

# Holcim Werk Lägerdorf – Rohstoffsicherung Werk Lägerdorf



## Untersuchungskonzept: Schutzgüter



**Holcim (Deutschland) GmbH  
Werk Lägerdorf  
Sandweg 10  
25566 Lägerdorf**

**GLU GmbH Jena  
Saalbahnhofstraße 27  
07743 Jena**

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

# Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung.....	4
1. Einführung.....	5
1.1 Veranlassung.....	5
1.2 Gegenstand der vorliegenden Unterlage.....	6
1.3 Vorgehensweise zur Erstellung des Umweltberichts sowie dessen Methodik.....	6
2. Allgemeine Beschreibung des Vorhabens.....	8
2.1 Allgemeine Vorgaben zum geplanten Aufschluss und Betrieb der Kreidegrube Moorwiesen/ Moorstücken.....	8
2.2 Oberflächengewässer.....	10
2.2.1 Entwässerungssystem Hörner Au / Breitenburger Moorkanal / Breitenburger Kanal.....	12
2.2.2 Entwässerungssystem Lägerdorfer Wettern.....	13
2.2.3 Allgemeine Vorgaben zur geplanten Neustrukturierung des im Vorhabensgebiet verlaufenden Teil des Breitenburger Kanals.....	13
2.3 Untersuchungsraum.....	13
3. Schutzgüter.....	16
3.1 Menschen.....	16
3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	20
3.2.1 Vögel.....	20
3.2.2 Fledermäuse.....	21
3.2.3 Reptilien.....	22
3.2.4 Amphibien.....	22
3.2.5 Tag- und Nachtfalter.....	24
3.2.6 Libellen.....	25
3.2.7 Biotope.....	25
3.2.8 Höhere Pflanzen.....	26
3.2.9 Waldstrukturkartierung.....	26
3.2.10 Altholzbewohnende Käfer, Breitrandkäfer und Laufkäfer.....	26
3.2.11 Hautflügler & Wildbienen.....	27
3.2.12 Fische/Rundmäuler.....	27
3.2.13 Makrozoobenthos.....	28
3.2.14 Phytobenthos, Makrophyten.....	28
3.2.15 Landschnecken.....	28
3.2.16 Fischotter, Biber, Wolf, Rotwild.....	29
3.2.17 Haselmaus.....	30
3.2.18 Heuschrecken.....	30
3.2.19 Laufkäfer und Spinnentiere.....	31
3.2.20 Schnabelkerfe.....	31
3.3 Flächen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	32
3.3.1 Flächen.....	32
3.3.2 Boden.....	32
3.3.3 Wasser/Grundwasser.....	34
3.3.4 Luft.....	36
3.3.5 Klima.....	36

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

3.3.6 Landschaft.....	36
3.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	36
3.5 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	37

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes.....	5
Abbildung 2: Abbauplanung Grube Moorwiesen/Moorstücken.....	9
Abbildung 3: Lage und Bezeichnung der im Planungsraum liegenden Gewässer.....	10
Abbildung 4: Untersuchungsraum Schutzgut Mensch.....	16

## Anlagenverzeichnis

Karte 1:	Übersichtskarte
Karte 2:	Schutzgut Mensch
Karte 3:	Grundwasserabsenkung
Karte 4:	Vögel/Fledermäuse
Karte 5:	Reptilien/Amphibien
Karte 6:	Tagfalter/Libellen
Karte 7:	Biotope/Höhere Pflanzen
Karte 8:	Waldstrukturkartierung
Karte 9:	Käfer/Wildbienen
Karte 10:	Fische, Rundmäuler/Makrozoobenthos/Makrophytobenthos
Karte 11:	Landschnecken/Fischotter & Biber
Karte 12:	weitere Schutzgüter

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 0. Zusammenfassung

Die Holcim (Deutschland) GmbH beabsichtigt am Standort Lägerdorf die Rohstoffsicherung (Kreide) vorzubereiten. Die Kreide dient bei dem am Standort produzierten Zement als Basisrohstoff. Die planungsrechtliche Voraussetzung auf der Ebene der Raumordnung besteht hierbei in der 2003 erfolgten Gebietsausweisung Moorwiesen/Moorstücken als Vorranggebiet für die Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen.

Die Erarbeitung des komplexen Genehmigungsantrages begann mit ersten konzeptionellen Überlegungen im Jahr 2019. Im Verlauf dieser Überlegungen wurde im Februar 2020 ein Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht erstellt. Zusammen mit einem Konzept für die biologischen Kartierungen vom März 2020 erfolgte eine vorgezogene Trägerbeteiligung. Die dabei erfolgten Anmerkungen und Kritiken wurden – sofern sie für das Untersuchungskonzept von Belang waren – in dem hier vorliegendem Dokument aufgenommen.

Das hier vorliegende Dokument dient der Abstimmung zwischen der Genehmigungsbehörde und dem Vorhabenträger um den erforderlichen Untersuchungsrahmen im Sinne des UVPG abzustecken.

In der Folge wird der Untersuchungsrahmen den zu beteiligenden Trägern öffentlicher Belange zur Stellungnahme zur Verfügung gestellt, die wiederum in einem Scopingtermin münden sollen.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens wird die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie, als Bestandteil des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens, erforderlich.

Im Rahmen des Scopingtermins werden die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

und die Wechselwirkungen untereinander vorgestellt und bewertet mit dem Ergebnis daraus resultierende Untersuchungen abzuleiten.

Auf der Grundlage der voraussichtlichen Auswirkungen sind Untersuchungsräume definiert worden. Sie bewegen sich je nach Schutzgut und Untersuchungsgegenstand zwischen 300 m und 700 m Abstand zur geplanten Vorhabensfläche. Mit Hilfe dieser Untersuchungsräume lassen sich alle relevanten Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens erfassen und bewerten.

Jedes Schutzgut wird hinsichtlich seiner Auswirkungen auf andere Schutzgüter geprüft und zusammenhängend bewertet.

Bisher wurde im Februar 2020 ein Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht erstellt. Zusammen mit einem Konzept für die biologischen Kartierungen vom 26. März 2020 erfolgte eine vorgezogene Trägerbeteiligung.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 1. Einführung

#### 1.1 Veranlassung

Die Holcim (Deutschland) GmbH ist einer der führenden Baustoffhersteller Deutschlands und eine Tochtergesellschaft des weltweit führenden Baustoffkonzerns Lafarge Holcim Ltd, Jona/Schweiz. Die Produktsegmente Bindemittel, Gesteinskörnungen und Beton bilden die Kernbereiche der Holcim Deutschland Gruppe, deren Führungsholding die Holcim (Deutschland) GmbH mit Sitz in Hamburg ist. Die Holcim (Deutschland) GmbH produziert am Standort Lägerdorf Zement. Als Basisrohstoff dient dabei Kreide. Das Vorhaben „Rohstoffsicherung“ soll die Kreideversorgung sicherstellen. Ziel des Vorhabens ist die Gewährleistung der Kreideversorgung durch Planfeststellung einer neuen Kreideabbaustätte im Gebiet Moorwiesen/Moorstücken östlich von Lägerdorf. Die planungsrechtlichen Voraussetzungen auf Ebene der Raumordnung bestehen hierfür auf Basis der seit der Neufassung des Regionalplans für den Planungsraum IV (Dithmarschen und Steinburg) 2003 bestehenden Ausweisung des Gebietes Moorwiesen/Moorstücken als Vorranggebiet für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe.

