftsinformationssammlung: Schutzgebiete, Landschaftsplanung, naturräumliche Haupteinheiten (LANUV) (online-Abfrage April 2019),

- Bezirksregierung Köln: historische Uraufnahme (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019)
- eigene Erhebungen vor Ort (Geländebegehung),
- topographische Karte im M 1: 25.000 (Geodatendienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019),
- Landschaftsplan III Lienen: Hrsg. Kreis Steinfurt (Mai 2009) (online-Abfrage April 2019).

6.8.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Unter dem Schutzgut Landschaft werden das Landschaftsbild, das visuell, olfaktorisch und auditiv vom Menschen wahrgenommen werden kann, sowie die natürliche bzw. landschaftsgebundene Erholungseignung der Landschaft verstanden. Beide Aspekte sind Schutzgüter im Sinne des BNatSchG (bzw. des LNatSchG NRW) und überlagern sich derart, dass das Landschaftsbild einen wesentlichen Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung eines Raumes darstellt (vgl. Nohl 2001).

Es erfolgt eine qualitative Beschreibung der Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Schönheit,

die im § 1 (1) des BNatSchG genannt und als Voraussetzung für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern sind. Diese qualitative Beschreibung dient als Grundlage für eine Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten in einer vierstufigen Werteskala von sehr hoch bis gering.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird mit Bezug zum geplanten Vorhaben im Wesentlichen anhand folgender Wirkfaktoren bestimmt:

- Veränderung der Oberflächengestalt,
- Überprägung der Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster von prägenden Landschaftsbildkomponenten,
- Störung weiträumiger Sichtbeziehungen.

Im besiedelten Bereich entspricht das Landschaftsbild dem Ortsbild. Es wird als ein Teil der Landschaft abgehandelt und beschränkt sich auf die Erfassung der Ortsränder, da Ortsränder den Übergang von Siedlungsbereichen in die offene Landschaft darstellen und das Landschaftsbild mitprägen.

Um die Störung von Sichtbeziehungen ausreichend ermitteln zu können, wurde für das Schutzgut Landschaftsbild ein über das engere Untersuchungsgebiet hinausgehendes Untersuchungsgebiet betrachtet (vgl. Kap. 5.2).

Die Landschaftsbildeinheiten und ihre Bewertung sind in Unterlage 5.1.5 dargestellt.

6.8.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig in der naturräumlichen Haupteinheit 534: Osnabrücker Osning, Großlandschaft Weserbergland (vgl. LANUV @LINFOS).

Die Gemeinde Lienen ist seit 1983 als Erholungsort anerkannt und will damit den ruhigen gesundheitsbezogenen Urlaub und die ruhige Erholung gewährleisten (vgl. Landschaftsplan, S. 42).

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist differenziert und daher anhand zweier grundlegender Landschaftsräume zu betrachten. Zum einen ist dies der bewaldete Höhenkamm des Teutoburger Waldes, der das Untersuchungsgebiet in Ost-West-Ausdehnung quert. Zum anderen sind die als Vorland fungierenden südlich und nördlich angrenzenden Landschaftsräume zu nennen, die vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen geprägt werden. Das nördlich angrenzende Vorland ist dabei durch ein welliges Relief charakterisiert, während das südliche Vorland überwiegend als eben zu bezeichnen ist.

Innerhalb der Waldflächen sind weiträumige Sichtbeziehungen nur an Aussichtspunkten oder lichtereren Flächen vorhanden. Die Sichtbeziehungen in den Bereichen der Offenlandflächen sind häufig als weiträumig zu kategorisieren.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende **Landschaftsbildeinheiten** abgegrenzt:

1. Strukturreiches Vorland nördlich des Teutoburger Waldes
2. Waldbereiche des Teutoburger Waldes zwischen Westerbecker Berg und Liener Berg
3. Strukturarmes Vorland südlich des Teutoburger Waldes

Nachfolgende Tabelle stellt die Beschreibung sowie die Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten zusammenfassend dar.

Tab. 6-21: Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Nr. der LBE ¹	Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten	Bedeutung
1	<p>Strukturreiches Vorland nördlich des Teutoburger Waldes</p> <p>In diesem Bereich ist eine hohe Nutzungsvielfalt vorzufinden. Neben abwechselnder landwirtschaftlicher Acker-/ Grünlandnutzung sind vielfältige Gehölzstrukturen entlang der Wege, Gräben und Bäche vorzufinden. Im Zusammenspiel mit den vorhandenen zersiedelten Einzelhofanlagen, die charakteristisch entsprechende Begleitnutzungen wie Streuobstwiesen aufweisen, entsteht in diesem Bereich der Eindruck einer bäuerlichen Kulturlandschaft mit - bei Vergleich mit der historischen Karte - relativ hoher Eigenart. Unterstützt wird dieser Aspekt durch das stark wellige, teilweise auch mit markanten Geländekanten versehene und damit abwechslungsreiche Relief in diesem Bereich. Der südlich an das Gebiet angrenzende Höhenkamm des Teutoburger Waldes, der als Wasserscheide fungiert, sorgt dafür, dass im Hangbereich in Richtung der Senke ein Quellhorizont vorzufinden ist. Der Wald, der mit einem naturnahen Waldrand in Richtung Tal abschließt, verschattet das Kalkwerk aus dieser Blickrichtung komplett.</p>	sehr hoch

Nr. der LBE ¹	Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten	Bedeutung
	Der daraus resultierenden sehr hohen Bedeutung dieser Landschaftsbildeinheit steht eine ebenfalls sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber. Die Umnutzung diverser Flächen nördlich des Höhenkamms für den Kalkabbau würde erhebliche Beeinträchtigungen auf die vorhandenen Sichtbeziehungen mit sich bringen.	
2	<p>Waldbereiche des Teutoburger Waldes zwischen Westerbecker Berg und Lienen Berg</p> <p>Die auf dem Höhenkamm (ca. 200m ü.NN) liegenden Waldflächen des Teutoburger Waldes sind im Untersuchungsgebiet geprägt durch hochwertige naturnahe Hainbuchenwälder, die durch naturferne Fichtenbestände unterbrochen werden. Dazu sind die Hanglagen im nördlichen sowie südlichen Bereich aufgrund des Vorkommens einer Wasserscheide im zentralen Bereich des Höhenkamms mit Quellhorizonten versehen. Die Eigenart dieses Gebietes ist aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Kalksteinbruch und des dazugehörigen Kalksteinwerkes als hoch zu bewerten. Zwar fand durch die Einrichtung des Kalksteinbruchs 1952 bereits ein erheblicher Eingriff und somit eine Überprägung des Landschaftsbildes statt (vgl. historische Karte), jedoch verschatteten die Waldflächen diesen Eingriff beinahe vollständig. Insgesamt ist daher innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit lediglich eine mittlere Vielfalt an Nutzungen vorzufinden.</p> <p>Die Empfindlichkeit des Gebietes kann als hoch eingestuft werden. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erwähnt, wird der Kalksteinbruch in seinem derzeitigen Zustand durch den Wald beinahe vollständig verschattet. Eine Zerstörung der Randbereiche des Waldes würde eine enorme Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bedeuten, da dabei der Kalksteinbruch vollständig sichtbar werden würde.</p>	hoch
3	<p>Strukturarmes Vorland südlich des Teutoburger Waldes</p> <p>Das südliche Vorland des Teutoburger Waldes ist geprägt durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung. Das Landschaftsbild mit den bewirtschafteten Äckern neigt dazu in abgeerntetem Zustand trotz vorhandener graben- und wegbegleitender Strukturelemente einen ausgeräumten Charakter anzunehmen. Dazu tragen auch die geringe Morphologie und die Anlage der Ackerflächen in großparzelliger Form bei. Es finden sich, ähnlich dem nördlichen Vorland, auch im südlichen Bereich Einzelhofanlagen, die Streuobstwiesen als charakteristische Nutzungen aufweisen. Es entsteht jedoch nicht das bereits angesprochene Bild einer strukturreichen bäuerlichen Kulturlandschaft, sondern das einer wirtschaftlichen und daher intensiven Nutzung der Ebene. Ein Vergleich mit der historischen Karte zeigt, dass die landwirtschaftliche Nutzung der historischen entspricht. Eine deutliche großflächige Überprägung hat jedoch durch die Ausweitung des Siedlungsgebietes von Lienen sowie durch die Anlage größerer Gewerbegebiete in der Nähe der Ortslage sowie durch die L591 stattgefunden. Aus dem Bereich Westerbeck westlich Lienen ist darüber hinaus das bestehende Kalksteinwerk sichtbar. Daher ist die Landschaftsbildeinheit insgesamt von mittlerer Eigenart. Die Vielfalt kann nur als gering angesehen werden, da ein Strukturreichtum aufgrund der großen zusammenhängenden landwirtschaftlichen Nutzungsflächen nicht gegeben ist. Im Hangbereich des Teutoburger Waldes befindet sich allerdings auch auf der südlichen Seite ein Quellhorizont, so dass einige kleinere Bachläufe in der Landschaftsbildeinheit vorkommen. Abgegrenzt wird auch die südliche Seite von einer markanten Waldrandlinie.</p> <p>Neben der geringen Bedeutung kann die Empfindlichkeit aufgrund der Einsehbarkeit der Landschaft als hoch angesehen werden.</p>	mittel

6.8.4 Erholungswert des Untersuchungsraumes

Grundsätzlich sind besonders die bisher ruhigen und wenig gestörten Bereiche von besonderer Bedeutung für die **landschaftsgebundene Erholung**.

Trotz der teilweise erheblichen Vorbelastungen (vgl. Kap. 6.8.5) stellt der Untersuchungsraum einen für die Bevölkerung wichtigen sowie qualitativ hochwertigen Erholungsraum dar. Direkt über den Höhenkamm als auch nördlich und südlich davon verläuft eine Vielzahl an lokalen aber auch regionalen Wanderwegen, so auch der über die Region Teutoburger Wald hinaus bekannte Hermannsweg. Über die vielen Feldwege, die bis an die Siedlungsflächen von Lienen heranreichen, kann die lokale Bevölkerung schnell die angrenzenden Naherholungsflächen erreichen. Eine sehr wichtige Naherholungsfunktion nimmt auch der auf den Hängen liegende Wald ein. Aufgewertet wird der Wald in seiner Erholungsfunktion durch vorhandene Aussichtspunkte und Schutzhütten. Extra angelegte Wanderparkplätze erhöhen die Erreichbarkeit und damit auch die Qualität dieses Gebiets für die Naherholung.

6.8.5 Vorbelastungen

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind Vorbelastungen festzustellen. Im nördlichen Vorland des Teutoburger Waldes befindet sich die Kreisstraße K°30. Weiterhin gibt es am Nordhang des Höhenkamms eine sich bis ins Tal ziehende standortfremde Nutzungsfläche für den Anbau von Weihnachtsbäumen.

In der zentral gelegenen Waldfläche sind die wohl erheblichsten Vorbelastungen anzutreffen. Einerseits verläuft hier, als Verbindung der Bereiche nördlich und südlich des Höhenkamms, die Kreisstraße K°31. Diese bindet auch das Kalkwerk mit dem dazugehörigen Bruch an das Straßennetz an. Daraus resultierend ist auf der K°31 ein erhöhtes Lkw-Aufkommen zu beobachten. Andererseits stellen sowohl die Anlagen als auch der Kalksteinbruch selber eine erhebliche Vorbelastung dar.

In der südlichsten der betrachteten Landschaftsbildeinheiten ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung als Vorbelastung zu nennen. Aber auch hier gibt es eine weithin sichtbare Verkehrsverbindung (Landstraße L°591) sowie eine Güterverkehrsgleisanlage. Zusätzlich kommt hinzu, dass das Kalkwerk aus südlicher Richtung mit steigender Entfernung zum Waldrand immer besser zu erkennen ist. Darüber hinaus verläuft die L 834 aus Lienen in Richtung Süden.

6.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.9.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

Tab. 6-22: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, §§ 1 und 2 DSchG NW) • Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Landschaftsplan III Lienen: Hrsg. Kreis Steinfurt (Mai 2009) (online-Abfrage April 2019),
- LVR: KuLaDig – Kultur, Landschaft, Digital (online-Abfrage April 2019)

6.9.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG werden „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten [verstanden], die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein“ (Kühling & Röhring 1996). Im vorliegenden UVP-Bericht werden unter dem Schutzgut die Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege verstanden, Flächen und Objekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt. Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung. Anzustreben ist insbesondere die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteilen von besonders charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern.

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. In der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, in deren Rahmen auf der Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende Differenzierung der Bedeutung in mehrere Wertstufen nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund im UVP-Bericht nicht vorgenommen. Entsprechend der Differenzierung des Denkmalschutzgesetzes NRW sind folgende Untersuchungsgegenstände vorgesehen:

- Baudenkmäler nach § 2 Abs. 2 DSchG NRW,
- Denkmalbereiche (Gesamtanlagen) nach § 2 Abs. 3 DSchG NRW,
- Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 5 DSchG NRW.

6.9.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege kommen im Außenbereich und damit im Untersuchungsgebiet der Steinbrucherweiterung nach aktuellem Stand nicht vor.

Das betrachtete Gebiet wird gem. KuLaDig folgenden qualitativ festgelegten Kulturlandschaften bzw. bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen zugeordnet:

- Kulturlandschaft Ostmünsterland,
- Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Teutoburger Wald und Lienener Heckenlandschaft (KLB 06.03).

Gemäß KuLaDig wird die Kulturlandschaft „Ostmünsterland“ im Untersuchungsgebiet charakterisiert durch den Übergang vom Höhenkamm des Teutoburger Waldes mit seinen Niederwäldern, kleinbäuerlichen Steinbrüchen und teilweise sehr schmalen Parzellen zu den offenen Ackerflächen am südlichen Hangfuß in der Gemeinde Lienen. Lienen liegt auf der Grenze zwischen den Eschflächen und der Heckenlandschaft, die sich nach Süden (außerhalb des Untersuchungsgebietes) hin anschließt.

Gemäß Landschaftsplan III Lienen umfasst der Bereich im baurechtlichen Außenbereich außer einigen Baudenkmalern im Bereich von Hofstellen keine Güter von besonderem geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, archäologischen oder Kulturlandschaft prägenden Wert. Förmlich unter Schutz gestellte Bodendenkmäler sind nicht vorhanden. (vgl. Landschaftsplan III Lienen, S. 43) Auf eine kartografische Darstellung des Schutzgutes kann daher verzichtet werden.

6.9.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen für die vorhandenen Kultur- und Sachgüter bestehen durch die im Untersuchungsgebiet befindlichen Straßen (v.a. K°31) sowie das Kalkwerk Calcis mitsamt den bisherigen Abbauflächen.

6.10 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen werden die funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern oder zwischen den Schutzgütern verstanden, sofern sie aufgrund einer zu erwartenden Projektwirkung von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Allerdings ist die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen in einem Landschaftsraum potenziell unendlich. Aufgrund theoretischer (wissenschaftliche Kenntnislücken) und praktischer Probleme (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen im Rahmen eines UVP-Berichts im Sinne einer wissenschaftlichen

Ökosystemanalyse nicht möglich. Folglich werden nur die Wechselwirkungen erfasst und bewertet, die ausreichend gut bekannt und untersucht sind und die im Rahmen des UVP-Berichts entscheidungserheblich sein können.

Der vorliegende UVP-Bericht verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüber hinaus gehende ökologische Wechselwirkungen sind derzeit nicht erkennbar.

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst. Auf der Grundlage der Beschreibung der ökologischen Wirkungs- und Funktionszusammenhänge werden über die Einzelwirkungen hinaus die Beeinträchtigungen der landschaftsraumtypischen Wechselwirkungen dargestellt und qualitativ beschrieben, soweit eine entscheidungserhebliche Bedeutung erkennbar ist.

6.11 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die Nichtdurchführung des Vorhabens wirkt sich auf die im Einwirkungsbereich des Vorhabens betroffenen Schutzgüter im unterschiedlichen Ausmaß aus. Je nach Schutzgut resultieren Vorteile aus der Nichtdurchführung des Vorhabens, teilweise stellt sich das Vorhaben hinsichtlich umweltrelevanter Wirkungen jedoch als neutral dar.

Generell entsprechen die betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens den bereits bestehenden, so dass lediglich das frühere Ende der bereits genehmigten Abbauplanung durch das vollständige Entfallen von Lärm- und Schadstoffimmissionen positiv zu beurteilen ist. Dies betrifft alle Schutzgüter, wobei jedoch in keinem Fall eine erhebliche Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Wirkungen konstatiert wurde.

Auf Grund der Anpassung der Abbausohlen erfolgt keine Beeinträchtigung des Grundwassers. Durch die zu erwartenden hohen Versickerungsraten im Steinbruch ist zudem keine relevante Änderung der Quellabflüsse zu erwarten, so dass keine Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern zu verzeichnen sind. Kultur- und Sachgüter sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Der Erhalt von Wäldern als frischluftproduzierenden Flächen ist ebenfalls als neutral zu bewerten, da kein Bezug der Waldflächen zu Belastungsräumen besteht. Marginale Vorteile entstehen für das Landschaftsbild, da die geringfügigen und nicht erheblichen Änderungen des visuellen Erlebens der Landschaft entfallen würden. Andererseits ist die Umwandlung von Nadelwald in naturnahen Laubwald im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen positiv für das Landschaftsbild zu werten.

Insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden beinhaltet die Nichtdurchführung des Vorhabens wesentliche Vorteile. Auf einer Fläche von 4,7 ha kann die natürliche

Vegetation, insbesondere Wälder mit teilweise hoher Bedeutung, erhalten bleiben. Diese stellen wichtige Lebensräume für verschiedene Vogelarten wie Baumpieper, Habicht, Waldkauz, Waldlaubsänger und Waldschnepfe sowie die Fledermausarten Braunes Langohr, Abendsegler, Großes Mausohr und Kleinabendsegler dar. Weiterhin wird der Verlust schutzwürdiger Böden (u.a. Rendzinen) vermieden.

Als wesentlich sind der Erhalt der Waldmeister-Buchenwälder sowie der Erhalt von Wäldern als Lebensraum des Großen Mausohres anzusehen, die beide Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE-3813-302 „Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“ darstellen. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes würde somit vermieden.

7 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte

Im Untersuchungsraum kommen verschiedene Flächen und Landschaftsobjekte vor, die einem gesetzlichen Schutz unterliegen und somit einen besonderen Stellenwert für Natur und Landschaft haben. Die folgenden Schutzkategorien sind untersucht worden:

- Natura-2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) (gemäß § 32 BNatSchG)
- Naturschutzgebiete (gemäß § 23 BNatSchG)
- gesetzlich geschützte Biotop (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW)
- Geschützte Landschaftsbestandteile (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 43 LNatSchG NRW)
- Naturdenkmäler (gemäß § 28 BNatSchG bzw. § 43 LNatSchG NRW)
- Landschaftsschutzgebiete (gemäß § 26 BNatSchG)
- Naturparke (gemäß § 27 BNatSchG)
- Wasserschutzgebiete (Zonen I bis IIIA) (gemäß §§ 50-53 WHG und § 35 LWG NRW)
- Überschwemmungsgebiete (gesetzlich, vorläufig gesichert) (gemäß § 76 WHG und § 83 LWG NRW)

Als Daten- und Informationsgrundlagen werden zugrunde gelegt:

- LANUV: @LINFOS – online-Landschaftsinformationssammlung (LANUV), (online-Abfrage Okt. 2021):
 - NATURA-2000 Gebiete (FFH-Gebiete),
 - Naturschutzgebiete (NSG),
 - Landschaftsschutzgebiete (LSG),
 - gesetzlich geschützte Biotop (GB) (nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW),
- Landschaftsplan III Lienen: Hrsg. Kreis Steinfurt (Mai 2009) (online-Abfrage Okt. 2021),
- Waldfunktionskarte,
- GeoServer der Landesverwaltung NRW: Wasserschutzgebiete (Abfrage Okt. 2021),
- GeoServer der Landesverwaltung NRW: Überschwemmungsgebiete (Abfrage Okt. 2021).

Eingriffe in die o.g. Schutzgebiete und -objekte bedürfen einer zusätzlichen Genehmigung. Aufgrund dessen sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete, zusammen mit deren Betroffenheit durch das Vorhaben, gebündelt in Kap. 11 dargestellt.

8 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen

Aller erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft sind ausführlich im LBP (Unterlage 5.4) dargelegt. Nachfolgend erfolgen die zusammenfassende Darstellung dieser Vermeidungsmaßnahmen sowie die Darlegung von Vermeidungsmaßnahmen ausschließlich für die nicht LBP-relevanten Schutzgüter Menschen, Fläche sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

Schutzgutübergreifend:

- Reduzierung der Erweiterungsfläche auf das minimal erforderliche Maß
- ökologische Baubegleitung (LBP-Maßnahme 1 V_{FFH})

Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit:

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.2), Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schutzgut Biotope / Pflanzen (insbesondere LRT 9130):

- Staubentwicklung Sprengung: Verringerung der Staubentwicklung in trockenen Jahreszeiten durch Anfeuchten des auf oder vor der Sprenganlage liegenden Staubes mit Wasser; bei der Sprengung ist die Staubentwicklung vglw. gering
- Staubentwicklung Transport: die größte Staubentwicklung ist durch Umlagerung und Transport zu verzeichnen; zur Verringerung der Staubentwicklung sind bereits große Teile der Transport- und Umlagerungsbereiche eingehaust worden; zur weiteren Verminderung der Staubentwicklung werden weitere Einhausungen durchgeführt und die Fahrwege befeuchtet

Schutzgut Tiere

- Optimierter Betriebsablauf (Artenschutz, Natura 2000) (LBP-Maßnahme 3 V_{FFH}):
Vögel, Fledermäuse:
 - Staubentwicklung Sprengung: Verringerung der Staubentwicklung in trockenen Jahreszeiten durch Anfeuchten des auf oder vor der Sprenganlage liegenden Staubes mit Wasser; bei der Sprengung ist die Staubentwicklung vglw. gering
 - Staubentwicklung Transport: die größte Staubentwicklung ist durch Umlagerung und Transport zu verzeichnen; zur Verringerung der Staubentwicklung sind bereits große Teile der Transport- und Umlagerungsbereiche eingehaust worden; zur weiteren Verminderung der Staubentwicklung werden weitere Einhausungen durchgeführt und die Fahrwege befeuchtet
 - Verzicht auf nächtliche Spreng- und Abbauarbeiten zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen und Vögeln

Vögel:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung zum Schutz von Vögeln am Nest und zum Schutz von Gelegen im Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG)

Fledermäuse:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung sollte unter Berücksichtigung der Ansprüche der Fledermäuse nach der Auflösung der Wochenstubenquartiere liegen bis vor Beginn der Winterruhe von Fledermäusen im September und Oktober (mit Verschiebungen je nach Witterung und abweichend je nach klimatischem Bezugsraum) liegen. Um sowohl die Ansprüche der Vögel als auch der Fledermäuse ausreichend zu berücksichtigen sind die Höhlenbäume somit zwischen Ende September und Ende Oktober zu fällen,
- vor der Rodung von Bäumen sind relevante Bäume auf potenzielle Fledermausquartiere zu untersuchen und ggf. rechtzeitig vor der Fällung zu verschließen (Einwegverschluss), nach Verschluss können die Bäume auch später gefällt werden,
- zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen durch Licht (Fahrbewegungen) erfolgt in den Monaten, in denen es morgens später als 6 Uhr hell und abends eher als 22 Uhr dunkel wird, eine Beleuchtung innerhalb des Steinbruchs ausschließlich über die Transportfahrzeuge. Beeinträchtigungen durch die Beleuchtung von Infrastruktureinrichtungen (z.B. Transportbänder) sind durch die Wahl der Lichtquellen (Höhe, Ausstrahlungsrichtung, Art der Lampen – LED-Leuchten haben die geringste Anlockwirkung) vermeidbar. Somit wird es zu keiner Störung von Jagdhabitaten oder Quartieren durch die nächtliche Beleuchtung kommen.

Schutzgut Boden

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen (LBP-Maßnahme 4 V)
- Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und ordnungsgemäße Lagerung und Wiederverwendung des Oberbodens (gemäß DIN 18.300, DIN 18.915) (LBP-Maßnahme 2 V)

Schutzgut Grundwasser

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen (LBP-Maßnahme 4 V)
- Beibehaltung des ganzjährigen Trockenabbaus; kein Abbau im Bereich des natürlichen Grundwasserstandes

Schutzgut Oberflächengewässer

Das Schutzgut Oberflächengewässer wird nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.6), Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.8), Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung

- Aufrechterhaltung von erholungsrelevanten Wegeverbindungen

Kultur- und sonstige Sachgüter:

- Zur Sicherung und Dokumentation von unbekanntem Bodendenkmälern wird eine entsprechende vertragliche Regelung mit der zuständigen Denkmalbehörde abgeschlossen.

9 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

9.1 Untersuchungsinhalte

Wesentliche Aufgabe der Auswirkungsprognose ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Das Herausarbeiten einer umweltfachlich günstigsten Alternative in Form eines Alternativenvergleichs entfällt beim vorliegenden Vorhaben, da - wie in Kap. 3 dargelegt - zur geplanten südlichen und westlichen Erweiterung des bestehenden Steinbruchs keine Alternative gegeben ist. Aus diesem Grund wird im vorliegenden UVP-Bericht eine schutzgutbezogene Auswirkungsprognose durchgeführt. Auf eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose mit dem Ergebnis einer Raumwiderstandskarte kann verzichtet werden, da das Ziel der Auswirkungsprognose nicht die Findung des umweltverträglichsten Abbaubereiches ist.

Nachfolgend werden die Relevanz der bzw. die Ausscheidung von den in Kap. 4.2 genannten potenziellen Umweltauswirkungen bezogen auf das geplante Vorhaben sowie die relevanten erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter dargestellt. Eine detaillierte quantitative Darstellung der relevanten erheblichen Beeinträchtigungen für die LBP-Schutzgüter erfolgt im LBP in den vergleichenden Gegenüberstellungen (Darstellung Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz) (Unterlage 5.4.2), die ausschließlichen UVPG-Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Fläche und Kultur- und Sachgüter werden im vorliegenden UVP-Bericht detailliert betrachtet.

Die ermittelten Konflikte werden in den jeweiligen Bestands- und Konfliktkarten dargestellt (vgl. Unterlagen 5.1.2 bis 5.1.5).

9.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

9.2.1 Anlagebedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen

Da das geplante Vorhaben ausschließlich im Wald umgesetzt wird, kommt es zu keinem anlagebedingten Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen. Da es mehr als 1.000 m vom Ortsrand von Lienen entfernt liegt, ist auch kein Verlust von siedlungsnahen Freiräumen zu verzeichnen.

9.2.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen

Grundlagen für die Bewertung der durch die geplante Erweiterung entstehenden Lärmimmissionen sind das vorliegende Schallgutachten (Unterlage 4.4.1), das Sprenggutachten (Unterlage 4.4.2) und die Prognose der Luftqualitätssituation (Unterlage 4.4.3). Ermittelt wurden im Schallgutachten die Schallimmissionen an fünf Immissionspunkten in der Nachbarschaft des Kalkwerkes. Es wurde dabei nur der Tageszeitraum berücksichtigt, da die Abbauarbeiten nur in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22.00 Uhr stattfinden. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurde im Gutachten eine freie Schallausbreitung ohne Topografie und Bewuchs angenommen. Die detaillierte Betriebsablaufbeschreibung, die der Schallprognose zugrunde gelegt wurde, ist der Vorhabenbeschreibung (Kap. 4.1) zu entnehmen.

Die Schalluntersuchung hat ergeben, dass durch die Abbruch-, Verlade- und Transporttätigkeiten im Bereich der geplanten Erweiterung des Abbaugebietes die zulässigen Richtwerte um mindestens 13 dB unterschritten werden. Somit befinden sich gem. TA Lärm die Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der Erweiterung. Auch das Sprenggutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im Bereich der umliegenden Wohnbebauung sicher eingehalten werden.

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Staubbelastungen aus dem Abbaubetrieb im Erweiterungsbereich werden für das Schutzgut Menschen als nicht erheblich bewertet, da die Ausbreitungsfahnen der Belastung (vgl. Abb. 9-1 und Abb. 9-2) zeigen, dass die Verlagerung des Abbaubereiches nach Süden und die damit einhergehende Verlagerung der Staubimmissionen nach Süden keine Wohnbebauung betrifft. Eher entsteht durch die Verlagerung des Abbaubereiches eine Verbesserung der Situation im Norden / Nordosten, zumindest im Bereich der Einzelhofanlagen. Außerdem werden die zur Beurteilung der Luftqualität zugrunde zu legenden Immissionswerte der TA Luft für Schwebstaub (PM-10, PM-2.5) und Staubniederschlag mit < 50 % sicher eingehalten (vgl. Unterlage 4.4.3).

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge aus dem Lkw-Verkehr erhöht sich hinsichtlich der Erweiterung des Steinbruches in Bezug zu den Vorbelastungen nicht, da die geplante Kalksteinerweiterung die Abbaurate nicht erhöhen, sondern lediglich gewährleisten soll. Somit steigt die Anzahl der Lkw-Fahrten, mit denen das Material vom Kalkwerk wegtransportiert wird, nicht an.

Grundlage für die Bewertung der durch die geplante Erweiterung entstehenden Erschütterungen ist das vorliegende Sprenggutachten (Unterlage 4.4.2). Dieses kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Sprengarbeiten in der geplanten Erweiterung keine Erschütterungen auftreten werden, die geeignet wären, Menschen in Gebäuden erheblich zu belästigen.

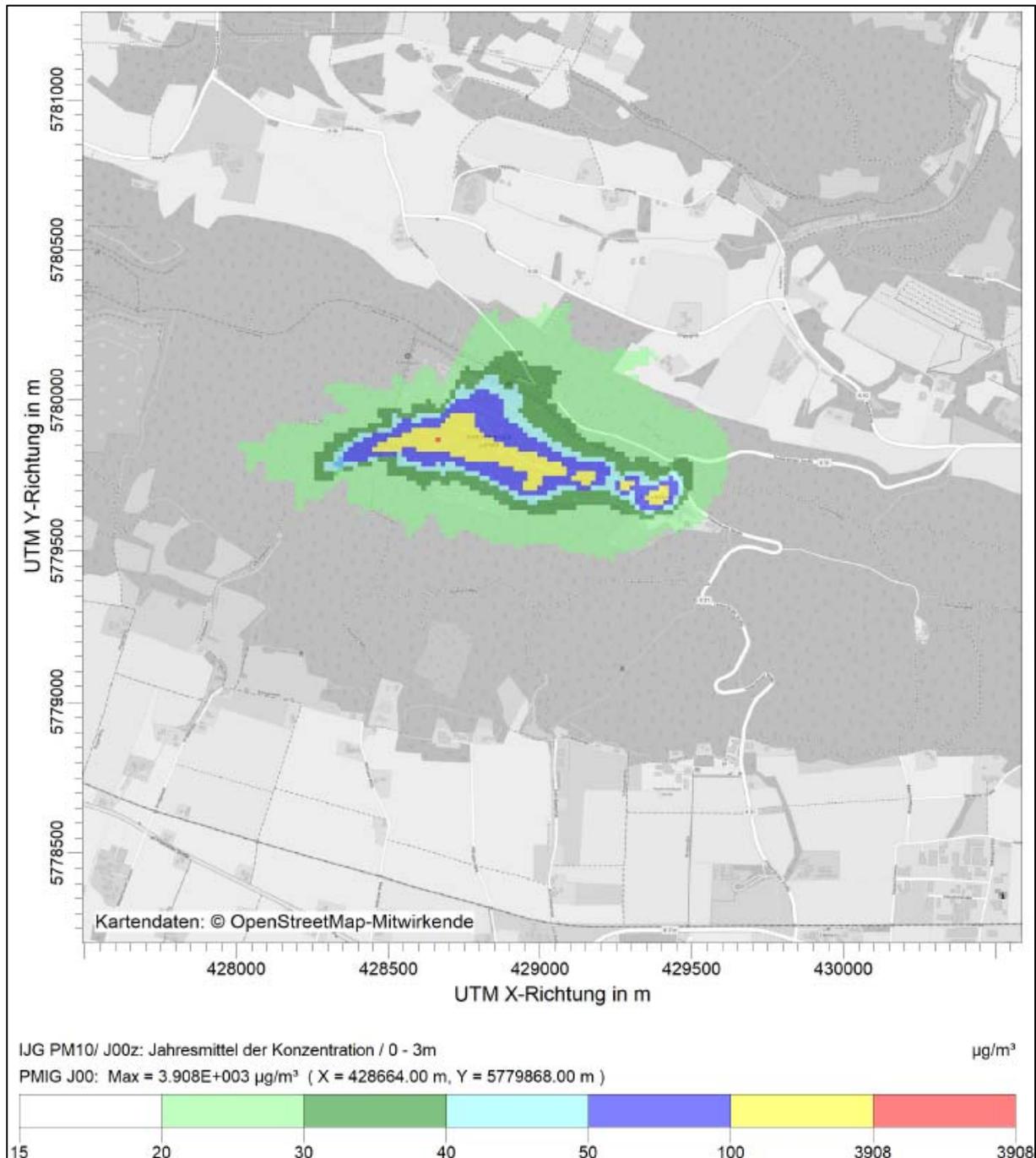


Abb. 9-1: Immissionsjahresgesamtbelastung von Schwebstaub (PM-10) im Ist-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)