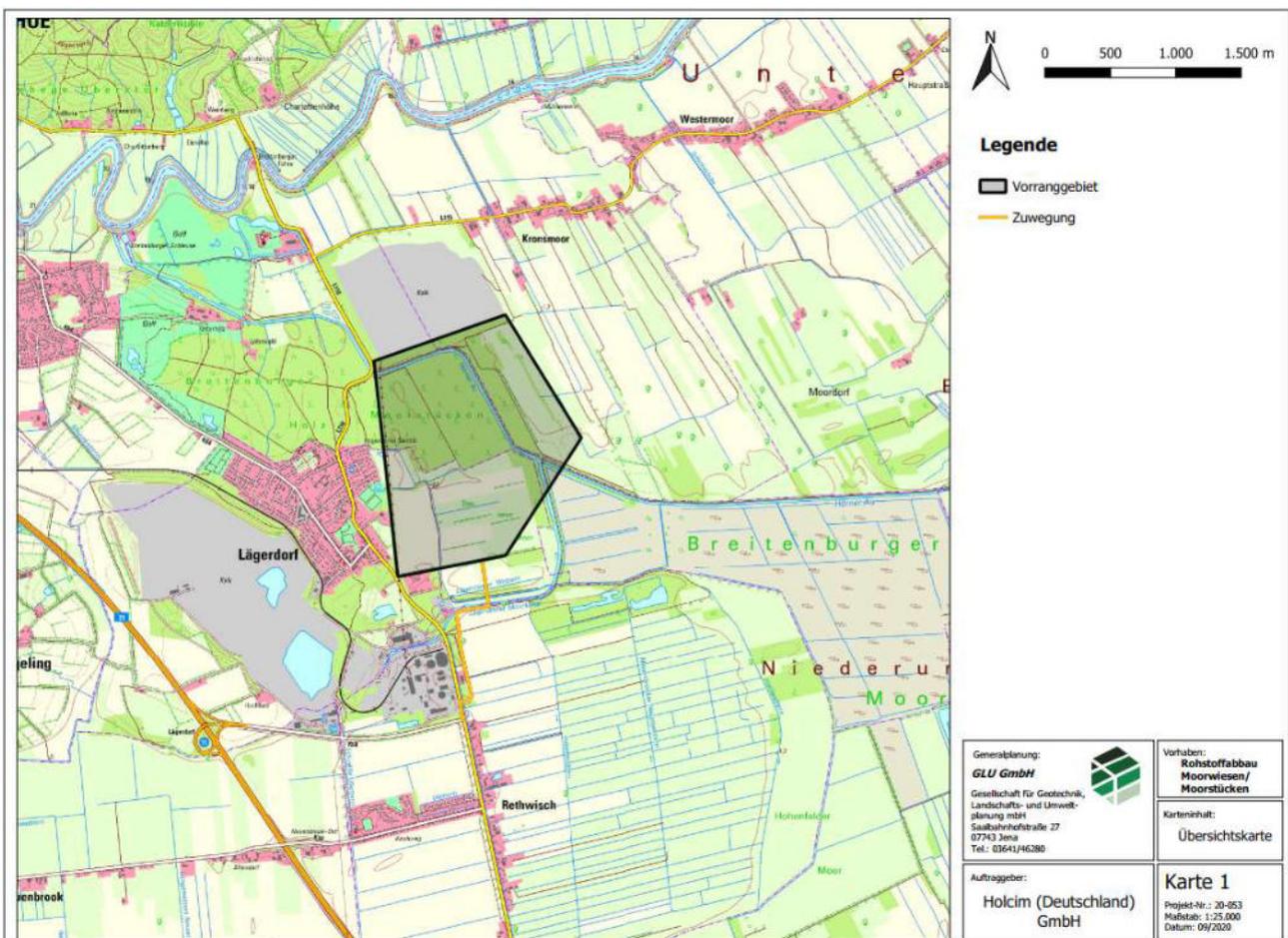


Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 1.2 Gegenstand der vorliegenden Unterlage

Die vorliegende Unterlage dient der Vorbereitung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und stellt eine Überarbeitung der Information zum Bericht „Holcim Werk Lägerdorf – Rohstoffsicherung Werk Lägerdorf – Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht“ bzw. der dazu erfolgten Rückmeldungen vom 06. Februar 2020 dar.

Zugleich dient dieses Arbeitspapier als Konzept für die geplanten Untersuchungen im Rahmen der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie. Dieses Arbeitspapier selber liefert noch keine Ergebnisse oder Prognosen. Untersuchungsräume basieren auf Annahmen die einer möglichen Anpassung/Veränderung im Verfahren unterworfen sind.

Gemäß § 3 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
5. Die Wechselwirkungen zwischen den in den Nummern 1 bis 4 genannten Schutzgütern.

Der Antragsteller hat bei UVP-pflichtigen Vorhaben dem Antrag einen UVP-Bericht beizufügen, der die Angaben enthält, die nach § 16 UVPG erforderlich sind.

Das vorliegende Dokument enthält daher eine kurze Beschreibung des Vorhabens, des Standortes und der möglicherweise vom Vorhaben betroffenen Umwelt und unterbreitet daraus abgeleitete Vorschläge für den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen und die damit verbundenen erforderlichen Untersuchungen.

### 1.3 Vorgehensweise zur Erstellung des Umweltberichts sowie dessen Methodik

Gemäß § 16 UVPG hat der Vorhabensträger der Genehmigungsbehörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens, den sogenannten UVP-Bericht, vorzulegen. Der Bericht hat zumindest die folgenden Angaben zu enthalten:

1. eine Beschreibung des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens inkl. der zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen nebst einer Beschreibung der Maßnahmen sie zu Minimieren oder auszugleichen,
4. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen,

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

5. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl, sowie
6. eine allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Sofern im Einwirkungsbereich des Vorhabens Natura 2000 Gebiete vorhanden sind, die durch das Vorhaben oder in Kombination mit anderen Vorhaben geeignet sind die Ziele des Gebietes erheblich zu beeinträchtigen, so hat der Bericht Angaben zu den Auswirkungen auf die Erhaltungsziele zu enthalten.

Der UVP-Bericht ist zusammen mit allen anderen Antragsunterlagen auszulegen und hat die in der Anlage 4 des UVPG genannten Anlagen zu enthalten. Sofern ein durch die Behörde bestätigter Untersuchungsrahmen vorliegt, stützt sich der Bericht auf diesen.

Der UVP-Bericht befasst sich primär mit den Umweltbelangen des Vorhabens. Die Beschreibung der Umwelt bezieht sich auf den voraussichtlichen Einwirkungsbereich des Vorhabens und definiert so auch den Untersuchungsraum und –rahmen. Die Beschreibung orientiert sich am allgemeinen Kenntnisstand und den allgemein anerkannten Prüfmethoden.

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit obliegt der Genehmigungsbehörde. Der Bericht selber enthält eine Empfehlung aus Sicht des Gutachters. Die Beurteilung selber erfolgt auf der Basis eines abgestuften und nachvollziehbaren Systems. Die Stufen bzw. die Skalierung wird verbal-argumentativ begründet.

Eine erste Beurteilung erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung. Sofern ausreichende Kenntnisse vorliegen besteht kein Bedarf an vertiefenden Untersuchungen. Dabei sind die

- Beurteilung der derzeitigen Situation des Schutzgutes sowie die
- Beurteilung der vorhabensbedingten Veränderungen, also z.B. der Zusatzbelastung

von Bedeutung.

Die spezielle Aufgabe der Erhebungen besteht in der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der vom Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und der u. U. vorhandenen Wechselwirkungen. Es wird untersucht, wo (räumliches Ausmaß), in welcher Art und in welcher Intensität Veränderungen durch das Vorhaben wirksam werden.

Die ermittelten oder prognostizierten Zusatzbelastungen sind mit bestehenden Grenz- und Richtwerten zu vergleichen, sofern welche vorhanden sind. Über eine Klassifizierung erfolgt eine Zuordnung einer bspw. drei- bis fünfstufigen Wertskala (hoch – mittel – gering).

Soweit möglich wird eine formalisierte Vorgehensweise vorgenommen. Wenn vorhanden erfolgt die Bewertung auf der Grundlage allgemeingültiger Bewertungsansätze.

In der zusammenfassenden Beurteilung der vorhabensspezifischen Auswirkungen werden die verschiedenen Sachinformationen in einer Zusammenschau dargestellt, welche die gutachterliche Wertung für die einzelnen Schutzgüter beinhaltet. Dieser Schritt kann auch die Aggregation verschiedenartiger Sachinformationen beinhalten. Hierbei wird sodann verbalargumentativ bewertet.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

## 2. Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Allgemeine Vorgaben zum geplanten Aufschluss und Betrieb der Kreidegrube Moorwiesen/Moorstücken

Das Lägerdorfer Kreidevorkommen, das seit mehr als 150 Jahren und auch zukünftig als Rohstoffquelle für die Zementproduktion der Holcim (Deutschland) GmbH (Holcim) sowie als Rohstoff für die kreideverarbeitende Industrie genutzt wird bzw. werden soll, liegt in Schleswig-Holstein im Kreis Steinburg, ca. 5 km südöstlich der Kreisstadt Itzehoe. Die in Betrieb befindlichen Tagebaue und der zu erschließende zukünftige Tagebau befinden sich auf Flächen der Gemeinden Breitenburg, Lägerdorf und zu einem kleinen Teil auch der Gemeinde Kronsmoor. Die Ortslage Lägerdorf grenzt mit bebauten Flächen an die östlichen Grenzen des Grubenkomplexes Heidestraße sowie mit einem Minimalabstand von 50 m an die Vorhabenfläche Moorwiesen/Moorstücken. Südlich von Lägerdorf befindet sich das Werkgelände von Holcim, im Nordosten von Lägerdorf liegt die Grube Saturn.

Das Vorhaben rückt bis auf etwa 400 m an die Gemeindegrenze von Rethwisch heran. Von den anderen beiden Gemeinden sind ortsferne, land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Südlich der Vorhabenfläche in rund 1 km Entfernung befindet sich der Windpark Rethwisch.

Die Gebietsabgrenzung berücksichtigt die aus jüngst durchgeführten und ausgewerteten Sondierungen gewonnenen Erkenntnisse über die Mächtigkeit der Deckschichten über der Kreideoberfläche. Diese Untersuchungen bestätigen die im Regionalplan dargestellte Abgrenzung der Vorrangfläche für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe. Eine Übersicht über die Lage des geplanten Vorhabens ist in der Karte 1 im Anhang zu sehen.

Gegenstand der folgenden Darstellungen ist der Aufschluss einer oberflächennahen Lagerstätte in mehreren Schritten. Primäres Ziel ist die Gewinnung von Kreide. Darüber hinaus werden die der Kreide auflagernden mineralischen und organischen Deckschichten als weitere Rohstoffe gewonnen.

Auf der folgenden Abbildung sind die vorläufigen Planungsparameter dargestellt (siehe Abbildung 2). Das Vorhabensgebiet ist magentafarben umrandet. Die Rohstoffgewinnung als auch der zukünftige Verlauf des Breitenburger Kanals (helbau gestrichelte Linie) wird in dieser Grenze stattfinden bzw. liegen. Im Südosten wird eine Bereitstellungs- und Aufbereitungsfläche (rote Fläche) vorgesehen. In Abhängigkeit des kreideüberdeckenden Rohstoffs, werden im Abbaufeld selber temporäre Bereitstellungsflächen angelegt. Die geplante Abaugrenze ist in der Abbildung 2 als grüne Linie dargestellt. Dort beginnt das Böschungssystem. Anders als bei den bisherigen Gruben, wird der größte Teil der anstehenden Rohstoffmassen, in der Naßgewinnung gewonnen. Geplant ist ein Betriebswasserspiegel bei ca. -15m (NHN) einzurichten. Alle sich darüber befindlichen Rohstoffe werden trocken, alle darunter naß gewonnen. Die geplante Endteufe der Grube liegt bei ca. -100m (NHN).

Vorgesehen ist gegenwärtig, den Neuaufschluss im Süden des Gebiets Moorwiese zu beginnen und schrittweise Richtung Norden auszudehnen. Dies schließt jeweils die Aufnahme und Nutzung der über der Kreide liegenden Deckschichten aus mineralischem und organischem Material mit ein. Sobald der Planfeststellungsbeschluss vorliegt, soll eine erste Teilfläche für den Abbau vorbereitet werden. Dazu werden Betriebsflächen sowie Infrastruktur für Abbau und Transport innerhalb der Vorhabensfläche eingerichtet.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

Das Auffahren der Grube beginnt mit der Gewinnung der kreideüberdeckenden Schichten in einem ersten Abbaufeld. Sobald dort die Kreide freigelegt ist, wird mit der Kreidegewinnung angefangen und im nächsten Abbaufeld mit der Gewinnung der kreideüberdeckenden Schichten fortgefahren.

Zur gegebenen Zeit erfolgt die Umverlegung des im Vorhabensgebiet befindlichen Teil des Breitenburger Kanals.

Infolge der Grubenwasserhaltung im Rahmen der Einstellung eines Betriebswasserspiegels ist mit abzuleitendem chloridhaltigen Wasser zu rechnen. Ein entsprechender Einleitpunkt wird gewählt.