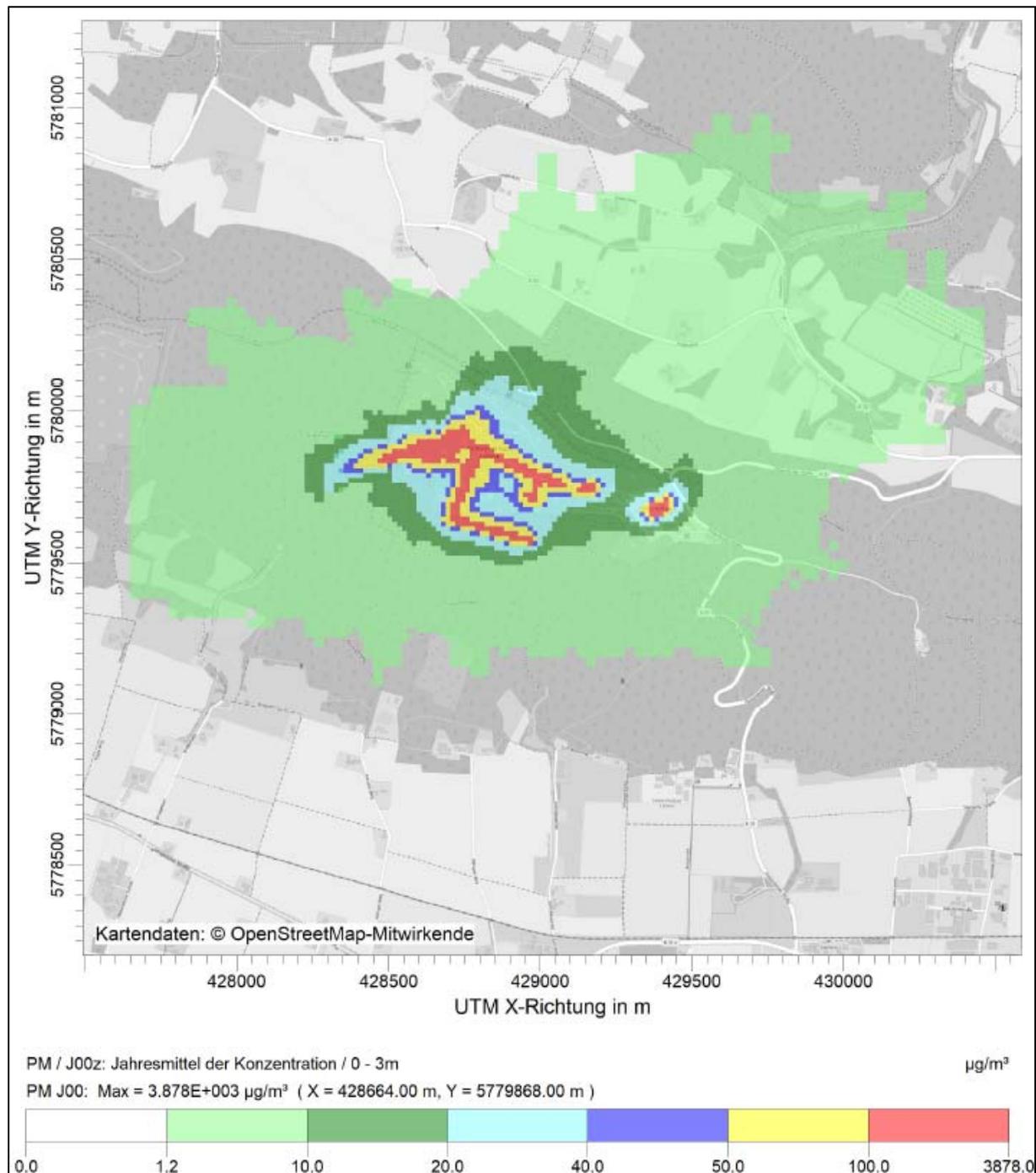


Abb. 9-2: Immissionsjahresgesamtbelastung von Schwebstaub (PM-10) im Plan-Zustand (Quelle: Unterlage 4.4.3)

9.2.3 Anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen ortsgebundenen Erholungsinfrastruktureinrichtungen liegen vollständig außerhalb des Vorhabenbereichs, ein Verlust ist nicht gegeben.

9.2.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen

Das im Untersuchungsgebiet am südlichen Waldrand westlich der K 31 liegende Hallenfreibad der BWG liegt ca. 500 m vom geplanten Vorhaben entfernt. Die Nutzung als Hallenbad wird durch zusätzliche Lärm- und Schadstoffimmissionen nicht beeinträchtigt, da die Nutzung innerhalb einer Halle und somit weitgehend abgeschirmt erfolgt und innerhalb des Hallenbades nutzungsbedingt ein gewisser Geräuschpegel besteht. Auch einmalige Sprengungen am Tag führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen bei der Nutzung des Außenbereichs (Freibad). Der Lkw-Verkehr von und zum Kalksteinwerk wird auch im Bestand bereits über die K 31n und die K 31 abgewickelt. Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Sicherung des Abbaus und nicht um eine Erhöhung der Abbaumenge handelt, sind keine zusätzlichen Lkw-Fahrten, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen können, gegeben.

Bzgl. der Beeinträchtigungen durch Schadstoffe gelten die in Kap. 9.2.2 gemachten Ausführungen.

Erschütterungen durch Sprengungen finden lediglich max. einmal am Tag statt und führen in Bezug auf die ortsgebundene Erholung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Die innerörtlichen Sportanlagen am südlichen Ortsrand von Lienen sowie der Barfußpark sind aufgrund der Entfernung vom Vorhaben nicht betroffen.

9.2.5 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Beim Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit kommt es zu keinen Konflikten durch die Erweiterung des Abgrabungsbereiches.

9.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt

9.3.1 Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen durch Versiegelung / Flächeninanspruchnahme

Die Ermittlung des Verlustes von Biotoptypen erfolgt gemäß „Numerischer Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) für alle vom Eingriff betroffenen Biotoptypen. Zur Eingriffsermittlung werden die relevanten Flächengrößen sowie der Biotopwert der Biotoptypen gemäß „Numerischer Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) herangezogen (vgl. Tab. 6-3). Die Beeinträchtigung in Wertpunkten ergibt sich aus der Multiplikation von betroffener Fläche des Biotoptyps und Biotopwert des Biotoptyps.

Im Zuge der Erweiterung des Steinbruchs Lienen kommt es zu einem vollständigen Verlust der im Erweiterungsbereich vorhandenen Biotopstrukturen. Das Ausmaß des Verlustes wird direkt über die jeweiligen Biotopwerte der betroffenen Biotope abgebildet. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nur bei Eingriffen in Biotoptypen ab mittlerer Bedeutung zu verzeichnen.

Durch die Erweiterung des Steinbruchs Lienen kommt es zu einem anlagebedingten Verlust von Biotoptypen auf einer Gesamtfläche von 4,70 ha. Davon nehmen Biotope mit hoher, also besonderer Bedeutung 4,61 ha ein, wovon 0,70 ha Buchenwald und 3,91 ha Fichtenkalamitätenflächen sind. 0,08 ha sind Kahlschlagsflächen von mittlerer Bedeutung.

Des Weiteren gehen die Randbereiche des bestehenden Kalksteinbruchs in einem Umfang von 0,01 ha verloren. Der Biotoptyp ist von geringer Bedeutung und die Verluste stellen somit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

9.3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Waldrandanschnitt

Durch den Anschnitt von Wäldern sind Veränderungen des Bestandsinnenklimas und der Lichtverhältnisse aufgrund der Freistellung bzw. Auflichtung geschlossener Waldbestände bis zu einer Tiefe von 50 m möglich. Hierdurch können einzelne Bäume direkt geschädigt werden (u.a. Rindenbrand) bzw. kann sich die Artenzusammensetzung der Vegetation ändern sowie ein erhöhter Windwurf auftreten.

Aufgrund der Exposition (Nordexposition) der Waldbestände um die Steinbrucherweiterungsflächen herum sind Beeinträchtigung durch Waldanschnitt bereits weitgehend auszuschließen, da keine direkte Sonneneinstrahlung zu erwarten ist und auch die Gefahr durch Windwurf aufgrund der vorherrschenden westlichen Windrichtungen nur sehr eingeschränkt auftreten dürfte. Die verbleibenden geringen potenziellen Beeinträchtigungen werden durch die vorgesehenen Sicherheitsverwallungen am Rande der Abbaufächen verhindert.

9.3.3 Anlagebedingte Verinselung von Biotopen durch Zerschneidung

Die zusätzliche Verinselung von Biotopen als Folge von Zerschneidungseffekten ist im Untersuchungsraum nicht gegeben. Der geplante Erweiterungsbereich schließt unmittelbar an den bestehenden Abbaubereich an.

9.3.4 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen (Änderungen im Grundwasserhaushalt)

Das Vorhaben ist so geplant, dass in keinem Bereich des Tagebaus der Kontakt mit dem Grundwasser hergestellt wird. Gemäß dem Gutachten von Schmidt + Partner (Unterlage 8.1.4) verringert sich nach dem Abbau der Flurabstand zum HW-Niveau von 5-10 m auf 3 m uGOK, zum MW-Niveau beträgt er nach dem Abbau immer noch mehr als 5 m, bei niedrigem Grundwasserstandsniveau sogar mehr als 10 m gegenüber 5-10 m im Bestand. Somit ist gem. dem Gutachten auch nach dem Abbau gewährleistet, dass keine grundwasserabhängigen Strukturen bzw. Vegetationsgemeinschaften entstehen. Vegetationsrelevante Belange in Bezug auf Grundwasserflurabstände werden durch das beantragte Vorhaben somit nicht berührt.

9.3.5 Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeinträge

Beeinträchtigungen durch Staubimmissionen entstehen gemäß ANECO (Unterlage 4.4.3) einerseits beim Sprengen und durch Umschlagsprozesse wie Transport, Aufnahme und Abgabe des Materials sowie bei der Lagerung durch Abwehungen, zudem durch die über den Schornstein abgeleitete Abluft.

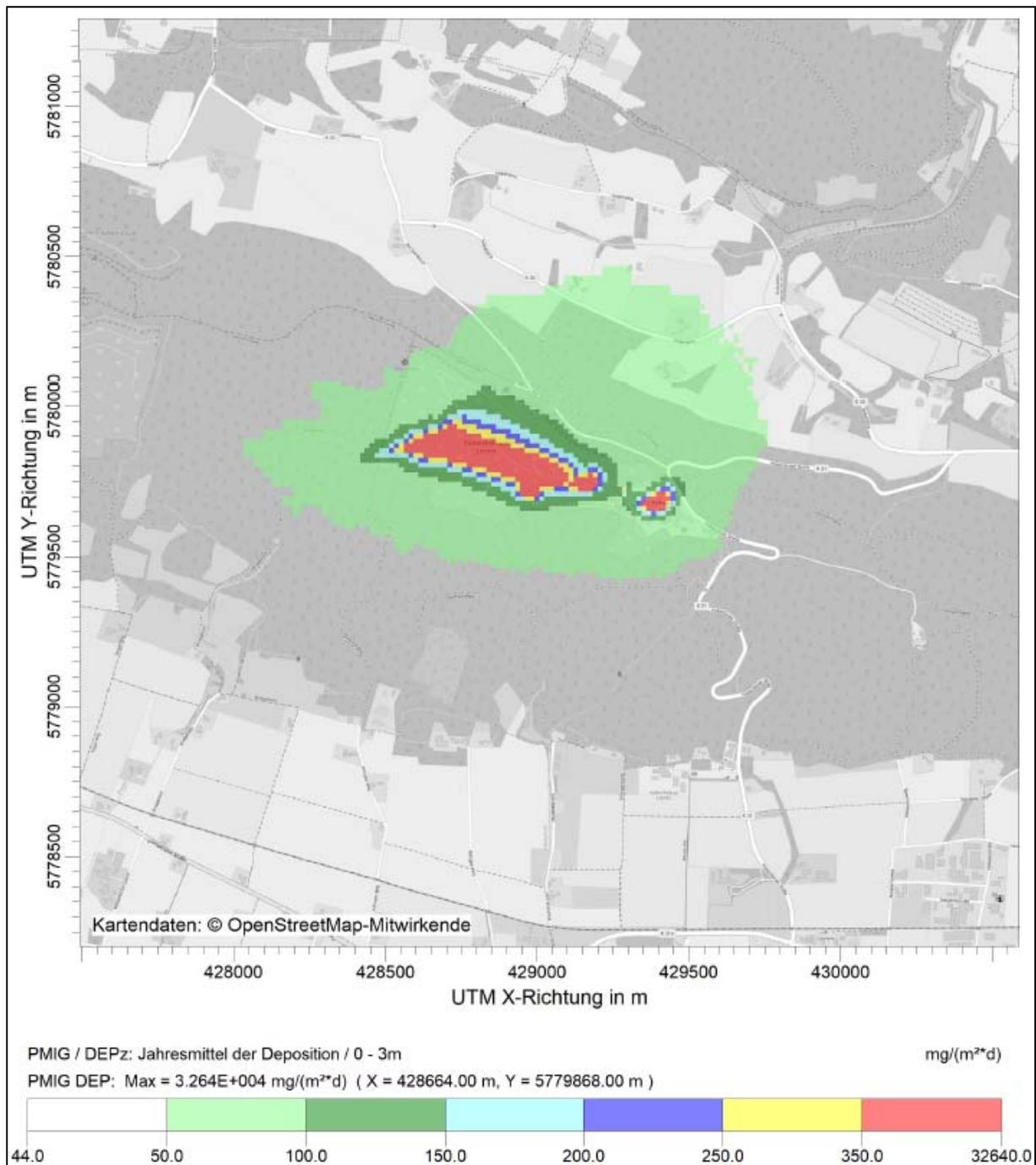
Bei der Prognose der Beeinträchtigungen durch Staubemissionen ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der bestehenden Anlagen eingehaust ist, so dass die Emissionen bereits im Istzustand vermindert werden. Darüber hinaus erfolgt eine weitergehende Vermeidung durch die zukünftig vorzusehenden Maßnahmen (vgl. Kap. 8).

Insbesondere durch den Gesteintransport kommt es zu Staubentwicklungen und -verdriftungen in die an den Steinbruch angrenzenden Bereiche. Die Gesteinsstäube, die aus dem abzubauenen Material bestehen, können sich auf der an den Steinbruch angrenzenden Vegetation ablagern, wobei sich die relevanten Immissionen heute wie zukünftig innerhalb des Steinbruchs bzw. Erweiterungsbereichs befinden (vgl. Abb. 9-3 und Abb. 9-4). In den Randbereichen des Steinbruchs liegen die prognostizierten Staubimmissionen unter 30 % des Immissionswertes der TA Luft zur Beurteilung der Luftqualität.

Im Vergleich zur Ist-Situation führt der erweiterte Steinbruch zu keinen messbaren Erhöhungen der Immissionen in den angrenzenden Waldbeständen. Die größten Veränderungen ergeben sich durch die Verlagerung der Emissionsquellen, insb. der Fahrwege, im Steinbruch selbst.

Aufgrund der Geringfügigkeit der zusätzlichen Staubemissionen sowie des regelmäßigen Abwaschens der Vegetation durch Niederschläge, werden die Auswirkungen durch Staub auf das Schutzgut Pflanzen insgesamt als nicht erheblich bewertet. Dies zeigt sich auch in den bestehenden Waldbeständen, die derzeit von vergleichbaren Staubemissionen betroffen sind (bspw. westlich an den genehmigten Bereich angrenzende Bestände), die hinsichtlich Vitalität keinerlei Veränderungen gegenüber anderen Beständen im Teutoburger Wald oder gar Schädigungen des Blattwerks erkennen lassen.

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge aus dem Lkw-Verkehr erhöht sich hinsichtlich der Erweiterung des Steinbruchs im Bezug zu den Vorbelastungen nicht, da die geplante Kalksteinerweiterung die Abbaurate nicht erhöhen, sondern lediglich gewährleisten soll. Somit steigt die Anzahl der Lkw-Fahrten, mit denen das Material vom Kalkwerk wegtransportiert wird, nicht an.