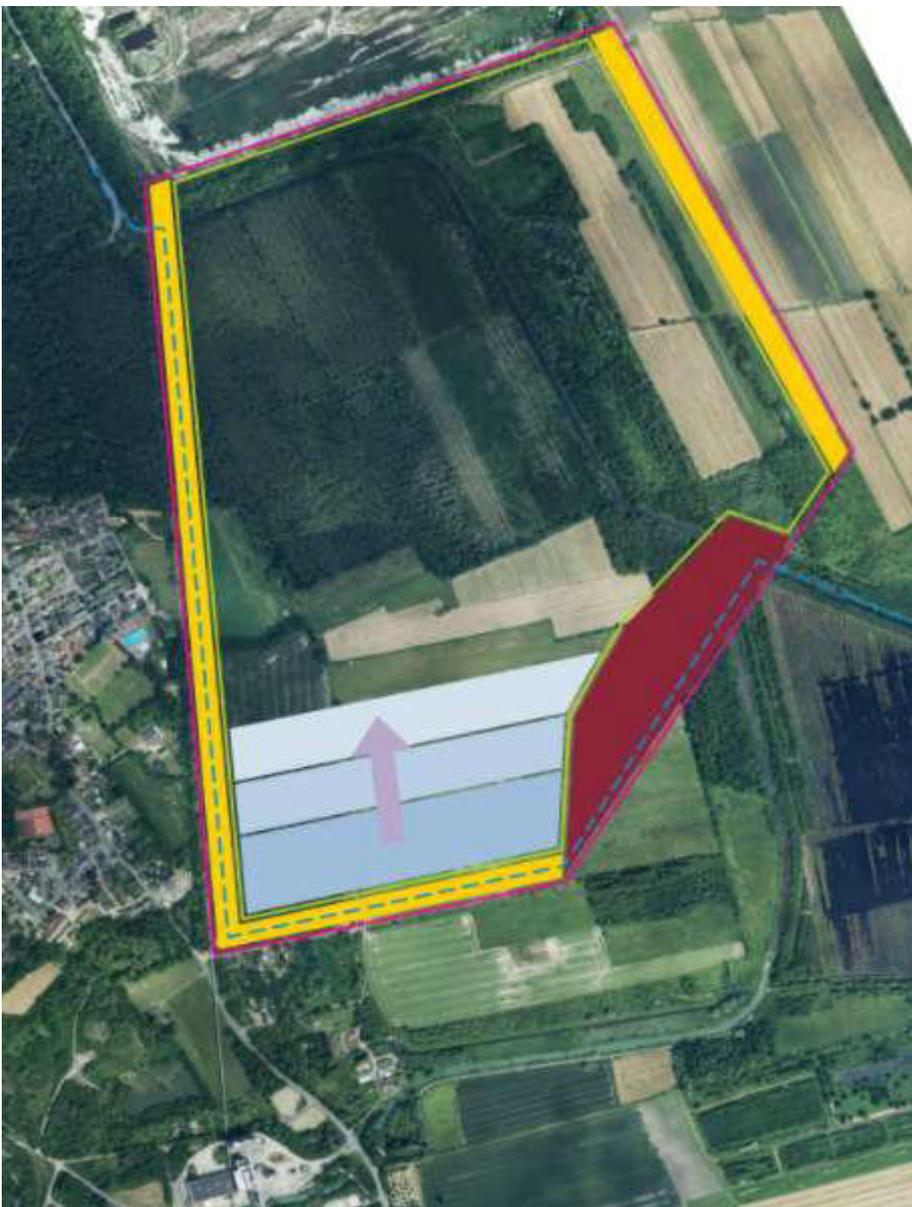


Abbildung 2: Abbauplanung Grube Moorwiesen/Moorstücken

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

Die Gebietsabgrenzung berücksichtigt die aus jüngst durchgeführten und ausgewerteten Sondierungen gewonnenen Erkenntnisse über die Mächtigkeit der Deckschichten über der Kreideoberfläche. Diese Untersuchungen bestätigen die im Regionalplan dargestellte Abgrenzung der Vorrangfläche für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe. Eine Übersicht über die Lage des geplanten Vorhabens ist in der Karte 1 im Anhang zu sehen.

### 2.2 Oberflächengewässer

Das Projekt Moorwiesen/Moorstücken erfordert eine Neustrukturierung von Teilen des Gewässernetzes um die Entwässerung großer Flächen in der Marsch und auf der Geest östlich und südöstlich der geplanten Abbaufäche weiterhin sicherzustellen. Die hierfür geplanten Maßnahmen sind ebenfalls Teil der Untersuchungen für den Umweltbericht.