**Abb. 9-3: Immissionsjahresgesamtbelastung von Staubniederschlag im Ist-Zustand
(Quelle: Unterlage 4.4.3)**

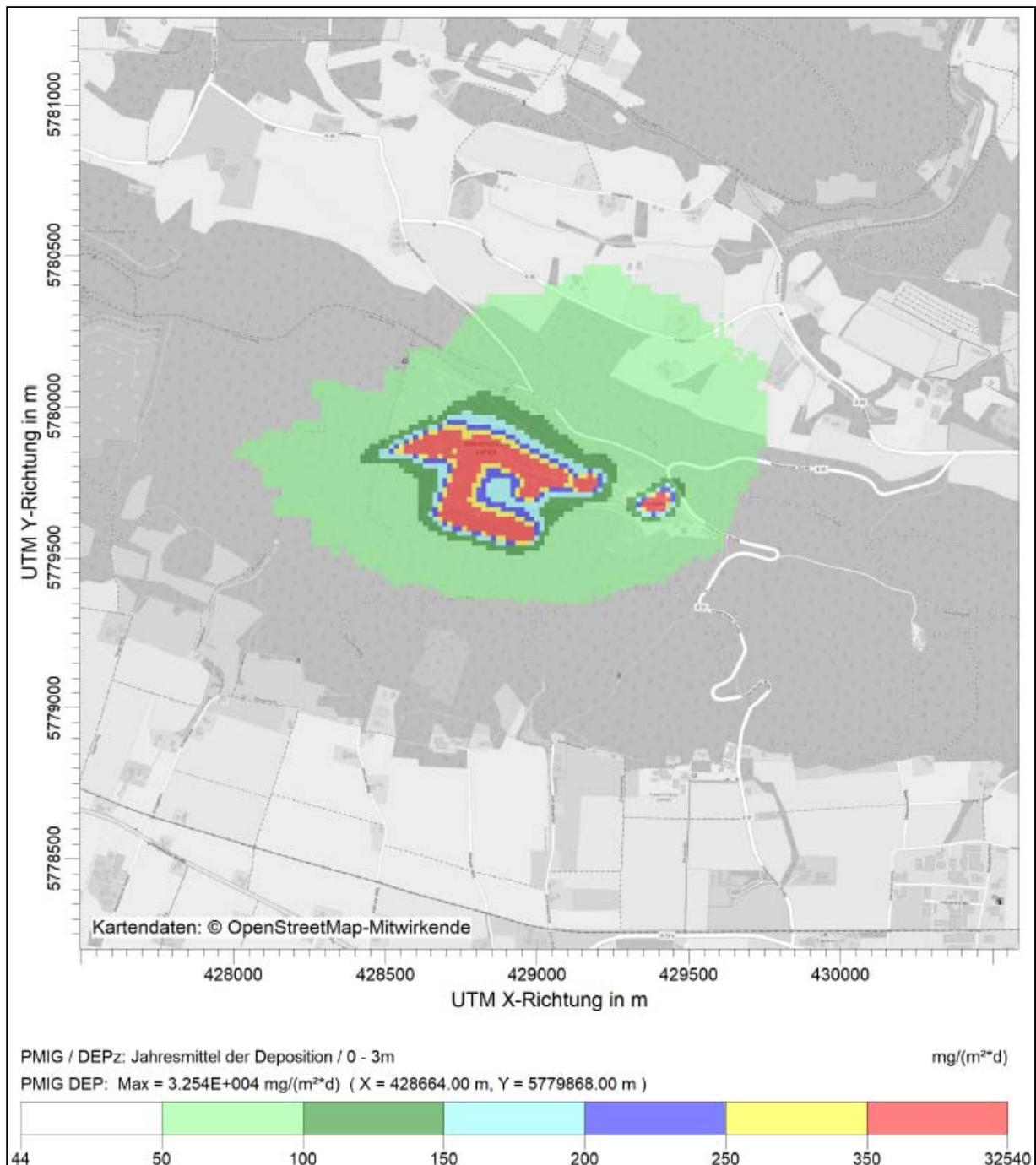


Abb. 9-4: Immissionsjahresgesamtbelastung von Staubbiederschlag im Plan-Zustand
(Quelle: Unterlage 4.4.3)

9.3.6 Anlagebedingter Verlust von FFH-Lebensraumtypen und gefährdeten Pflanzenarten

Alle betroffenen Lebensraumtypen liegen im FFH-Gebiet DE-3813-302 „Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“, für das eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemacht wurde. Die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind in Kap. 13 dargestellt. Betroffenheiten von Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes sind nicht gegeben.

Alle nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten liegen außerhalb des Erweiterungsbereiches und sind somit nicht vom Vorhaben betroffen.

9.3.7 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte ergeben sich beim Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt durch den anlagebedingten Verlust von Biotopen.

Tab. 9-1: Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotope / Pflanzen

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
B 1	Anlagebedingter Verlust von Buchenwald (AA0) mit hoher Bedeutung (0,70 ha)
B 2	Anlagebedingter Verlust von Kahlschlagflächen (AT1) mit mittlerer Bedeutung (0,08 ha) und Kalamitätenflächen (AT6) mit hoher Bedeutung (3,91 ha)

9.4 Tiere

Die Eingriffsermittlung erfolgt für die in Kap. 6.3 beschriebenen und bewerteten Artengruppen. In der Regel können die Beeinträchtigungen der Fauna nicht bilanziert werden, da der Umfang der Beeinträchtigung von autökologischen Faktoren bestimmt wird, die vom Eingriff unabhängig sind (Minimalarealgrößen, Aktionsradien etc.). Die Ermittlung des Eingriffsumfanges für das Schutzgut Tiere erfolgt tiergruppen- bzw. tierartenbezogen und wird einzelfallbezogen abgeschätzt und qualitativ bewertet.

Bei der Beurteilung der Beeinträchtigungen auf die Fauna im UVP-Bericht und im LBP wird bzgl. der planungsrelevanten Arten auf die Ergebnisse der Artenschutzprüfung (Unterlage 5.3) und der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 5.2) zurückgegriffen. Auf eine gesonderte Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren wird daher verzichtet, die Wirkfaktoren werden zusammen abgehandelt.

Beeinträchtigungen für nicht planungsrelevante Arten sind nicht Bestandteil des Artenschutzfachbeitrages und werden ausschließlich im Rahmen des UVP-Berichts und des LBPs betrachtet.

9.4.1 Beeinträchtigungen von Tieren

Da bei der Prognose der Beeinträchtigungen von Lebensräumen / Tieren auf die Ergebnisse der FFH-VP und des Artenschutzbeitrages zurückgegriffen wird, wird auf eine detaillierte Betrachtung der einzelnen potenziellen Auswirkungen, wie sie in Tab. 4-1 dargestellt sind, verzichtet. Die Auswirkungen werden zusammenfassend betrachtet.

Vögel

Für die Artgruppe der Vögel werden der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die Störung sowie die Tötung von einzelnen Individuen ausführlich im Artenschutzfachbeitrag behandelt (Unterlage 5.3). Betrachtet werden sowohl die planungsrelevanten Arten Baumpieper, Feldlerche, Feldsperling, Fischadler, Graureiher, Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Uhu, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe und Wespenbussard sowie Durchzügler und Nahrungsgäste und die nicht planungsrelevanten, allgemein weit verbreiteten und häufigen Arten. Im Ergebnis können im Artenschutzfachbeitrag erhebliche Beeinträchtigungen der Vögel unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Für die Arten Habicht und Waldkauz sind zudem vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.

Die erforderlichen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden ausführlich im LBP (Unterlage 5.4) dargelegt.

Fledermäuse

Für die Artgruppe der Fledermäuse erfolgte eine detaillierte Betrachtung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs als FFH-Anhang-II-Art im Rahmen einer FFH-VP (Unterlage 5.2). Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art können vollständig ausgeschlossen werden.

Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die Störung sowie die Tötung von einzelnen Individuen von Fledermäusen wird zudem ausführlich im Artenschutzfachbeitrag behandelt (Unterlage 5.3). Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind planungsrelevant und wurden somit im Artenschutzfachbeitrag berücksichtigt. Im Ergebnis können im Artenschutzfachbeitrag erhebliche Beeinträchtigungen der Fledermäuse unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen vollständig ausgeschlossen werden.

Konflikte für die Fledermäuse sind demnach auch nicht im UVP-Bericht zu verzeichnen. Die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen werden ausführlich im LBP (Unterlage 5.4) dargelegt.

Amphibien

Die Artgruppe der Amphibien wurde im Artenschutzfachbeitrag nicht behandelt, da im Untersuchungsgebiet mit Feuersalamander, Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch keine planungsrelevanten Arten vom Vorhaben betroffen sind. Da die Arten im Zuge des UVP-Berichts und der Abarbeitung der Eingriffsregelung (Unterlage 5.4) zu betrachten sind, werden mögliche Beeinträchtigungen der Arten nachfolgend beschrieben.

Auswirkungen auf Amphibien durch anlagebedingte Lebensraumverluste können ausgeschlossen werden, da sich innerhalb des Erweiterungsbereiches keine Laichgewässer befinden (vgl. Unterlage 5.1.2). Auch die Inanspruchnahme von Landlebensräumen für die nachgewiesenen Amphibienarten ist nicht zu erwarten, da sich die Laichgewässer am Südhang des Teutoburger Waldes in einer Entfernung von mindestens 400 m vom Erweiterungsbereich entfernt befinden. Die dort nachgewiesenen Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch und Bergmolch sind hinsichtlich ihres Landlebensraumes nicht auf die Bereiche des Erweiterungsbereiches angewiesen, da geeignete Landlebensräume in der Umgebung der Laichgewässer in einem ausreichenden Umfang zur Verfügung stehen (vgl. auch Unterlage 8.1.3, 21f). Für die in den Gewässern innerhalb des Steinbruchs nachgewiesenen Arten Teichmolch und Erdkröte ist davon auszugehen, dass sie die innerhalb des Steinbruchs vorhandenen Strukturen als Landlebensräume nutzen. Eine Besiedlung der Waldbereiche oberhalb der derzeitigen Abbruchkante kann ausgeschlossen werden.

Reptilien

Die Artgruppe der Reptilien wurde im Artenschutzfachbeitrag nicht behandelt, da im Untersuchungsgebiet mit der Blindschleiche keine planungsrelevante Art vom Vorhaben betroffen ist. Da die Artengruppe im Zuge des UVP-Berichts und der Abarbeitung der Eingriffsregelung (Unterlage 5.4) zu betrachten ist, werden mögliche Beeinträchtigungen der Art nachfolgend beschrieben.

Auswirkungen durch die Anlage des Erweiterungsbereiches auf Reptilien können ausgeschlossen werden, da die Blindschleiche als einzige nachgewiesene Art ausschließlich innerhalb des bestehenden Steinbruchs nachgewiesen werden konnte. Die innerhalb des Erweiterungsbereiches vorhandenen geschlossenen und schattigen Waldbestände sind für die thermophile Artengruppe derzeit nicht als Lebensraum geeignet (vgl. auch Unterlage 8.1.3, 22).

Makrozoobenthos

Das Makrozoobenthos wurde im Artenschutzfachbeitrag nicht behandelt, da die am Gewässerboden lebenden tierischen Organismen keine planungsrelevanten Arten darstellen. Da das Makrozoobenthos im Zuge des UVP-Berichts und der Abarbeitung der Eingriffsregelung (Unterlage 5.4) zu betrachten ist, werden mögliche Beeinträchtigungen nachfolgend beschrieben.

Negative Auswirkungen auf das Makrozoobenthos können ausgeschlossen werden, da die am südlichen Hangbereich des Teutoburger Landes gelegenen Quellen / Quellbäche außerhalb des direkten Wirkbereichs des Vorhabens liegen. Auch indirekte Wirkungen durch Schadstoffeinträge oder Veränderungen der Quellschüttungen können ausgeschlossen werden. Die Quellschüttungen verringern sich durch das geplante Vorhaben nicht (siehe hierzu ausführliche Beschreibung in Kap. 9.7.3) und auch die Qualität des (Grund-)Wassers ändert sich durch das Vorhaben nicht. Letzteres wird durch das Vorsehen von geeigneten Vermeidungsmaßnahmen, z.B. das Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen, erreicht (vgl. Kap. 8 und Unterlage 5.4.1, Kap. 3).

9.4.2 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte ergeben sich für die Tierartengruppen Vögel und Fledermäuse in Bezug auf den anlagebedingten Verlust von Lebensräumen und für eine Vogelart durch lärmbedingte Störung während des Abbaubetriebes. Betroffen sind die Vogelarten Baumpieper, Habicht, Waldkauz, Waldlaubsänger und Waldschnepfe sowie die Fledermausarten Braunes Langohr, Abendsegler, Großes Mausohr und Kleinabendsegler.

Tab. 9-2: Übersicht Konflikte für das Schutzgut Tiere

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
T 1	Anlagebedingter Verlust von Lebensräumen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) der Vogelarten Habicht und Waldkauz

9.5 Boden / Fläche

9.5.1 Anlagebedingter Verlust von Böden / Fläche durch Versiegelung / Überbauung

Durch die Abgrabungen innerhalb des Erweiterungsbereiches des Steinbruchs kommt es anlagebedingt zu einem Verlust von schutzwürdigen Böden, denen eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Der besonders schutzwürdige Bodentyp „Typische Rendzina, vereinzelt Braunerde-Rendzina, vereinzelt Rendzina-Braunerde“ (R21) ist in einem Umfang von 2,66 ha betroffen. Der schutzwürdige Bodentyp „Typische Braunerde; typische Parabraunerde“ (B34) geht auf 6,29 ha verloren. Im Rahmen der Rekultivierung wird der Oberboden wieder angeeckt und einer natürlichen Bodenentwicklung übergeben, so dass der Verlust nicht dauerhaft bzw. vollständig entsteht (vgl. Unterlage 3.6).

Nicht schutzwürdige Böden sind vom Vorhaben nicht betroffen. Insgesamt gehen durch das Vorhaben 4,70 ha an Fläche verloren.

9.5.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeinträge

Bzgl. der Beeinträchtigung von Böden durch Staubimmissionen aus dem Abbaubetrieb wird diese analog zum Schutzgut Pflanzen bewertet (siehe Kap. 9.3.5). Dies bedeutet, dass sich die relevanten Immissionen heute wie zukünftig innerhalb des Steinbruchs bzw. Erweiterungsbereichs befinden. Im Vergleich zur Ist-Situation führt der erweiterte Steinbruch zu keinen messbaren Erhöhungen der Immissionen in den angrenzenden naturnahen Böden. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen der Böden durch Staub daher als nicht erheblich gewertet.

9.5.3 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Die nachfolgende Tabelle stellt die relevanten Konflikte für das Schutzgut Boden zusammenfassend dar.

Tab. 9-3: Übersicht Konflikte für das Schutzgut Boden

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
Bo 1	Anlagebedingter Verlust von Böden besonderer Bedeutung (schutzwürdige Böden) (Rendzina (R21), Braunerde / Parabraunerde (B34)) (4,70 ha)

9.6 Grundwasser

9.6.1 Anlagebedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserseerdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche

Nach Unterlage 8.1.4 liegen innerhalb des Erweiterungsbereiches weitflächig grundwasserferne Standortverhältnisse mit Flurabständen von > 30 m vor. Lediglich in den Quellen nachfolgenden Taleinschnitten außerhalb des Erweiterungsbereiches sind Flurabstände < 1, 30 m ausgebildet (vgl. Unterlage 8.1.4).

Für den Erweiterungsbereich ist ein ganzjähriger Trockenabbau vorgesehen. Die Abbausohle darf daher nur so tief reichen, dass sicher gewährleistet ist, dass auch bei hohen natürlichen Grundwasserständen ein abbaubedingter Eingriff in den grundwassererfüllten Bereich nicht stattfindet, d.h. die Abbausohle über dem Grundwasserstand liegt und die im Steinbruchbereich anfallenden Niederschlagsmengen versickern können (Unterlage 8.1.4). Vor dem Hintergrund dieser Maßgabe wurden detaillierte Untersuchungen durchgeführt, um die unkritische Tiefe der Abbausohle exakt zu bestimmen (Unterlage 8.1.4). Im Bereich der bestehenden verritzten Steinbruchfläche betragen die Flurabstände zum Ist-Zustand bereits zum HW-Niveau noch 5-10 m, bei MNW-Niveau beträgt der Abstand des Grundwasserstandes teilweise mehr als 20 m. Nach dem Abbau verringert sich der Flurabstand zum HW-Niveau auf 3,0 m u. GOK, zum MW-Niveau beträgt er immer noch mehr als 5 m und bei niedrigem Grundwasserstandsniveau mehr als 10 m. Auch nach Abbau ist daher gewährleistet, dass kein Eingriff in den natürlichen Grundwasserstand erfolgt.

Bei Einhaltung der Regelabbausohlhöhen für den geplanten Vorhabensbereich ist demnach ein ganzjähriger Trockenabbau ohne Eingriff in den grundwassererfüllten Kluftgrundwasserleiter gewährleistet. Eine Beeinträchtigung des natürlichen Grundwasserabstromes erfolgt bei Einhaltung der vorgegebenen Abbausohlhöhen nicht, da auch bei hohen Grundwasserständen eine ausreichende Deckschicht über dem grundwassererfüllten Kalkstein verbleibt.

Das mit der Anlage des Steinbruchs veränderte Relief führt dazu, dass ein größerer Anteil des oberirdischen Abflusses von Niederschlägen nicht wie bisher talabwärts in das südliche Vorland abfließt, sondern im Steinbruch verbleibt und dort versickern kann, was mit einer Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate für den Steinbruchbereich verbunden ist.

Verringerungen der Infiltrationsrate durch anlagebedingte Verluste von Infiltrationsflächen können durch die o.g. Vermeidungsmaßnahme demnach ausgeschlossen werden, das Niederschlagswasser kann weiterhin auf den Flächen versickern. Ein Konflikt ergibt sich durch die Inanspruchnahme von Infiltrationsfläche nicht.

9.6.2 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, -absenkung

Auch ein anlagebedingter Grundwasseranschnitt, -absenkung oder -anstau sind durch das Vorhaben nicht gegeben, da ein Eingriff in den Grundwasserleiter vollständig vermieden wird (vgl. Kap. 8). Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Grundwasseranschnitt, -stau oder -absenkung sind somit ausgeschlossen.

9.6.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen durch Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit (Verlust der schützenden Deckschichten)

Durch den geplanten Abbau verringert sich die Grundwasserschutzschicht. Flächen mit geringer Grundwasserschutzfunktion sind besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen (hohe Verschmutzungsempfindlichkeit). Da Schadstoffeinträge im Steinbruch durch die vorgesehenen Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 8 und Unterlage 5.4.1, Kap. 3), kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen ausgeschlossen werden. Zudem ändern sich die Schadstoffeinträge durch die Steinbrucherweiterung aufgrund der bestehenden Vorbelastungen nicht, lediglich eine räumliche Verlagerung dieser tritt ein. Ein neu auszuweisender Konflikt ist somit nicht gegeben.

9.6.4 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Beim Schutzgut Grundwasser kommt es durch die Steinbrucherweiterung unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu keinen Konflikten.

9.7 Oberflächengewässer

9.7.1 Anlagebedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern

Eine anlagebedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern kann ausgeschlossen werden, da keine Oberflächengewässer im Erweiterungsbereich des Steinbruches liegen.

9.7.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von Grundwasser aus der betriebsbedingten Wasserhaltung

In Kap. 9.6.1 wird dargelegt, dass für den Erweiterungsbereich vorgesehen ist, den bereits derzeit erfolgenden ganzjährigen Trockenabbau beizubehalten. Durch entsprechende Berechnungen der Sohlhöhen unter Berücksichtigung der Grundwasserstände kann dies gewährleistet werden. Eine betriebsbedingte Wasserhaltung von Grundwasser mit der Ableitung in die nächsten Vorfluter ist daher nicht erforderlich. Ein Konflikt kann diesbezüglich somit ausgeschlossen werden.

9.7.3 Anlagebedingte Veränderung der Quellschüttung von Fließgewässern durch Veränderung des Einzugsgebietes

Die Auswirkungen des bestehenden Kalksteinabbaus auf das Grundwasser und auf die Quellbereiche werden im Zuge eines Monitorings zur Beobachtung des Grundwasserverhaltens sowie der Quellschüttung der südlich an den Abbaubereich anschließenden Quellbereiche regelmäßig überwacht (Auflage der Genehmigung vom 19.10.1998). Nachteilige Beeinflussungen liegen im Ergebnis bisher weder für das Grundwasser noch für die Quellschüttungen vor, so dass der bestehende Kalkabbaubereich nicht als Vorbelastung zu betrachten ist.

Durch die Steinbrucherweiterung kann gem. dem Hydrogeologischen Gutachten (Unterlage 8.1.4) auf zweierlei Weise in die hydrologischen Bedingungen eingegriffen werden:

- Veränderung des natürlichen Reliefs und damit einhergehend Änderung des Oberflächenabflusses,
- Verkleinerung des Abstandes zur Grundwasseroberfläche bis hin zum Eingriff in den grundwassererfüllten Bereich.

Da das beabsichtigte Erweiterungsvorhaben einen ganzjährigen Trockenabbau vorsieht, darf die Abbausohle nur so tief reichen, dass sicher gewährleistet ist, dass auch bei hohen natürlichen Grundwasserständen ein abbaubedingter Eingriff in den grundwassererfüllten Bereich nicht stattfindet. Die Abbausohle liegt demnach über dem Grundwasserstand, ein Eingriff in den Grundwasserkörper und eine damit einhergehende Reduzierung des grundwasserbürtigen Anteils am Quallabfluss ist nicht gegeben.

Das mit der Anlage des Steinbruchs veränderte Relief führt jedoch dazu, dass ein Teil des oberirdischen Abflusses von Niederschlägen nicht wie bisher talabwärts in das südliche Vorland fließt, sondern im Steinbruch verbleibt und dort versickern kann, was mit einer Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate für den Steinbruchbereich verbunden ist. Betroffen ist hier von in erster Linie das oberirdische Einzugsgebiet der unmittelbar südlich des Vorhabenbereichs gelegenen Quelle Haus Bertau und des Ölmühlenbachs. Hier reduziert sich die abgrabungsbedingte Reliefänderung um maximal 25 %. Der oberirdische Abfluss in das südliche Vorland wird sich somit im Bereich der Einzugsgebiete Quelfassung Haus Bertau und Quelle Ölmühlenbach verringern. Die Grundwasserneubildung im unterirdischen Zuflussbereich wird

sich jedoch abgrabungsbedingt erhöhen, da der vorher „ungenutzt“ ins südliche Vorland abgeflossene Niederschlagsanteil im Steinbruchbereich verbleibt, dort vollständig versickert und als zusätzlicher Grundwasserabfluss der südlich gelegenen Quellen dient. Die im Steinbruch versickernden Mengen liegen hierbei über der Grundwasserneubildung in den unterirdischen Zuflussgebieten der Quellen. Für den vorliegenden Fall ist daher eher damit zu rechnen, dass sich der grundwasserbürtige Anteil am Quellabfluss erhöhen wird und die Quellschüttung eher ansteigt, als zurückgehen wird.

Eine anlagebedingte Veränderung der Quellschüttung von Fließgewässern durch Veränderung des Einzugsgebietes ist demnach durch das Vorhaben nicht gegeben.

9.7.4 Anlagebedingter Verlust von Flächen mit natürlicher Retentionsfunktion

Durch die geplante Erweiterung des Kalksteinbruches kommt es zu keinem dauerhaften Verlust von Flächen mit Retentionsfunktion, da das Vorhaben außerhalb der Talräume der kleinen Fließgewässer liegt. Diese befinden sich südlich angrenzend an den Vorhabenbereich am südlichen Hangbereich des Teutoburger Waldes.

9.7.5 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Beim Schutzgut Oberflächengewässer kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu keinen Konflikten.

9.8 Klima / Luft

Auf die Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima bzgl. der Emissionen von Treibhausgasen wird ausführlich in Kap. 15.1 eingegangen. Nachfolgend erfolgt die Betrachtung der Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion im Untersuchungsgebiet.

9.8.1 Anlagebedingter Verlust von Wald, Offenland mit klimatischer und lufthygienischer Funktion

Ein anlagebedingter Verlust von Offenland ist durch das geplante Vorhaben nicht gegeben. Flächeninanspruchnahmen finden ausschließlich in Waldbiotopen statt. Hierdurch entsteht ein Verlust von Flächen zur Kaltluft- und Frischluftproduktion. Da der Verlust von Wald aufgrund des fehlenden Belastungsraumes sowie im Vergleich zur Größe des verbleibenden umliegenden Waldes von untergeordneter Bedeutung ist, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen gegeben. Lediglich kleinklimatisch dürfte es zu Klimaveränderungen kommen, die jedoch nicht als erheblich zu bezeichnen sind. Ein Konflikt ist somit nicht gegeben.

9.8.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffimmissionen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen entstehen insbesondere durch Umschlagsprozesse wie Transport, Aufnahme und Abgabe des Materials sowie bei der Lagerung. Im Vergleich zur Ist-Situation führt der erweiterte Steinbruch jedoch zu keinen

messbaren Erhöhungen der Immissionen in den angrenzenden Waldbeständen. Die größten Veränderungen ergeben sich durch die Verlagerung der Emissionsquellen, insb. der Fahrwege, im Steinbruch selbst (vgl. Kap. 9.3.5). In den Randbereichen des Steinbruches liegen die prognostizierten Staubimmissionen unter 30 % des Immissionswertes der TA Luft zur Beurteilung der Luftqualität, so dass die Auswirkungen auf Klima und Luft durch Staub als nicht erheblich gewertet werden. Vielmehr kommt es aufgrund der hohen Bestandsrauhigkeit von Wäldern zu einem Auskämmen von Staub- und Rußpartikeln durch die Bäume, was die Staubbelastung insgesamt vermindert.

9.8.3 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte treten für das Schutzgut Klima / Luft nicht auf.

9.9 Landschaftsbild / Erholungseignung

9.9.1 Anlagebedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen

Im Zuge der Erweiterung des Steinbruches kommt es zum Verlust von Flächen mit hoher Bedeutung und hoher Empfindlichkeit innerhalb der Landschaftsbildeinheit 2 (LBE 2) „Waldbereiche des Teutoburger Waldes zwischen Westerbecker Berg und Liener Berg“. Insgesamt gehen 0,70 ha Wald verloren. Die Beeinträchtigung wird als erhebliche Umweltauswirkung bewertet.

9.9.2 Anlagebedingter Verlust von Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung

Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung, wie z.B. Wanderwege werden nicht beansprucht.

9.9.3 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen

Da es im Zuge der Erweiterung des Kalksteinbruches zu keiner Zerstörung von Waldrandbereichen kommt und das Vorhaben vollständig innerhalb des bestehenden Waldes liegt, wird die Verschattung des bestehenden Abbruchbereiches und des Erweiterungsbereiches des Kalksteinbruches nahezu vollständig aufrecht gehalten. Ebenfalls sind weiträumige Sichtbeziehungen innerhalb der Waldflächen – wie durch die Vorbelastungen – nur an Aussichtspunkten, die im Norden und Nordwesten liegen, oder an lichtereren Stellen gegeben. Lediglich von südlicher Richtung mit steigender Entfernung zum Waldrand ist das bestehende Kalkwerk immer besser zu erkennen.

Ebenfalls kann es durch die Erweiterung des Steinbruches zu optischen Störungen des Landschaftsbildes von Aussichtspunkten kommen, welche sich jedoch in mind. 850 m Entfernung vom Vorhaben befinden. Des Weiteren ist lediglich der nördlich liegende Aussichtspunkt auf

den Kalksteinbruch gerichtet, hier sind Einblicke in den bestehenden Abbaubereich gewünscht.

Im Zuge der Erstellung der technischen Planung wurden Fotomontagen erstellt, die den o.g. Sachverhalt untermauern (vgl. Unterlage 3.2 und Abb. 9-5):

Die Fotomontage des Standortes 1a, 1b, 2, 3, 4 und 5 zeigen, wie auf natürliche Weise aufgrund von Höhenunterschieden in der hügeligen Landschaft und Baumbewuchs ein Einblick in den offenen Steinbruch von diesen Blickpunkten nicht möglich ist.

Die Fotomontage des Standortes 6 und 7 zeigen die Auswirkung der Erweiterung. Die Halde im nördlichen sowie die Steilwände im westlichen Teil des Abbaus sind bereits rekultiviert, da diese Bereiche in Phase 1 vollständig abgebaut und verfüllt wurden. Da aber nicht der gesamte Tagebau wieder verfüllt wird, wird die westliche Steilwand von diesem Standpunkt aus sichtbar sein. (Unterlage 3.2)

Beispielhaft sind die Fotomontagen zu den Standorten 1a, 6 und 7 nahfolgend dargestellt.



Abb. 9-5: Übersichtskarte Kamerastandorte (Quelle: Unterlage 3.2)



Abb. 9-6: Fotomontage Standort 1a (Quelle: Unterlage 3.2)



Abb. 9-7: Fotomontage Standort 6 (Quelle: Unterlage 3.2)

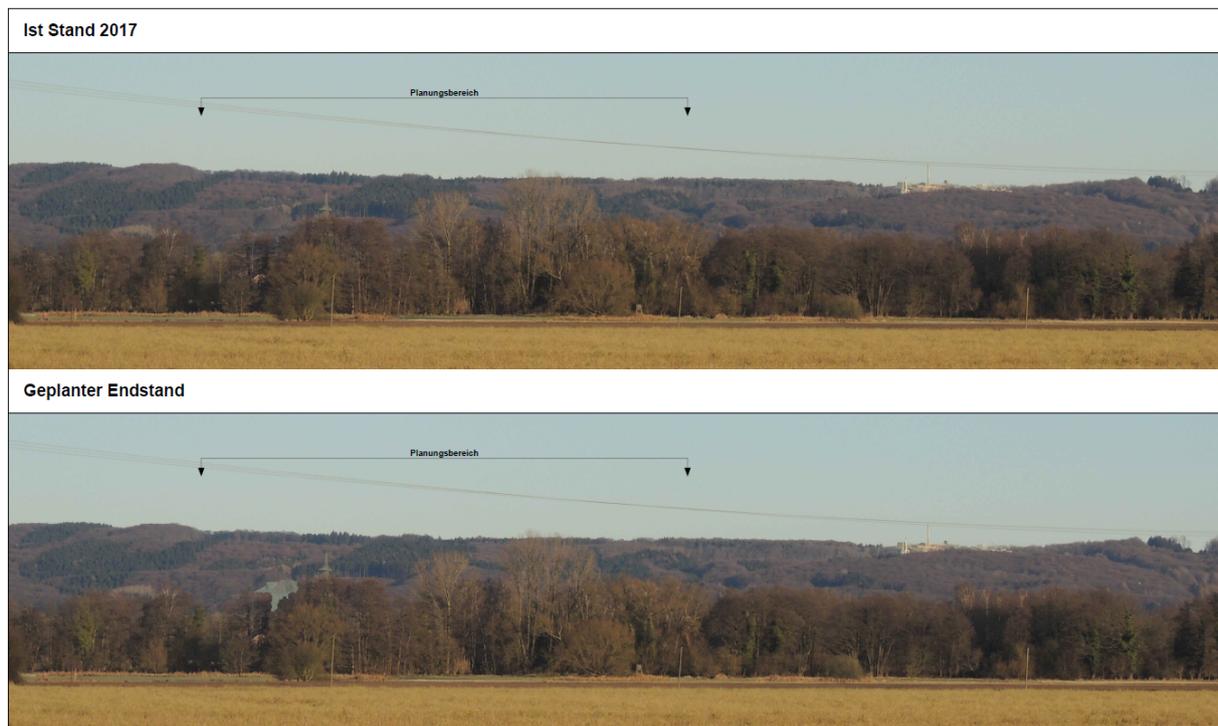


Abb. 9-8: Fotomontage Standort 7 (Quelle: Unterlage 3.2)

Eine erhebliche visuelle Beeinträchtigung ergibt sich durch das Vorhaben nicht. Die Bereiche, aus denen heraus das Vorhaben sichtbar sein wird, sind so weit vom Vorhabenstandort entfernt, dass aufgrund der geringen sichtbaren Größe die Sichtbarkeit des Vorhabens nicht als störend empfunden wird.

9.9.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die Erholung durch Lärmimmissionen

Zu den betriebsbedingten Beeinträchtigungen zählen die Lärmimmissionen auf Erholungsinfrastruktureinrichtungen, wie z.B. auf nahegelegene Wanderwege. Diese stellen jedoch keinen neuen Konflikt dar, da es sich bei dem Vorhaben lediglich um eine Erweiterung des bereits vorhandenen Kalksteinbruchs handelt. Somit ist eine Vorbelastung durch Lärmimmissionen der angrenzenden Bereiche für die Erholung bereits gegeben. Sprengungen finden zudem lediglich einmal am Tag statt und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Der Lkw-Verkehr von und zum Kalksteinwerk wird auch im Bestand bereits über die K 31n und die K 31 abgewickelt. Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Sicherung des Abbaus und nicht um eine Erhöhung der Abbaumenge handelt, sind keine zusätzlichen Lkw-Fahrten, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen können, gegeben.

Anzumerken ist an dieser Stelle, dass im Norden des bestehenden Abbaubereiches sogar ein kleinerer Aussichtspunkt besteht, der den Erholungssuchenden Einblicke in den bestehenden Abbaubetrieb gewährt.

Die betriebsbedingten Verlärmungen werden demnach nicht als erheblich gewertet.

9.9.5 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Beim Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung kommt es zu einem Konflikt durch den Verlust von Flächen innerhalb einer bedeutenden Landschaftsbildeinheit.

Tab. 9-4: Übersicht Konflikte für das Schutzgut Biotope / Pflanzen

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
L 1	Anlagebedingter Verlust (0,70 ha) von landschaftsbildprägenden Strukturelementen innerhalb der LBE 2: Waldbereiche des Teutoburger Waldes zwischen Westerbecker Berg und Liener Berg

9.10 Kultur- und Sachgüter

9.10.1 Anlagebedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmalen und archäologischen Fundstätten

Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege kommen im Außenbereich und damit im Untersuchungsgebiet der Steinbrucherweiterung nach aktuellem Stand nicht vor. Sollten im Zuge der Arbeiten zur Erweiterung Denkmäler entdeckt werden, greift die in Kap. 8 aufgeführte Vermeidungsmaßnahme. Ein Konflikt ist demnach nicht gegeben.

9.10.2 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu keinen Konflikten.

10 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung

10.1 Konzept der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen

Bei der Ableitung von Art und Umfang der landschaftspflegerischen Maßnahmen haben die Anforderungen aus Natura 2000 und dem Artenschutz eine besondere Bedeutung.

Insbesondere zur Vermeidung von Konflikten mit den Erhaltungszielen Großes Mausohr und LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald im FFH-Gebiet DE-3813-302 „Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“ sind die in Kap. 8 genannten Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des FFH-LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald sind darüber hinaus Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich. Hierzu wurden bereits vollständig nicht bodenständige Waldbereiche zum Waldlebensraumtyp 9130 vorgreiflich umgebaut.

Für weitere Arten sind artenschutzrechtliche Maßnahmen vorzusehen. Die Maßnahmen ergeben sich aus der Betroffenheit von Vogelarten durch den potenziellen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Mit Hilfe der vorgesehenen vorgezogenen Anbringung von Nisthilfen für Vögel und der Sicherung von Höhlen- und Horstbäumen können erhebliche Beeinträchtigungen sicher ausgeschlossen werden.

Alle vorgesehenen Maßnahmen dienen neben der Bewältigung der erheblichen Beeinträchtigungen in FFH- und Artenschutzbelange auch dem Ausgleich/Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung. Sie kompensieren den Verlust von Biotoptypen und haben positive Wirkungen auf den Boden (Verminderung von Schadstoffeinträgen aus der Landwirtschaft) und das Landschaftsbild (Anreicherung der Landschaft mit landschaftsraumtypischen Strukturen). In Verbindung mit dem Rekultivierungsplan (Unterlage 3.6) dienen die Maßnahmen weiterhin dem forstrechtlichen Ausgleich.

Das ausführliche Konzept zur Ableitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen findet sich im LBP (Unterlage 5.4).