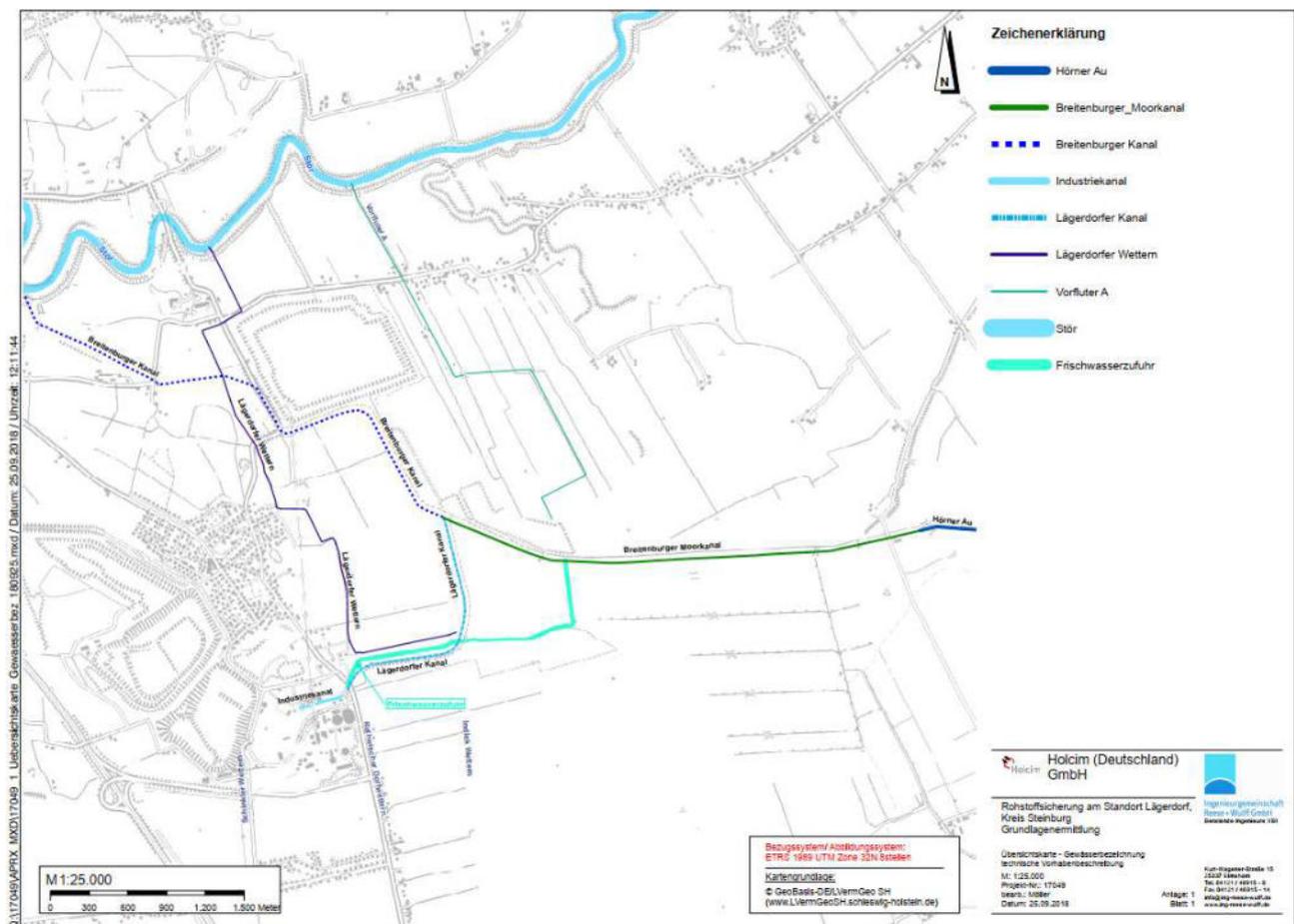


Abbildung 3: Lage und Bezeichnung der im Planungsraum liegenden Gewässer

Der Breitenburger Kanal verläuft als Hauptvorfluter des Einzugsgebietes Hörner Au durch das geplante Abbaubiet. Daher ist die Entwässerung des Einzugsgebietes genauer zu betrachten. Unterhaltungspflichtiger ist der Wasser- und Bodenverband Hörner Au.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

Die Lägerdorfer Wettern hat ein eigenes Einzugsgebiet und verläuft ebenfalls durch das geplante Abbaugelände. Unterhaltungspflichtiger ist der Sielverband Krons Moor.

Das Einzugsgebiet der – einschließlich des Teilabschnitts Breitenburger Kanal – rd. 13,3 km langen Hörner Au liegt ca. 10 km östlich von Itzehoe im Gebiet der Landkreise Steinburg, Segeberg und Pinneberg. Die Hörner Au ist ein Nebengewässer der Stör und hat ein Einzugsgebiet mit einer Gesamtgröße von rund 80,2 km<sup>2</sup>. Es erstreckt sich von Luthorn im Südosten bis Wittenbergen im Norden bzw. Münsterdorf im Nordwesten. Der Abfluss aus dem Gebiet wird bei Wittenbergen durch ein Siel und bei Münsterdorf durch ein Siel und/oder Schöpfwerk linksseitig in die Stör abgegeben.

Das Entwässerungsnetz in den Moor- und Marschgebieten ist durch sehr flache Geländestrukturen geprägt. Häufig auftretende Ausuferungen und Überstauungen von Flächen im Einzugsgebiet deuten darauf hin, dass das Entwässerungssystem hinsichtlich der hydraulischen Leistungsfähigkeit sowie der vorhandenen Stauvolumina weitgehend ausgelastet ist. Daher muss auch das prinzipiell in freiem Gefälle in die Stör entwässernde Gebiet vermehrt durch Pumpbetrieb in die Stör entwässert werden. Dies erfordert eine Anpassung und Erhöhung des Schöpfwerksbetriebs.

Gleichwohl kann das Entwässerungssystem nicht sicherstellen, dass keine schädigenden Hochwasserstände im Gebiet der Hörner Au auftreten.

Mögliche Einflussfaktoren, die zukünftig zu veränderten Randbedingungen für die Entwässerung des Gebietes führen können, sind:

- Änderungen der topographischen Situation in den moorigen Einzugsgebietsflächen auf Grund von Moorsackungen,
- Änderungen der tidebeeinflussten Wasserstände sowie veränderte Flut- und Ebbedauern in der Stör mit entsprechenden Auswirkungen auf Sielzugzeiten, z. B. auf Grund von Auflandungen der Gewässersohle in der Stör,
- Änderungen des Hochwasserabflusses in der Stör (Hochwasserstände und –dauer), die in Überlagerung mit der Tidenentwicklung längere Sperrtidezeiten für den Sielbetrieb hervorrufen können,
- Änderungen der hydrologischen Haushaltsgrößen infolge eines klimatischen Wandels, insbesondere Veränderungen der Niederschlagsintensität, -häufigkeit und –dauer, z. B. Winterniederschläge, Starkregenereignisse.
- Änderungen der Abflussbildung, z. B. durch eine Zunahme versiegelter Flächen im Einzugsgebiet, die eine zusätzliche Belastung des Entwässerungssystems verursachen.

Die Entwässerung des Verbandsgebiets Hörner Au erfolgt in einem dreistufigen Verfahren in die Stör.

Grundsätzlich wird der Abfluss aus den höher gelegenen Geestflächen in freiem Gefälle durch ein Siel in die Stör abgegeben.

Die tiefer gelegenen Moor- und Marschgebiete werden durch Siel- und Schöpfwerksbetrieb entwässert. Auf Grund der topographischen Situation ist dieser Bereich in ein Schöpfwerks- und Unterschöpfwerksgebiet untergliedert.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 2.2.1 Entwässerungssystem Hörner Au / Breitenburger Moorkanal / Breitenburger Kanal

Die Entwässerung für die verschiedenen Bereiche des Einzugsgebiets erfolgt entsprechend den topographischen Gegebenheiten auf unterschiedliche Weise. Grundsätzlich liegt ein dreistufiges Entwässerungssystem vor.

1. Geest- und sonstige Flächen (rd. 43,7 km<sup>2</sup>) entwässern im freien Gefälle über das Siel Kaiseermühle,
2. Vorteilsgebietsflächen (rd. 27,2 km<sup>2</sup>) entwässern über ein Siel und Schöpfwerk Münsterdorf,
3. Flächen des Unterschöpfwerksgebiet Hübek (rd. 9,3 km<sup>2</sup>) entwässern über das Schöpfwerk Hübek und im weiteren Verlauf über das Siel und Schöpfwerk Münsterdorf.

Der Abfluss von den Geestflächen fließt der Hörner Au zu. Am Bauwerk Hundeloch, nordwestlich der Ortslage Bokel, erfolgt eine Aufteilung des Abflusses. Der überwiegende Teil des Abflusses (ca. > 80%) wird über den Randkanal weiter nach Norden geleitet und durchquert als eingedeichter Entwässerungskanal die Niederungen des Marsch- und Moorgebietes im unteren Teil des Einzugsgebiets. Dem Randkanal fließt der Mönkloher Graben zu, der den Abfluss aus dem nördlichen Geestrandbereich abführt. Am Siel Kaisermühle mündet der Randkanal bei Wittenbergen in die Stör.