10.2 Vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zur Kompensation der erheblichen Eingriffe sind die folgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen:

Tab. 10-1: Maßnahmenübersicht

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1 V _{FFH}	Ökologische Baubegleitung	---
2 V	Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und ordnungsgemäße Wiederverwendung des Oberbodens (gemäß DIN 18.300, DIN 18.915)	4,70 ha
3 V _{FFH}	Optimierter Betriebsablauf (Natura 2000, Artenschutz)	---
4 V	Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	---
Ausgleichsmaßnahmen		
1 A _{FFH}	Umwandlung von Nadelwald in Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)	3,08 ha
2 A _{CEF}	Nutzungsverzicht von Einzelbäumen	8 St.
3 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen	3 St.
4 E	Anlage eines naturnahen Laubwaldes	3,00 ha

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die Umfänge der landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tab. 10-2: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen	3,08 ha
Ersatzmaßnahmen	3,00 ha
Gesamtsumme	6,08 ha

Zur Überprüfung des Umfanges der Maßnahmen für Biotoptypen wurde die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) zugrunde gelegt. Im Ergebnis ergibt sich ein Wertpunkteüberschuss nach Kompensation der Eingriffe von 3.600 WP. Der Eingriff ist somit rechnerisch nach der Methode der LANUV vollständig kompensiert.

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weitgehend funktional gleichartig und insgesamt gleichwertig im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert.

Die Naturnahe Rekultivierung des Steinbruchs durch Anpflanzung von Laubwald, Entwicklung von Kalkmagerrasen und Sukzession trägt zu einer weiteren Aufwertung der naturhaushaltlichen Funktionen und des Landschaftsbildes bei.

Der forstrechtliche Ausgleich für die befristete Umwandlung von Wald im Umfang von 4,69 ha erfolgt durch eine naturnahe Waldumwandlung von 3,08 ha und eine Aufforstung von 3,00 ha sowie die sukzessive Wiederbewaldung des Steinbruchs auf insgesamt 13,35 ha.

10.3 Vorgesehene Überwachungsmaßnahmen

Als Ergebnis der Natura 2000-Prüfung und der Abweichungsprüfung sind für den LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ Schadenbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen. Für diese Maßnahmen ist als Nachweis der prognostizierten Funktionsfähigkeit ein Monitoring vorgesehen (vgl. entsprechende Maßnahmenblätter des LBP in Unterlage 5.4.3).

Darüber hinaus ist eine Fortführung des hydrogeologischen Monitorings vorgesehen, welches bereits im Zuge der derzeitigen Genehmigung erfolgt ist. Die Schwerpunkte der zukünftigen Prüfung liegen in der Beobachtung des Quellschüttungsverhaltens sowie der Verifizierung der Bemessungsansätze für das einzuhaltende Solniveau durch eine statistisch immer weiter verbesserte Datengrundlage (vgl. Unterlage 8.1.4).

11 Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten

Eingriffe in Schutzgebiete und geschützte Objekte in der Landschaft bedürfen Sondergenehmigungen durch die entsprechenden Behörden. Die folgenden Aufstellungen der betroffenen Schutzgebiete und schutzwürdigen Objekte stellen diese Eingriffe zusammenfassend dar.

Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete

Das geplante Vorhaben liegt im oder im Umfeld einzelner Gebiete, die aufgrund ihrer Biotopzusammensetzung, Nutzung und Lebensraumfunktion einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt leisten und je nach Schutzziel verschiedenen Schutzgebietskategorien unterliegen. Eingriffe in diese Gebiete bedürfen einer gesonderten Genehmigung durch die entsprechende Naturschutzbehörde. Im Untersuchungsgebiet gehören dazu ein Naturschutzgebiet (NSG, § 23 BNatSchG) und ein FFH-Gebiet. Vogelschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Nachfolgend werden die beiden Schutzgebiete namentlich genannt:

- FFH-Gebiet DE-3813-302 „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“,
- NSG ST-114 „Lienener Osning“.

Das Vorhaben liegt vollständig außerhalb des Naturschutzgebietes, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes ausgeschlossen werden können.

Für das FFH-Gebiet „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ wurde eine eigenständige Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 5.2) erstellt. Die Ergebnisse der FFH-VP sind in Kap. 13 dargestellt.

Die kartografische Darstellung des FFH-Gebietes und des Naturschutzgebietes erfolgt in Unterlage 5.1.2.

Gesetzlich geschützte Biotope

Seltene und gefährdete Biotope unterliegen aufgrund ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt durch § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW einem gesetzlichen Schutz. Eingriffe in solche Biotope bedürfen einer Ausnahmegenehmigung durch die UNB. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotope werden nachfolgend aufgelistet:

- AM0, os: Auwälder
- ED1, vf4: artenreiche Magerwiesen und –weiden
- EE3, stb: seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- FM4, wg2: Quellbereich
- FM4, rg: Quellbereich
- FM4, wt: Quellbereich
- FM4, oq1: Quellbereich

Alle gesetzlich geschützten Biotope liegen am Südrand des Untersuchungsgebietes und sind nicht vom Vorhaben betroffen. Die kartografische Darstellung der geschützten Biotope erfolgt in Unterlage 5.1.2.

Landschaftsschutzgebiete und Naturparke

Landschaftsschutzgebiete (LSG, § 26 BNatSchG) und Naturparke (NP, § 27 BNatSchG) haben i.d.R. eine besondere Bedeutung für die Erholung, dienen aber auch der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus werden die Bereiche wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft unter Schutz gestellt.

- LSG 3813-0002 „Holperdorp“
- LSG 3813-0003 „Südlicher Rand Lienener Osning“
- LSG 3813-0006 „Lienener Osning“

Vom Eingriff betroffen ist das LSG 3813-0006 „Lienener Osning“.

Das Untersuchungsgebiet liegt zudem vollständig im Naturpark:

- NTP 012_ TERRA.vita

Die kartografische Darstellung des Landschaftsschutzgebietes und des Naturparks erfolgt in Unterlage 5.1.5.

Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler

Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Wasserschutzgebiete

Nach §§ 50-53 WHG können für die Sicherung der Wasserversorgung, der Anreicherung von Grundwasser oder dem Schutz von Oberflächengewässern vor schädlichen Verunreinigungen Wasserschutzgebiete ausgewiesen werden.

Im Nordwesten ragt zu einem geringen Teil die Wasserschutzgebietszone IIIB der Wassergewinnungsanlage Schollbruch in das Untersuchungsgebiet hinein. Die Zonen I bis IIIA liegen vollständig außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Eingriffe in das Wasserschutzgebiet finden nicht statt.

Die kartografische Darstellung der Wasserschutzgebiete erfolgt in Unterlage 5.1.4.

Gesetzlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Gesetzlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

12 Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag dient dazu, das Eintreten von Schädigungs- und Störungsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Steinbrucherweiterung der Calcis Lienen GmbH zu klären.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geschützten Arten konstatiert werden.

Der artspezifischen Prognose liegen die folgenden projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen zugrunde:

- Optimierter Betriebsablauf (Artenschutz, Natura 2000) (3 V_{FFH}):
Vögel, Fledermäuse:
 - Staubentwicklung Sprengung: Verringerung der Staubentwicklung in trockenen Jahreszeiten durch Anfeuchten des auf oder vor der Sprenganlage liegenden Staubes mit Wasser; bei der Sprengung ist die Staubentwicklung vglw. gering
 - Staubentwicklung Transport: die größte Staubentwicklung ist durch Umlagerung und Transport zu verzeichnen; zur Verringerung der Staubentwicklung sind bereits große

Teile der Transport- und Umlagerungsbereiche eingehaust worden; zur weiteren Verminderung der Staubeentwicklung werden weitere Einhausungen durchgeführt und die Fahrwege befeuchtet

- Verzicht auf nächtliche Spreng- und Abbauarbeiten zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen und Vögeln

Vögel:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung zum Schutz von Vögeln am Nest und zum Schutz von Gelegen im Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG)

Fledermäuse:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung sollte unter Berücksichtigung der Ansprüche der Fledermäuse nach der Auflösung der Wochenstubenquartiereliegen bis vor Beginn der Winterruhe von Fledermäusen im September und Oktober (mit Verschiebungen je nach Witterung und abweichend je nach klimatischem Bezugsraum) liegen. Um sowohl die Ansprüche der Vögel als auch der Fledermäuse ausreichend zu berücksichtigen sind die Höhlenbäume somit zwischen Ende September und Ende Oktober zu fällen.
- vor der Rodung von Bäumen sind relevante Bäume auf potenzielle Fledermausquartiere zu untersuchen und ggf. rechtzeitig vor der Fällung zu verschließen (Einwegverschluss),
- zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen durch Licht (Fahrbewegungen) erfolgt in den Monaten, in denen es morgens später als 6 Uhr hell und abends eher als 22 Uhr dunkel wird, eine Beleuchtung innerhalb des Steinbruchs ausschließlich über die Transportfahrzeuge. Beeinträchtigungen durch die Beleuchtung von Infrastruktureinrichtungen (z.B. Transportbänder) sind durch die Wahl der Lichtquellen (Höhe, Ausstrahlungsrichtung, Art der Lampen – LED-Leuchten haben die geringste Anlockwirkung) vermeidbar. Somit wird es zu keiner Störung von Jagdhabitaten oder Quartieren durch die nächtliche Beleuchtung kommen.

Neben den Vermeidungsmaßnahmen sind zusätzlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich. Für die Arten Habicht und Waldkauz sind folgende vorgezogene Maßnahmen vorgesehen:

- Sicherung von Horstbäumen und Spechthöhlenbäumen (LBP-Maßnahme 2 A_{CEF})
(Maßnahme für den Habicht und den Waldkauz)
- Anbringen von Nisthilfen (LBP-Maßnahme 3 A_{CEF})
(Maßnahmen für Waldkauz)

13 Berücksichtigung der Belange von Natura 2000

Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Unterlage 5.2) ist die Prüfung, ob die Erweiterung des Abgrabungsbereiches mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE-3813-302 „Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“ sowie des FFH-Gebietes DE-3712-303 „Kirche in Ledde“ verträglich ist.

„Nördlicher Teutoburger Wald mit Intruper Berg“

Durch die Erweiterung des Abgrabungsbereiches wird eine Fläche des **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald** in einem Umfang von 0,38 ha in Anspruch genommen. In Bezug auf das gesamte FFH-Gebiet entspricht die Inanspruchnahme etwa 0,09 % des LRT 9130. Der Flächenverlust liegt damit über dem nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) angegebenen Orientierungswert von 2.500 m² (Stufe III: $\leq 0,1$ %), so dass die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme für den Lebensraumtyp 9130 als erheblich anzusehen wären.

Mit den vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den LRT 9130 wird sichergestellt, dass durch den Abbau, der sukzessive erfolgt, keine Lücke im kohärenten Netz Natura 2000 zu befürchten ist, da für jeden Quadratmeter LRT-Verlust die achtfache Flächengröße des Lebensraumtyps entwickelt sein wird, bevor der Eingriff stattfindet. Die von der Calcis GmbH bereits umgesetzte Maßnahme ist schon heute als LRT 9130 anzusprechen. Zudem ist die Maßnahmenfläche nicht Teil des Sofortmaßnahmenkonzeptes (SOMAKO) für das FFH-Gebiet DE 3813-302 „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“. Es besteht zum Zeitpunkt der Genehmigung des Vorhabens aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel daran, dass für den LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Da die vorgesehene Abbauplanung der Erweiterungsfläche Lienen als Trockenabbau ohne Wasserhaltung konzipiert ist, sind nach dem hydrogeologischen Fachbeitrag (Unterlage 8.1.4) keine nennenswerten negativen Veränderungen der Grundwasserstände sowie des Schüttungsverhaltens der im potenziellen Einflussbereich liegenden Quellen zu erwarten. Es ist eher davon auszugehen, dass sich der grundwasserbürtige Abflussanteil durch den Abbau vergrößern wird und die Quellabflüsse insgesamt mit stärkerer Schüttung über einen längeren Zeitraum zu beobachten sein werden, da der Steinbruch als Retentionskörper wirkt und die versickernden Niederschläge sich dämpfend auf das natürliche Absinken der Grundwasserstände auswirken wird. Somit können erhebliche Beeinträchtigungen des **LRT 7220 Kalktuffquellen** (prioritär) sowie des **LRT 91E0 Erlen-Eschenwälder** (prioritär) ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Beanspruchung von essenziellen Jagdhabitaten des **Großen Mausohrs** (insgesamt 7.000 m², davon 3.800 m² innerhalb des FFH-Gebietes) unterhalb der Bagatellschwelle nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (8.000 m² gemäß Stufe II: ≤ 100 adulte Individuen bei Säugetieren) können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele, die die Sicherung und Entwicklung großflächiger zusammenhängender laubholzreicher Waldgebiete als Jagdgebiet sowie

von Höhlenbäumen als Zwischenquartiere des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ vorsehen, ausgeschlossen werden.

Weitere Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ sind von der vorgesehenen Erweiterungsfläche nicht betroffen.

Andere seit Gebietslistung im Jahr 2004 genehmigte oder bereits umgesetzte sowie planerisch verfestigte Vorhaben führen im Zusammenwirken nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen, da für den LRT 9130 aufgrund der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Erweiterung des Steinbruchs der Calcis Lienen GmbH keine nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ verbleiben, so dass sich eine Summationsbetrachtung erübrigt. Beeinträchtigungen des Großen Mausohres durch seit Gebietslistung im Jahr 2004 genehmigte oder bereits umgesetzte sowie planerisch verfestigte Vorhaben finden nicht statt, so dass sich auch hierfür eine Summationsbetrachtung erübrigt.

Zusammenfassend kommt die FFH-VP für das FFH-Gebiet DE 3813-302 „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet aufgrund der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ausgeschlossen werden können. Somit ist die Verträglichkeit der Steinbrucherweiterung mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben und die Integrität des Gebietes bleibt gewahrt.

„Kirche in Ledde“

Da die Jagdgebiete innerhalb des Teutoburger Waldes verstärkt von der Kolonie des Großen Mausohrs in Ledde genutzt werden, ist zu prüfen, ob das Vorhaben möglicherweise erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes DE-3712-303 „Kirche in Ledde“ verursachen kann.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes beziehen sich ausschließlich auf das Quartier der Großen Mausohren selbst und nicht etwa auf die Jagdgebiete der Kolonie, obwohl im Maßnahmen-Kurzkonzept des Kreises Steinfurt zum Gebiet die Abnahme von geeigneten Jagdhabitaten als Beeinträchtigung bzw. Gefährdung der Fledermauswochenstube genannt wird. Besonders hervorgehoben werden dabei die Jagdgebiete innerhalb des Teutoburger Waldes: „Die Kolonie jagt in den südlich angrenzenden Laubwäldern sowie Buchenhallenwäldern und strukturell geeigneten (einschichtigen) älteren Fichtenforsten der nahe gelegenen Teile des Teutoburger Waldes (FÖA Landschaftsplanung 2014)“. Da die Jagdgebiete des Großen Mausohrs als Teil des kohärenten Netzes Natura 2000 über das FFH-Gebiet „DE-3813-302 „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ als Erhaltungsziel geschützt sind, erfolgt die Prüfung möglicher Beeinträchtigungen von Jagdgebieten in der FFH Verträglichkeitsprüfung zu diesem FFH-Gebiet (s.o.).

Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Kirche in Ledde (Kreis Steinfurt)“ und damit des Gebäudequartiers selbst kann ausgeschlossen werden, da sich dieses in ca. 12,5 km Entfernung nordöstlich des Erweiterungsbereichs „Lienen“ befindet.

14 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG

Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten hat. Es handelt sich bei den relevanten Arten und Lebensräumen um:

- Arten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL),
- Arten der Anhänge II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL),
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/ EWG (VS-RL) oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,
- die in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführten natürlichen Lebensräume sowie
- die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten gemäß Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL).

Ein Schaden im Sinne des Umweltschadengesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach den §§ 34, 35, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt wurden oder zulässig sind.

Für die Arten gemäß Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VS-RL sowie deren Lebensräume wird im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 5.3) dargelegt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten ausgeschlossen werden können. Da die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Anhang II-Arten der FFH-RL – Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und Kammmolch – gleichzeitig geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-RL darstellen, sind auch die Beeinträchtigungen für diese Arten und deren Lebensräume im Artenschutzbeitrag dargelegt. Im Ergebnis sind auch für diese Arten vorhabensbedingt keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Vorkommende Lebensraumtypen (LRT) sind im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung geprüft worden, erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben können mit den vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

In den Verfahrensunterlagen wurden daher die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

15 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind, sowie Betrachtung des Störfallrisikos

15.1 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Gemäß dem Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen 2015 (LANUV 2015), das der Dokumentation der Emissionsentwicklung in NRW gilt, entstehen in Nordrhein-Westfalen 52,9 % der Treibhausgas- (THG-) Emissionen im Sektor Energiewirtschaft. Weitere bedeutende Emissionssektoren sind die Industrie (19,2 %), der Verkehr (11,7 %) sowie Haushalte und Kleinverbraucher (10,5 %). Die Bereiche Landwirtschaft und Abfall verursachen 2,7 % bzw. 0,2 % der nordrhein-westfälischen Treibhausgas-Emissionen. Flüchtige Emissionen aus Brennstoffen, z. B. aus Steinkohlezechen und der Öl- und Gaswirtschaft, machen etwa 1,6 % der Emissionen aus. Durch Produktanwendungen wie beispielsweise PKW-Klimaanlagen und Gebäudekälte entstehen ebenfalls etwa 1,3 % der THG-Emissionen.