Der verbleibende Abflussanteil am Bauwerk Hundeloch (ca. > 20%) folgt dem Hauptlauf der Hörner Au, der die Vorteilsgebietsflächen bzw. das Marschgebiet um Osterhorn entwässert. Die Hörner Au mündet östlich von Hübek in den Breitenburger Moorkanal. Im weiteren Verlauf wird dieser zum Breitenburger Kanal der in westlicher Richtung verläuft und die Abflüsse aus dem Breitenburger Moor und der Wasserhaltung aus den Kreidegruben Lägerdorf aufnimmt. Der Breitenburger Kanal endet bei Münsterdorf, wo der Abfluss durch das Siel bzw. über das Schöpfwerk an die Stör abgegeben wird.

Im geplanten Abbaugbiet weist der Breitenburger Kanal keine Entwässerungsfunktion für die unmittelbar angrenzenden Flächen auf.

Die Abflussaufteilung am Bauwerk Hundeloch kann mit Hilfe beweglicher Schütztafeln gesteuert werden. Zwischen Randkanal und Breitenburger Kanal besteht mit dem Entlastungsgraben eine Verbindung. Der Entlastungsgraben entwässert zum einen durch das Marschgebiet südlich der Ortslage südlich Wulfsmoor. Zum anderen wird am Entlastungsbauwerk (westlich von Siebenecksknöll) bei Hochwasser im Bedarfsfall Abfluss über ein festes Streichwehr vom Randkanal in den Entlastungsgraben abgeschlagen und somit in Richtung Münsterdorf geführt.

Der Unterschöpfwerksbereich umfasst den Siedlungsbereich Auufer sowie das Moorgebiet Tütigmoor und die Niederungsflächen östlich vom Winselmoor und entwässert über ein Grabensystem in Richtung Unterschöpfwerk Hübek. Dort wird der Abfluss in den Breitenburger Moorkanal gehoben und im Weiteren über das Siel oder Schöpfwerk Münsterdorf in die Stör abgegeben.

Die Abflüsse von den Flächen südlich des Siedlungsbereichs Auufer werden mit einem Düker unter dem Randkanal durchgeführt.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 2.2.2 Entwässerungssystem Lägerdorfer Wettern

Der Abfluss von den südlich des Breitenburger Kanals gelegene Flächen von rd. 4,3 km<sup>2</sup> des Einzugsgebietes Lägerdorfer Wettern, wird mit einem Düker unter dem Breitenburger Kanal durchgeleitet. Die Entwässerung wird durch das Schöpfwerk Breitenburg sichergestellt.

### 2.2.3 Allgemeine Vorgaben zur geplanten Neustrukturierung des im Vorhabensgebiet verlaufenden Teil des Breitenburger Kanals

Unter Berücksichtigung planungsrelevanter Faktoren wie der

- Flächenbedarf/ -verfügbarkeit/ -sicherung),
- der EU-WRRL (Druchgängigkeit, Wasserqualität),
- Baugrundverhältnisse und Höhensituation

erfolgt die geplante Verlegung im Bereich des Vorhabensgebiets (siehe Abbildung 1). Die geplante Verlegung bezieht einen Teil des zum Werk Lägerdorf führenden ehem. Schifffahrtskanal ein. Hieran anschließend ist ein neues Gerinne innerhalb und entlang der südlichen sowie der westlichen Vorhabensgrenze zu schaffen. Im Bereich der Überführung der L116 über den Breitenburger Kanal erfolgt die hydraulische Anbindung. Die Vorflut der Lägerdorfer Wettern für die angeschlossenen Gebiete der Gemeinde Lägerdorf ist sicherzustellen.

## 2.3 Untersuchungsraum

Ein für alle Schutzgüter konservativ abdeckender Untersuchungsraum wird je nach Himmelsrichtung und Betroffenheit durch unterschiedliche Faktoren bestimmt. Nach Osten und Süden ist dies die Reichweite der notwendigen Grundwasserabsenkung. Auf der Grundlage einer Prognose liegt der umweltrelevante Abstand bei ca. 335 m zur Abbaufäche. Nach Westen ist die gesamte Ortslage Lägerdorf zu betrachten, für die Begrenzung des Untersuchungsraums ist somit deren westliche Grenze maßgeblich. Für einzelne Schutzgüter ist eine zusätzliche Ausweitung des so (flächenhaft) abgegrenzten Untersuchungsraums entlang von linienförmigen Strukturen (Vorfluter, Transporttrassen) erforderlich. Darüber hinaus sind für die Untersuchungen zu Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gesonderte Untersuchungsräume zu bestimmen. Hierzu erfolgt im Kapitel 3 eine gesonderte Bestimmung der zu untersuchenden Artengruppen sowie der aus den Betroffenheiten resultierenden Untersuchungsräume. Diese wiederum sind in den beigefügten Karten dargestellt.

Begrifflich ist im Folgenden zwischen den in unterschiedlichem Maße betroffenen, und daher auch hinsichtlich der Auswirkungen deutlich zu differenzierenden Bereichen zu unterscheiden:

- das „Vorranggebiet“, der Bereich, der direkt und flächenhaft für den Abbau der Kreide einschließlich der Böschungen in den überlagernden Schichten und einem um die Abbaufäche anzuordnenden Sicherheitsstreifen sowie für Zwecke der temporären Bereitstellung gewonnener Materialien und deren Aufbereitung in Anspruch genommen wird

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

- die innerhalb des Vorranggebietes liegende Abbaufäche
- der „Absenkbereich“ - jene Fläche, für die relevante Grundwasserabsenkungen (bei einem geplanten Wasserstand von -15 m unter Gelände) nicht ausgeschlossen sind, zuzüglich eines Sicherheitspuffers
- Bereiche, für die andere Faktoren maßgeblich für umweltbezogene Betrachtungen sind
- Der Grubenkomplex Heidestraße grenzt nördlich an das Zementwerk und erstreckt sich auf ca. 150 ha. Sämtliche Überdeckung wurde entfernt. Die Entwicklung der einzelnen Areale erfolgt bis zum Ende der Betriebszeit in die Tiefe. Die genehmigte Endteufe vom Bereich „Heidestraße Erweiterung“ liegt bei – 90 m. Im Bereich Schinkel ist die Endteufe in den überwiegenden Teilen erreicht, in den nordwestlichen Bereichen wird noch Kreide abgebaut. Der nach Wasserrecht planfestgestellte Abbau ist zeitlich befristet und endet 2038. Das Nachbetriebsziel ist die Flutung.
- Die Grube Saturn sowie der zukünftig zu berücksichtigende Teil Moorwiesen/Moorstücken befinden sich nordöstlich des Zementwerks. Im 20. Jahrhundert wurde die Grube Saturn auf einer Fläche von ca. 73 ha freigelegt. Der Tagebau ist bis – 90 m und ohne zeitliche Befristung planfestgestellt. Das Nachbetriebsziel ist ebenfalls die Flutung.

Der an die Südgrenze der Grube Saturn anschließende Bereich Moorwiesen/Moorstücken hat eine Größe von ca. 195 ha. Innerhalb dieses „Vorranggebietes“ steht die Kreide unter einer 4 m bis ca. 25 m mächtigen Überdeckung an. Es ist vorgesehen, die Abbaufäche so abzugrenzen, dass die Deckschichtenmächtigkeit nicht mehr als ca. 15 m beträgt. Die Deckschichten setzen sich zusammen aus Torfen (Hoch- und Niedermoortorf), Geschiebemergel und Sanden sowie mengenmäßig zurücktretend auch Tonen. Auf einem Teil der Fläche liegen Auffüllungen. Sie stammen aus den Deckschichten der Kreide aus den benachbarten Gruben und bestehen überwiegend aus Geschiebeböden, untergeordnet auch aus Sanden und aus Wegebbaumaterial.

Die Aufnahme dieser Deckschichten bis auf die Oberfläche der Kreide ist Voraussetzung für deren Gewinnung. Hinsichtlich der Deckschichten wird eine vollständige Nutzung angestrebt, sie werden ausnahmslos als verwertbarer Rohstoff angesehen.

Auf diesem letzten, standortnah verfügbaren Lagerstättenareal soll zukünftig bis zu einer Gesamtabbautiefe von ca. 100 m Kreide gewonnen werden. Unter Berücksichtigung der in der Regionalplanung 2003 beschriebenen Grenzen und der derzeit vorgesehenen Böschungsgestaltung errechnet sich ein Gesamtvolumen gewinnbarer Kreide von ca. 100 Mio m<sup>3</sup> bzw. ca. 200 Mio t. Dies würde die Rohstoffversorgung für die Zementproduktion der Holcim (Deutschland) GmbH am Standort Lägerdorf für einen Zeitraum von ca. 100 Jahren sicherstellen.

Unter der Kreide (300 – 400 m mächtig) befindet sich der Kremper Salzstock.

Die gebräuchlichsten Formeln zur Einordnung der Reichweite einer Grundwasserabsenkung basieren darauf, dass sich die Reichweite proportional zum Absenkungsbetrag errechnet. Auf der Basis der jüngsten Beobachtungen beträgt die Ausdehnung des Absenkungstrichters rund um die Kreidegrube Saturn im Aquifer der Schreibkreide ca. 1.250 m.

Da der Betriebswasserspiegel im geplanten Tagebau um maximal 15 m abgesenkt werden soll, verringert

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

sich also die Reichweite der Grundwasserabsenkung gemäß o. g. Berechnungsformeln verhältnismäßig. Der Faktor dieser Verhältnismäßigkeit zwischen einer Berechnung der Absenkungstiefe von 15 m und 56 m beträgt 0,268. Aus der Reichweite einer Grundwasserabsenkung von rd. 335 m resultieren somit 15 m Absenkungstiefe. Dieses Ergebnis gilt nur für die Kreide. Der exakte Absenkungsbetrag im Deckgebirge ist unbekannt und aufgrund des unregelmäßigen Vorkommens von wasserstauenden Schichten kaum präzise zu ermitteln. Es ist zu erwarten, dass die Reichweite im Deckgebirge geringer ist als in der Schreiebkreide. Geschätzte Quantifizierungen wurden vermieden, so dass vorsorglich auch im Deckgebirge eine Reichweite von 335 m berücksichtigt wurde.

Die Prognose zur Reichweite der Grundwasserabsenkung um die geplante Kreidegrube Moorwiese/Moorstücken hat folgendes Ergebnis erbracht:

1. Bei einer maximalen Absenkungstiefe von ca. 15 m ist von einer Reichweite der Grundwasserabsenkung in der Kreide von ca. 335 m auszugehen.
2. Obwohl eine geringere Reichweite der Grundwasserabsenkung im Deckgebirge erwartet wird, ist eine Beeinflussung des Grundwassers im Deckgebirge innerhalb des gesamten Absenkungsbereiches der Schreiebkreide nicht auszuschließen.
3. Nach Teilflutung der Grube Saturn auf ein Entwässerungsziel von ca. 15 m gelten diese Werte auch hier.

Vor dem Hintergrund der Grundwasserabsenkungsendprognose ergibt sich, unter Berücksichtigung eines Puffers, ein Gesamtuntersuchungsraum von 500 m um die Abbaufäche. Auf Grund besonderer Betroffenheiten wird der Untersuchungsraum erweitert auf 700 m bei Oberflächengewässern (inkl. der geplanten Verlegung des Breitenburger Kanals), der südlichen Zufahrt bzw. angepasst auf 300 m bei einzelnen Artengruppen.

**Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf**

**3. Schutzgüter**

**3.1 Menschen**

Die Abbautätigkeiten sind mit der Emission von Luftschadstoffen, v. a. Staub sowie Fahrzeugabgasen, verbunden. Dabei sind Staubemissionen stark abhängig von den jeweiligen Tätigkeiten und den meteorologischen Randbedingungen. Die potenziell zu erwartenden Emissionen entstehen durch die Gewinnung der mineralischen und organischen Kreideüberdeckungen und den Kreideabbau. Weiterer Einfluss auf das Schutzgut Mensch wird durch Schallimmissionen verursacht. Ebenfalls Einfluss nehmen Erschütterungen und Emissionen von Licht.