Für den Sektor Industrie wird im o.g. Fachbericht für 2016 eine Emissionsstagnation bzw. leichte -reduktion prognostiziert. Dennoch stellt der Sektor Industrie einen der größten Emittenten für Treibhausgase dar. Die Kalkherstellung ist diesem Sektor zuzuordnen.

Da beim vorliegenden Vorhaben lediglich die Erweiterung eines Abbaubereiches betrachtet wird, sich die Abbaumengen aber nicht ändern und die eigentliche Kalkherstellung nicht Bestandteil des Vorhabens ist, hat das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima, was die Emission von Treibhausgasen angeht.

Bzgl. der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B. Überschwemmungen, Hangrutsche) ist festzuhalten, dass Veränderungen der Umweltbedingungen durch den Klimawandel auch Auswirkungen auf Abbaubereiche sowie die in Verbindung mit dem Abbau konzipierten Kompensationsmaßnahmen haben können. So kann sich beispielsweise eine Veränderung von Niederschlagsverteilungen im Sinne einer Erhöhung der Niederschläge auf Abbaubereiche negativ auswirken, als dass an den Abbruchkanten eine Häufung von Erdrutschen durch bspw. Abbruch von Überhängen zu befürchten ist. Darüber hinaus können durch den Klimawandel ggf. eine Zunahme von Überschwemmungen oder Hochwasserereignissen sowie eine Häufung von Starkregenereignissen eintreten, die eben-

falls negative Auswirkungen auf den Abbaubereich haben können. Die Erhöhung von Sturmereignissen als weiterer Faktor bezogen auf den Klimawandel dürfte bei Abbauvorhaben keine negativen Auswirkungen haben, da der Abbaubereich selbst frei von Gehölzen ist und Windwurf damit ausgeschlossen werden kann. Bezogen auf die Konzipierung von Kompensationsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung des Klimawandels die Wirksamkeit von Maßnahmen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten unter Einbeziehung der veränderten Umweltbedingungen zu berücksichtigen.

Regionale Klimamodellprojektionen (<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimawandel-in-nrw/klimaprojektionen-fuer-nrw>), die das LANUV zur Abschätzung der kleinräumigen, künftigen klimatischen Entwicklung in NRW entwickelt hat, zeigen, dass eine weitere anthropogene Erwärmung stattfinden wird. Die Niederschläge werden in den Sommermonaten wahrscheinlich abnehmen, während sie in den Wintermonaten zunehmen werden. Zudem werden mehr Sommertage ($T_{\max} > 25 \text{ °C}$) und weniger Frosttage ($T_{\min} < 0 \text{ °C}$) erwartet. Insgesamt muss außerdem mit einer Zunahme der Hitzeperioden im Sommer sowie Starkniederschlagsereignissen gerechnet werden. Trotz Unsicherheiten in den Modellen liefern die Ergebnisse wichtige Grundlagen, um Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel weiterzuentwickeln.

Für das vorliegende Vorhaben sind aus gutachterlicher Sicht die Auswirkungen durch den Klimawandel ohne größere negative Wirkungen. Im Untersuchungsgebiet zur geplanten Erweiterung gibt es keine größeren Fließgewässer, die eine erhöhte Überschwemmungsgefahr bedeuten würden. Die Steinbruchwände werden frei von Überhängen gehalten. Auch die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen dürfte durch den prognostizierten Klimawandel nicht gefährdet sein. Die Maßnahmen sind so konzipiert, dass die oben dargelegten möglichen Auswirkungen durch die Änderung von Niederschlagsereignissen nicht zum Tragen kommen werden. Erhebliche Windwurfschäden sind aufgrund der Ost- und Nordexposition der angeschnittenen Wälder nicht zu erwarten.

Aus gutachterlicher Sicht werden das geplante Vorhaben sowie die vorgesehenen Maßnahmen unter dem Aspekt Klimawandel nicht in Frage gestellt.

15.2 Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspw. durch schwere Unfälle oder Katastrophen werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden. Dieser ist im LBP (Unterlage 5.4) mit der Maßnahme 4 V gewährleistet. Alle Beschäftigten sind in den Gebrauch von umweltgefährdenden Stoffen eingewiesen.

Bzgl. der Sicherheit der Beschäftigten wurde bei der Calcis Lienen GmbH das berufsgenossenschaftliche Gütesiegel „Sicher mit System“ eingeführt, durch das sichergestellt wird, dass sowohl die Überprüfungen der Arbeitsmittel als auch die notwendigen Unterweisungen zum Umgang damit, sowie die Unterweisungen zum Umgang mit den im Werk verwendeten Stoffen und Verhaltensregeln im Steinbruch regelmäßig durchgeführt werden. Die Anzahl der Beschäftigten ändert sich durch die Steinbrucherweiterung nicht.

Auch die Anlagensicherheit wird durch entsprechende Maßnahmen gesichert. So werden die Anlagen und Arbeitsgeräte entsprechend den Festlegungen im QM System nach DIN ISO 9001 regelmäßig in Augenschein genommen und gewartet. Im Steinbruch wird insbesondere auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften beim Sprengen geachtet. Die Unversehrtheit der Einzäunung wird regelmäßig überprüft. Schäden werden sofort repariert. Prüfpflichtige Geräte werden regelmäßig überprüft.

15.3 Störfallrisiko

Sofern aufgrund der Verwirklichung des Vorhabens, das zugleich benachbartes Schutzobjekt im Sinne des § 3 Absatz 5d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist, innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes die Möglichkeit besteht, dass ein Störfall im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung eintritt, sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert oder sich die Folgen eines solchen Störfalls verschlimmern können, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

„Benachbarte Schutzobjekte“ im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb der Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben. Ein Störfallrisiko ist demnach nicht gegeben.

16 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Eine ausführliche Betrachtung von kumulativen Projekten erfolgt im Rahmen der FFH-VP (Unterlage 5.2). Im Ergebnis der Betrachtungen bleibt festzustellen, dass die dargestellten Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt durch andere geplante bzw. erlassene Pläne genehmigte sowie bereits umgesetzte Vorhaben im Zusammenwirken nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des kohärenten Netzes Natura 2000 führen. Aufgrund der in der FFH-VP betrachteten Wirkpfade und der strengen Maßstäbe des europäischen Gebietsschutzes sind die Ergebnisse auf die Umweltverträglichkeitsprüfung übertragbar.

Vorhaben, die durch indirekte Wirkungen grundsätzlich geeignet sein könnten, im Zusammenwirken mit der geplanten Steinbrucherweiterung erhebliche Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt zu verursachen, sind:

- die Anlagenänderungen im Zementwerk Lengerich (Dyckerhoff) sowie im Kalkwerk Lienen (Calcis), die seit Aufnahme des FFH-Gebietes in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung am 28.12.2004, genehmigt wurden,
- einige vom Kreis Steinfurt und vom Landkreis Osnabrück nach Gebietsmeldung genehmigte Tierhaltungsanlagen im Umfeld des FFH-Gebietes, die als Stickstoff-Emittenten zu berücksichtigen sind, sowie
- die geplante Schutzstreifenerweiterung entlang einer 110-kV-Hochspannungsfreileitung.

Darüber hinaus wurden die aktuellen Abbautätigkeiten der bereits genehmigten Steinbrucherweiterungen Hohne, Höste und Lienen aus 1998 als Vorbelastungen berücksichtigt.

17 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Das geplante Vorhaben hat aufgrund der ausreichenden Entfernung zu benachbarten Staaten keine Auswirkungen auf diese.

18 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Um Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen zu vermeiden, wurden durch die Calcis Lienen GmbH umfangreiche Kartierungen beauftragt, um eine belastbare Datengrundlage insbesondere für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu haben. Darüber hinaus wurden im Auftrag der Calcis Lienen GmbH zahlreiche Sondergutachten erstellt, die insbesondere eine genaue Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Staub, Lärm, Hydrologie (siehe Unterlagen 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 8.1.4)) ermöglichen.

Die Ergebnisse der Sondergutachten werden bei der schutzgutbezogenen Prognose entsprechend zugrunde gelegt und jeweils unter dem Schutzgut benannt.

Insgesamt konnten durch die oben dargelegte Vorgehensweise Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen vermieden werden.

19 Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Die Calcis Lienen GmbH Co. KG (im Folgenden „Calcis Lienen GmbH“) betreibt in Lienen am Teutoburger Wald (Kreis Steinfurt) einen Kalksteinbruch. Der Steinbruch dient zur Rohstoffversorgung des am gleichen Ort ansässigen Kalkwerks, in dem hochwertige Branntkalkprodukte für die Kalksandsteinindustrie, gebrannte Kalkprodukte für Kläranlagen, Stromerzeuger (Entschwefelungsanlagen) und Chemiebetriebe sowie ungebrannte Kalkprodukte hergestellt werden. Beim Abbau anfallendes Feinmaterial wird teilweise als Dünger in der Landwirtschaft, nicht brennbares Material für den Straßen- und Wegebau vermarktet.

Da die Rohstoffvorräte der bisher rechtskräftig genehmigten Abgrabungsfläche zur Versorgung des kalksteinverarbeiteten Betriebes zur Neige gehen, plant die Calcis Lienen GmbH zur Aufrechterhaltung des Betriebes den bestehenden Kalksteinbruch in Lienen nach Süden um 4,70 ha zu erweitern.

Die **Alternativenprüfung** hat ergeben, dass es zu dem geplanten Erweiterungsbereich keine zumutbare Alternative gibt. Die Gründe hierfür liegen darin, dass die Calcis Lienen GmbH für die Herstellung ihrer Produktpalette auf den hochreinen Cenoman-Kalk angewiesen ist, so dass der Rohstoffbedarf innerhalb der Planungsregion des Regionalplans Münsterland ausschließlich in wenigen Bereichen gedeckt werden kann. Ein Vergleich von potenziellen Alternativen aus Sicht der Belange Natura 2000 hat ergeben, dass durch die Erweiterungen des bestehenden Steinbruchs Lienen im westlichen, nördlichen und/oder östlichen Bereich in mindestens gleichem Umfang Beeinträchtigungen des LRT 9130 sowie des Großen Mausohrs zu erwarten sind. Alternativen außerhalb von Natura 2000-Gebieten wurden ebenfalls geprüft, wobei die Prüfung zu dem Ergebnis kam, dass weder mit einem Neuaufschluss anderer Lagerstätten verbunden mit dem Transport des Rohmaterials nach Lienen noch mit einer Verlagerung der Produktion das Planungsziel erreicht werden kann, da der Bedarf an Kalkstein der erforderlichen Qualität für die Herstellung von gebrannten und ungebrannten Kalkprodukten im Bereich der Planungsregion des Regionalplans Münsterland innerhalb eines Versorgungszeitraums von 15,9 Jahren nicht gesichert werden kann und die Neuerrichtung eines Kalkwerkes an den begrenzten alternativen Lagerstätten nicht wirtschaftlich wäre (vgl. Unterlagen 8.2 und 8.3). Auch die Sicherung einer langfristig wettbewerbsfähigen und räumlich ausgewogenen Wirtschaftsstruktur sowie eines ausreichenden und vielfältigen Angebots an Arbeits- und Ausbildungsplätzen kann auf diese Weise nicht gewährleistet werden. Insgesamt kann somit festgestellt werden, dass zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind.

Das **Untersuchungsgebiet zum geplanten Erweiterungsbereich** liegt vollständig in der naturräumlichen Haupteinheit 534: Osnabrücker Osning, Großlandschaft Weserbergland (vgl. LANUV @LINFOS).

Das Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf **Biotoptypen** durch einen überdurchschnittlichen Waldflächenanteil geprägt. Innerhalb des Gebietes befinden sich großflächige Buchen- und

Fichtenwälder, wobei die Buchenwälder als FFH-LRTs hervorragender Repräsentativität geführt werden. Die Fichtenwälder sind in den letzten 2-3 Jahren großflächig durch Borkenkäferbefall abgestorben und als Kalamitätenflächen anzusprechen. Ein weiteres offensichtliches Merkmal der Fläche stellt der Kalksteinbruch dar, der in den südlichen Hang eingebettet liegt. Im Südwesten des Gebietes finden sich dazu vereinzelte Grünflächen. Das nördliche und südliche Vorland ist vor allem durch landwirtschaftlich genutztes Offenland geprägt.

Die **Fauna** setzt sich aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen vor allem aus Arten zusammen, die für ihre Brut oder ihre Jagdreviere Waldhabitate bevorzugen. Daher wird das engere Untersuchungsgebiet bezüglich der **Avifauna** durch Arten geprägt, die auf die Waldflächen, auch im Zusammenhang mit dem angrenzenden Offenland, angewiesen sind. Insgesamt konnten 20 planungsrelevante und zwei nicht planungsrelevante Vogelarten festgestellt werden. Im Untersuchungsgebiet finden sich sowohl Brut- als auch um Nahrungshabitate der jeweiligen Arten. Darüber hinaus wurden Durchzügler nachgewiesen.

Ebenfalls konnten über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt 10 **Fledermausarten** nachgewiesen werden. Darüber hinaus gelangen drei nicht genau zu bestimmende Nachweise von Fledermäusen der Gattungen *Myotis*, *Nyctalus* und *Plecotus* sowie der Nachweis einer nicht genau bestimmbar Art. Die Nachweise sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt und konzentrieren sich hauptsächlich entlang von Wegführungen innerhalb des Waldgebietes.

Auch **Amphibien und Reptilien** wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Bei den Amphibien gilt jedoch keine der nachgewiesenen Arten als besonders gefährdet oder selten. Das einzige nachgewiesene Reptil, die Blindschleiche, steht auf der Vorwarnliste NRW.

Gemäß den geologischen Ausgangsbedingungen haben sich im Untersuchungsgebiet unterschiedliche **Bodentypen** ausgebildet. Der in Ost-West-Ausdehnung verlaufende Höhenkamm des Teutoburger Waldes wird durch verschiedene, eher trockene Rendzina- sowie Braunerdenuntergründe dominiert. Die dem Quellhorizont in südlicher Hanglage entspringenden Quellbäche werden von feuchteren Böden wie Gley-Rendzina umgeben. Die Offenlandflächen werden von Braunerdentypen dominiert.

Bei dem im Untersuchungsgebiet flächenhaft ausgebildeten Karstgrundwasserleiter handelt es sich gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK) um ein sehr ergiebigen bis ergiebigen **Grundwasservorkommen**. Die Grundwasserschutzfunktion ist gemäß HÜK ungünstig bis mittel, d.h. die Verschmutzungsempfindlichkeit ist zumeist als hoch zu bezeichnen. Die Grundwasserströmung ist gem. Hydrogeologischem Gutachten von Nordosten nach Südwesten hin gerichtet. **Fließgewässer** sind aufgrund der beidseitigen Quellhorizonte ebenfalls vorzufinden. Dabei handelt es sich jedoch um kleine Quellbäche, die zumindest in Quellnähe meist noch als naturnah bezeichnet werden können. **Stillgewässer** sind kaum vorhanden. Es gibt lediglich einige wenige anthropogen geprägte Gewässer.

Das **Klima** ist vorrangig geprägt durch ein den Biototypen entsprechendes Waldklima.

Charakterprägend für das **Landschaftsbild** ist vor allem der bewaldete Höhenkamm des Teutoburger Waldes. Trotz des großflächigen Waldvorkommens sind die Anlagen des Kalkbruchs jedoch nicht vollständig verdeckt. Das südliche Vorland unterscheidet sich deutlich vom nördlichen. Dabei ist das Vorland im Norden aufgrund eines abwechslungsreichen Reliefs und zahlreicher landschaftsstrukturierender Elemente als strukturreich zu bezeichnen. Das südliche Vorland hingegen ist, typisch für das Münsterland, eben und wird dominiert durch eine großflächige intensive Landwirtschaft.

In Bezug auf das Schutzgut **Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, sind die besiedelten Bereiche nicht im engeren Untersuchungsgebiet zu verorten. Südlich des Höhenkamms liegt die Ortschaft Lienen, die durch Wohnbebauung geprägt ist. Lediglich im nördlichen Bereich der Ortslage befinden sich Gewerbe- und Industrieflächen. Der gesamte Siedlungsbereich liegt dabei eingebettet in ländliche Grünräume. Somit zählen die bereits erwähnten hochwertigen Waldflächen sowie die landwirtschaftlich genutzten Gebiete zum Einzugsbereich für die Naherholung der Bevölkerung.

Kultur- und Sachgüter befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Jedoch zählt das Gebiet zu großräumigen Kulturlandschaften wie dem Ostmünsterland.

Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus einige **Schutzgebietsausweisungen** (ein FFH-Gebiet, ein Naturschutzgebiet, drei Landschaftsschutzgebiete) vorhanden.

Das geplante Abbauvorhaben führt im Sinne des § 14 (1) BNatSchG zu **erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes**.

Die nachfolgende Tabelle stellt den flächenmäßigen Eingriffsumfang des Vorhabens dar:

Tab. 19-1: Flächenbilanz Vorhaben

Flächeninanspruchnahme Erweiterungsbereich

4,70* ha

* davon 0,01 ha bereits anthropogen deutlich überprägte Flächen (Randbereich bestehender Kalksteinbruch)

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Schutzgutübergreifend

- Reduzierung der Erweiterungsfläche auf das minimal erforderliche Maß
- ökologische Baubegleitung (LBP-Maßnahme 1 V_{FFH})

Schutzgut Biotope (insbesondere LRT 9130)

- Staubentwicklung Sprengung: Verringerung der Staubentwicklung in trockenen Jahreszeiten durch Anfeuchten des auf oder vor der Sprenganlage liegenden Staubes mit Wasser; bei der Sprengung ist die Staubentwicklung vglw. gering
- Staubentwicklung Transport: hier ist die größte Staubentwicklung zu verzeichnen, und zwar im Kalkwerk beim Umlagern des aus dem Steinbruch abtransportierten Materials auf die Laufbänder, die das Material in die Öfen bringen; zur Verringerung der Staubentwicklung sind bereits große Teile der Verlade- und Produktionsbereiche eingehaust worden; weitere Einhausungen und die Befeuchtung der Fahrwege sind geplant

Schutzgut Tiere

- Optimierter Betriebsablauf (Artenschutz., Natura 2000) (LBP-Maßnahme 3 V_{FFH}):
Vögel, Fledermäuse, LRT 9130:
 - Staubentwicklung Sprengung: Verringerung der Staubentwicklung in trockenen Jahreszeiten durch Anfeuchten des auf oder vor der Sprenganlage liegenden Staubes mit Wasser; bei der Sprengung ist die Staubentwicklung vglw. gering
 - Staubentwicklung Transport: die größte Staubentwicklung ist durch Umlagerung und Transport zu verzeichnen; zur Verringerung der Staubentwicklung sind bereits große Teile der Transport- und Umlagerungsbereiche eingehaust worden; zur weiteren Verminderung der Staubentwicklung werden weitere Einhausungen durchgeführt und die Fahrwege befeuchtet
 - Verzicht auf nächtliche Spreng- und Abbauarbeiten zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen und Vögeln

Vögel:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung zum Schutz von Vögeln am Nest und zum Schutz von Gelegen im Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG)

Fledermäuse:

- Rodung von Waldbeständen innerhalb der Steinbrucherweiterung sollte unter Berücksichtigung der Ansprüche der Fledermäuse nach der Auflösung der Wochenstubenquartiere liegen bis vor Beginn der Winterruhe von Fledermäusen im September und Oktober (mit Verschiebungen je nach Witterung und abweichend je nach klimatischem Bezugsraum) liegen. Um sowohl die Ansprüche der Vögel als auch der Fledermäuse ausreichend zu berücksichtigen sind die Höhlenbäume somit zwischen Ende September und Ende Oktober zu fällen.
- vor der Rodung von Bäumen sind relevante Bäume auf potenzielle Fledermausquartiere zu untersuchen und ggf. rechtzeitig vor der Fällung zu verschließen (Einwegverschluss), nach Verschluss können die Bäume auch später gefällt werden
- zur Vermeidung der Störung von Fledermäusen durch Licht (Fahrbewegungen) erfolgt in den Monaten, in denen es morgens später als 6 Uhr hell und abends eher als 22 Uhr dunkel wird, eine Beleuchtung innerhalb des Steinbruchs ausschließlich über die

Transportfahrzeuge. Beeinträchtigungen durch die Beleuchtung von Infrastruktureinrichtungen (z.B. Transportbänder) sind durch die Wahl der Lichtquellen (Höhe, Ausstrahlungsrichtung, Art der Lampen – LED-Leuchten haben die geringste Anlockwirkung) vermeidbar. Somit wird es zu keiner Störung von Jagdhabitaten oder Quartieren durch die nächtliche Beleuchtung kommen

Schutzgut Boden

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen (LBP-Maßnahme 4 V)
- Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und ordnungsgemäße Lagerung und Wiederverwendung des Oberbodens (gemäß DIN 18.300, DIN 18.915) (LBP-Maßnahme 2 V)

Schutzgut Grundwasser

- Vorsehen eines ordnungsgemäßen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen (LBP-Maßnahme 4 V)
- Beibehaltung des ganzjährigen Trockenabbaus; kein Abbau im Bereich des natürlichen Grundwasserstandes

Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung

- Aufrechterhaltung von erholungsrelevanten Wegeverbindungen

Die verbleibenden Konflikte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 19-2: Übersicht der ermittelten Konflikte

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	
B 1	Anlagebedingter Verlust von Buchenwald (AA0) mit hoher Bedeutung (0,70 ha)
B 2	Anlagebedingter Verlust von Kahlschlagflächen (AT1) mit mittlerer Bedeutung (0,08 ha) und Kalamitätenflächen (AT6) mit hoher Bedeutung (3,91 ha)
Schutzgut Tiere	
T 1	Anlagebedingter Verlust von Lebensräumen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) der Vogelarten Habicht und Waldkauz
Schutzgut Boden	
Bo 1	Anlagebedingter Verlust von Böden besonderer Bedeutung (schutzwürdige Böden) (Rendzina (R21), Braunerde / Parabraunerde (B34)) (4,70 ha)
Schutzgut Landschaftsbild	
L 1	Anlagebedingter Verlust (0,70 ha) von landschaftsbildprägenden Strukturelementen innerhalb der LBE 2: Waldbereiche des Teutoburger Waldes zwischen Westerbecker Berg und Liener Berg

Für die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Die beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes sind im räumlich-funktionalen Zusammenhang wiederherzustellen, wobei eine Gleichartigkeit (bei Ausgleichsmaßnahmen) bzw. eine Gleichwertigkeit (bei Ersatzmaßnahmen) anzustreben ist.

Folgende Maßnahmen wurden zur Kompensation des durch das Abbauvorhaben entstehenden Eingriffs vorgesehen:

Tab. 19-3: Maßnahmenübersicht

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1 V _{FFH}	Ökologische Baubegleitung	---
2 V	Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und ordnungsgemäße Wiederverwendung des Oberbodens (gemäß DIN 18.300, DIN 18.915)	4,70 ha
3 V _{FFH}	Optimierter Betriebsablauf (Natura 2000, Artenschutz)	---
4 V	Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	---
Ausgleichsmaßnahmen		
1 A _{FFH}	Umwandlung von Nadelwald in Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)	3,08 ha
2 A _{CEF}	Nutzungsverzicht von Einzelbäumen	8 St.
3 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen	3 St.
4 E	Anlage eines naturnahen Laubwaldes	3,00 ha

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die Umfänge der landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tab. 19-4: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen	3,08 ha
Ersatzmaßnahmen	3,00 ha
Gesamtsumme	6,08 ha

Zur Überprüfung des Umfanges der Maßnahmen für Biotoptypen wurde die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) zugrunde gelegt. Im Ergebnis ergibt sich ein Wertpunkteüberschuss nach Kompensation der Eingriffe von 3.600 WP. Der Eingriff ist somit rechnerisch nach der Methode der LANUV vollständig kompensiert.

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weitgehend funktional gleichartig und insgesamt gleichwertig im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert.

Die Naturnahe Rekultivierung des Steinbruchs durch Anpflanzung von Laubwald, Entwicklung von Kalkmagerrasen und Sukzession trägt zu einer weiteren Aufwertung der naturhaushaltlichen Funktionen und des Landschaftsbildes bei.

Der forstrechtliche Ausgleich für die befristete Umwandlung von Wald im Umfang von 4,69 ha erfolgt durch eine naturnahe Waldumwandlung von 3,08 ha und eine Aufforstung von 3,00 ha sowie die sukzessive Wiederbewaldung des Steinbruchs auf insgesamt 13,35 ha.

Mit der vorgesehenen **ökologischen Baubegleitung** ist gewährleistet, dass zum einen die Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gem. den Vorgaben in den Maßnahmenblättern erfolgt und dass die Maßnahmen bei Vorhabenbeginn wirksam sind. Zum anderen erfolgt durch die ökologische Baubegleitung gem. den Maßnahmenblättern bei bestimmten Maßnahmen ein Monitoring, so dass die Funktionskontrolle gewährleistet ist und ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen festgelegt werden können.

Eingriffe in Schutzgebiete und geschützte Objekte in der Landschaft bedürfen Sondergenehmigungen durch die entsprechenden Behörden. Es wird im Umweltbericht dargelegt, dass ausschließlich ein Landschaftsschutzgebiet vom Eingriff betroffen ist.

Die **artenschutzrechtliche Prüfung**, die dazu dient, das Eintreten von Schädigungs- und Störungsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Steinbrucherweiterung der Calcis Lienen GmbH zu klären, kommt aufgrund von vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu dem Ergebnis, dass das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geschützten Arten konstatiert werden kann.

Die **Natura 2000-Belange** wurden anhand von FFH-Verträglichkeitsprüfungen geprüft. Zusammenfassend kommt die FFH-VP für das FFH-Gebiet DE 3813-302 „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aufgrund der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ausgeschlossen werden können. Der geringfügige Verlust von Jagdgebieten des Großen Mausohrs fällt unter die Bagatellschwelle und ist ebenfalls nicht erheblich. Somit ist die Verträglichkeit der Steinbrucherweiterung mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben. Da die Jagdgebiete innerhalb des Teutoburger Waldes verstärkt von der Kolonie des Großen Mausohrs in der „Kirche in Ledde“ (FFH-Gebietes DE-3712-303) genutzt werden, war hierfür ebenfalls die Verträglichkeit zu prüfen. Eine Beeinträchtigung der ausschließlich auf das Gebäudequartier ausgerichteten Erhaltungsziele kann ausgeschlossen werden, da sich dieses in ca. 12,5 km Entfernung nordöstlich des Erweiterungsbereichs „Lienen“ befindet.

In den vorliegenden Verfahrensunterlagen wurden auch die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der **Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG** gegeben sind.

Auswirkungen des Vorhabens auf das **Klima (Treibhausgase)** sowie eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den **Folgen des Klimawandels** sind nicht gegeben.

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspwl. durch **schwere Unfälle oder Katastrophen** werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden. Dieser ist im LBP (Unterlage 5.4) über eine entsprechend vorgesehene Vermeidungsmaßnahme gewährleistet. Alle Beschäftigten sind in den Gebrauch von umweltgefährdenden Stoffen eingewiesen. Auch die **Anlagensicherheit** wird durch entsprechende Maßnahmen gesichert.

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb der Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben. Ein **Störfallrisiko** ist demnach nicht gegeben.

Im Ergebnis der Betrachtungen der **kumulativen Wirkungen** bleibt festzustellen, dass die dargestellten Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt durch andere geplante bzw. erlassene Pläne genehmigte sowie bereits umgesetzte Vorhaben im Zusammenwirken nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, die über die von den Steinbrucherweiterungen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen hinausgehen. Vorhaben, die durch indirekte Wirkungen grundsätzlich geeignet sein könnten, im Zusammenwirken mit der geplanten Steinbrucherweiterung erhebliche Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt zu verursachen (**kumulative Wirkungen**), sind:

- die Anlagenänderungen im Zementwerk Lengerich (Dyckerhoff) sowie im Kalkwerk Lienen (Calcis), die seit Aufnahme des FFH-Gebietes in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung am 28.12.2004, genehmigt wurden,
- einige vom Kreis Steinfurt und vom Landkreis Osnabrück nach Gebietsmeldung genehmigte Tierhaltungsanlagen im Umfeld des FFH-Gebietes, die als Stickstoff-Emittenten zu berücksichtigen sind, sowie
- die geplante Schutzstreifenerweiterung entlang einer 110-kV-Hochspannungsfreileitung.

Darüber hinaus wurden die aktuellen Abbautätigkeiten der bereits genehmigten Steinbrucherweiterungen Hohne, Höste und Lienen aus 1998 als Vorbelastungen berücksichtigt.

20 Literatur- und Quellenverzeichnis

AHO-Fachkommission Freianlagenplanung (2010): AHO-Arbeitshilfe für die Vereinbarung von Leistungen zur Umweltbaubegleitung. Aufgabe - Leistung - Honorar. Stand: 22.11.2010. Berlin.

Bezirksregierung Köln: Geodatendienste Bezirksregierung Köln (online-Abfrage April 2019):

- Topographische Karte im M 1: 25.000
- deutsche Grundkarte 1:5.000 (DGK 5)
- historische Uraufnahme

BfN (Hrsg.) (2020a): Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3)

BfN (Hrsg.) (2020b): Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4)

Calcis GmbH & Dyckerhoff GmbH (2016): Darstellung der Abgrabungsbereiche im Teutoburger Wald im Regionalplan Münsterland, Sachlicher Teilplan „Bereiche zur Sicherung und zum Abbau für den Rohstoff Kalkstein“ - Unterlage FFH.3: Darlegung der Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG für das FFH-Gebiet „Nördliche Teile des Teutoburger Waldes mit Intruper Berg“ (DE 3813-302).

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (GLD) (2004): Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000. Daten-CD. Abfrage 09/14. Krefeld.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (GLD) (2010): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:500.000. Daten-CD. Abfrage 07/17. Krefeld.

GeoServer der Landesverwaltung NRW (Abfrage April 2019):

- Wasserschutzgebiete
- Überschwemmungsgebiete
- Hochwassergefahrenkarte

Grüneberg, C. et al. (2016): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten in Nordrhein-Westfalen, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. In: Charadrius 52, Heft 1-2 2016 (2017), S. 1-66

Gryschko, R.; Kohl, R.; Schöttle, M. (1997): Vergleichende Auswertung der Ergebnisse von Erst- und Zweitbeprobung der Intensivbodendauerbeobachtungsfläche "Forst" an der BAB 5 bei Bruchsal.

Herbstreit Landschaftsarchitekten (2011): Kompensationskonzept Kalksteinabgrabungen Teutoburger Wald. I.A. der Dyckerhoff AG, Schencking Kalkwerke GmbH & Co. KG.

Kreis Steinfurt (Hrsg.: Kreis Steinfurt, Der Landrat, Dezernat III, Planungsamt) (2009): Landschaftsplan III Lienen. (online-Abfrage April 2019)

Kreis Steinfurt: Geoportal Münsterland (online-Abfrage April 2019):

- Bauleitplanung
- Bodenkarte 1:50.000
- NRW-Freizeitinformationen

Kühling & Röhring (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP - Am Beispiel von Umweltverträglichkeitsprüfungen zu Ortsumfahrungen

-
- Landesvermessungsverwaltung NRW: TIM-online: Freizeitinformationen im online-Kartendienst.
- LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (2013): Kartieranleitung von Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- LANUV (2015): Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen 2015. LANUV-Fachbericht 79. Recklinghausen.
- LANUV (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV: @LINFOS – online-Landschaftsinformationssammlung (online-Abfrage April 2019):
- Naturräumliche Haupteinheiten
 - NATURA-2000 Gebiete (FFH-Gebiete)
 - Naturschutzgebiete (NSG)
 - Landschaftsschutzgebiete (LSG)
 - Gesetzlich geschützte Biotope (GB) (nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW)
- LVR – Landschaftsverband Rheinland: KuLaDig – Kultur, Landschaft, Digital (online-Abfrage April 2019)
- Marks, R.; Müller, M.J.; Leser, H. & H.-K. Klink (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushalts. Selbstverlag Zentralausschuss für deutsche Landeskunde (Forschungen zur deutschen Landeskunde), Bd. 229, Trier.
- Meinig, H.; Boye, Vierhaus, H., Trappmann, C. und R. Hutterer (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand November 2010.
- Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Bewirtschaftungsplan 2016-2021 – Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Ems/Ems NRW.
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: EG-Wasserrahmenrichtlinie. (www.flussgebiete.nrw.de) (online-Abfrage April 2019)
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Informationen aus der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in NRW (www.flussgebiete.nrw.de) des MKULNV NRW (online-Abfrage April 2019)
- MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen:
- MULNV: GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW ELWAS-IMS (MULNV) (www.elwasweb.nrw.de, online-Abfrage April 2019)
-

Nohl, W. (2001): Landschaftsplanung – Ästhetische und rekreative Aspekte.

Reinirkens, P. (1992): Ermittlung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 626, Bonn-Bad Godesberg.

Ryslavy, T. et al. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. In: Berichte zum Vogelschutz 57 (2020)

Schlüpmann, M.; Mutz, T.; Kronshage, A.; Geiger, A. & Hachtel, M. unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche – Reptilia et Amphibia – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. – LANUV-Fachbericht, Recklinghausen 36, Band 2: 159-222.

TIM-online: Freizeitinformationen im online-Kartendienst der Landesvermessungsverwaltung NRW (Geodaten-dienste Bezirksregierung Köln) (online-Abfrage April 2019)

Unger & Prinz (1992): Verkehrsbedingte Immissionen in Baden-Württemberg - Schwermetalle und organische Fremdstoffe in straßennahen Böden und Aufwuchs. Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft-Boden-Abfall 19.

Gesetze, Richtlinien, Leitfäden, Merkblätter, DIN-Normen

AbgrabG – Abtragungsgesetz: Gesetz zur Ordnung von Abgrabungen. In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. November 1979 (GV. NRW. S. 922); zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193)

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist

DIN 18300 Teil C: „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten“

DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“

DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“

DSchG NRW – Denkmalschutzgesetz NRW: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen. Vom 11. März 1980; zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934)

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

LNatSchG NRW – Landesnaturschutzgesetz NRW: Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften vom 15. November 2016; zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560)

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

UVPVwV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Vom 18. September 1995 (GMBI. S. 671).

VS-RL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)