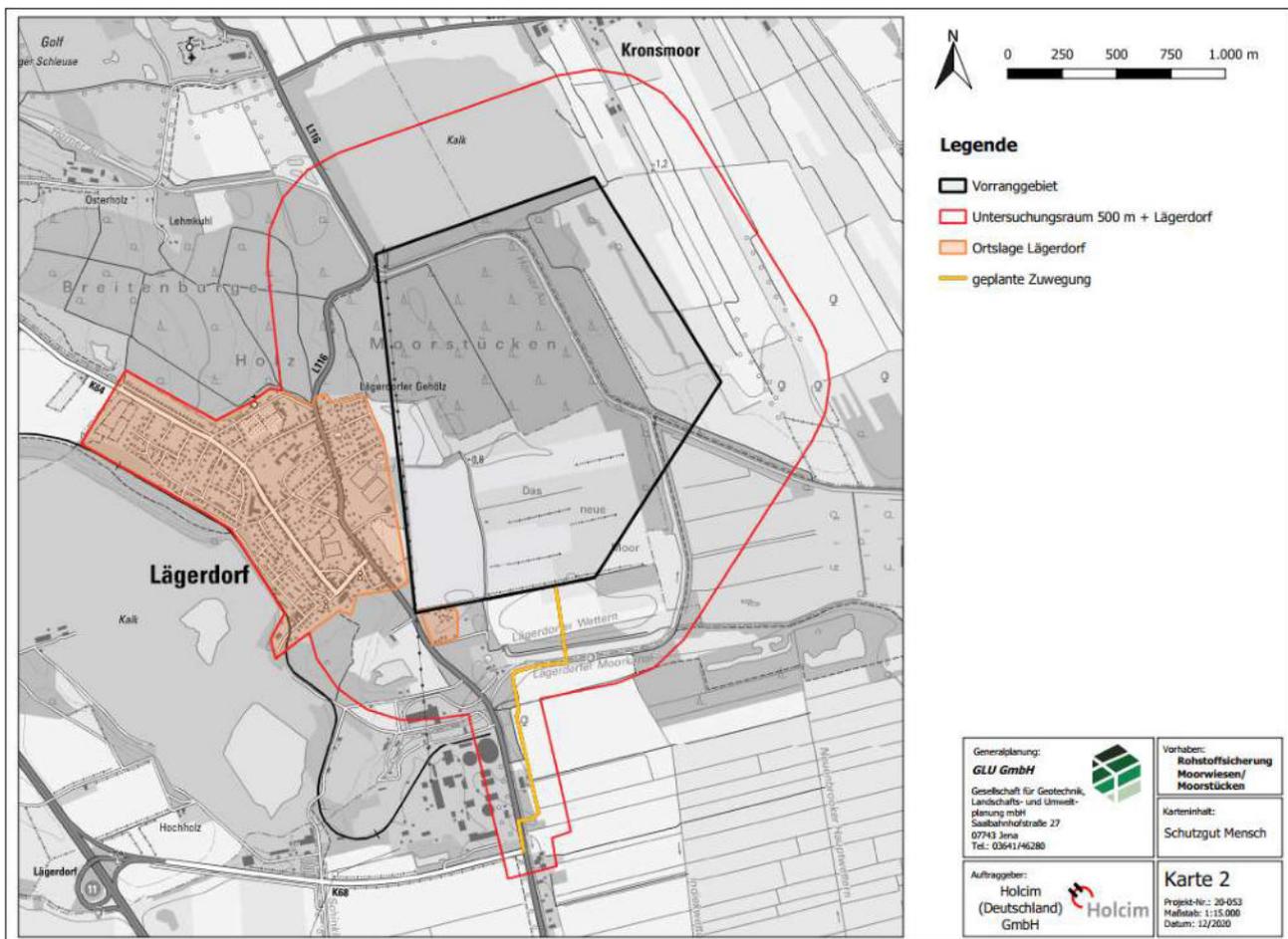


Abbildung 4: Untersuchungsraum Schutzgut Mensch

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### Bearbeitungskonzept - Lärm

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich in der Ortschaft Lägerdorf direkt westlich des Vorranggebietes sowie ein landwirtschaftlicher Betrieb nordöstlich im Außenbereich.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung werden als schalltechnischer Fachbeitrag folgende Konflikte untersucht und dargestellt:

- Auswirkungen des Gewerbelärms aus dem Abbau auf die schutzbedürftige Nachbarschaft
- Auswirkungen des durch das Planvorhaben verursachten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen

Die Ermittlung und Beurteilung erfolgen nach DIN 18005, Teil 1 einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Verkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen. Der Untersuchungsraum erstreckt sich voraussichtlich auf einen Radius von bis zu 500 m um das geplante Abbaufeld zuzüglich der erforderlichen Zuwegung in Richtung Süden. Im Westen erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsraums bis zur westlichen Grenze der Ortschaft Lägerdorf. Eingeschlossen sind ebenfalls alle erforderlichen Förderbänder.

Der zukünftig geplante Kreideabbau wird detailliert mittels Immissionsprognose untersucht. Aufbauend von einer detaillierten Betriebsbeschreibung werden entsprechende Lastfälle erstellt und beurteilt, die teilweise den Trockenabbau aber auch den Nassabbau berücksichtigen.

In Bezug auf Vorbelastungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand das Werksgelände Lägerdorf mit den vorhandenen Kreidegruben sowie das Kreidewerk Dammann GmbH & Co., der geplante Industriepark und der neue Windpark östlich von Rethwisch durch näherliegende Immissionsorte als immissionschutzrechtlich beschränkt anzusehen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass eine Berücksichtigung dieser Betriebe nicht erforderlich ist. Sollte sich im Rahmen der Bearbeitung herausstellen, dass Vorbelastungen untersucht werden müssen, werden diese ihrer jeweiligen Genehmigungslage entsprechend mit berücksichtigt. Gleiches gilt für kleingliedrige gewerblich Nutzung, die an den jeweiligen Immissionsorten ggf. als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Die Auswirkungen des Lärms werden sowohl für das Schutzgut Mensch als auch für das Schutzgut Tiere untersucht. Für einzelne Tierarten wird zu Beginn der Bearbeitung der jeweilige Schutzanspruch mit der Naturschutzbehörde abgestimmt und ggf. Lärminderungsmaßnahmen erarbeitet.

### Bearbeitungskonzept - Staub

Diffuse Staubemissionen sind messtechnisch sehr schwer zu erfassen, da zwar der Staub in der Luft gemessen werden kann, das dazugehörige Luftvolumen zur Ermittlung der Staubkonzentration jedoch nur indirekt abgeschätzt werden kann.

Empirische Methoden zur Quantifizierung von diffusen Staubemissionen aus der Lagerung und dem Umschlag staubender Güter durch Massenvergleiche mündeten in die VDI 3790 Blatt 3 (Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern).

## **Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf**

Ausgehend von einer Festlegung der Staubquellen (Zu- und Abfahrt der Lkw, Lagerflächen, Abbaufäche) wird eine detaillierte Staubprognose (Immissionsprognose) für den Abbaubetrieb erstellt. Auf deren Grundlage kann sodann geprüft werden, ob Überwachungsmessungen an welchen Standorten erforderlich sind.

Messungen zur Staubvorbelastung werden dann erforderlich, wenn die Relevanzgrenzen des Vorhabens nicht eingehalten werden. In diesem Fall wird dann unter Berücksichtigung der Staubzusatzbelastung die Gesamtbelastung an den Immissionsorten ermittelt.

Der Untersuchungsraum von ca. 500 m zuzüglich der Zu-/Abfahrt deckt die maßgeblichen Bereiche voraussichtlich vollständig ab.

### **Bearbeitungskonzept - Licht**

Grundvoraussetzung für gutes Sehen ist ein an den Sehfunktionen orientiertes ausreichendes Helligkeitsniveau, das sog. Beleuchtungsniveau. Ein gleichmäßig hohes Beleuchtungsniveau führt zu weniger Unfällen in den Dunkelstunden.

Zugleich können Lichtquellen zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere“ haben.

Licht zählt allerdings auch zu den Emissionen und Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes: Lichtimmissionen durch künstliche Lichtquellen können zu erheblichen Belästigungen von Wohngebäuden in der Nachbarschaft führen. Häufige Quellen dafür sind Lichtwerbeanlagen, Objektbeleuchtungsanlagen oder Flutlichtanlagen von Sportplätzen. Diese können zu störenden Raumaufhellungen oder sogar zur Blendwirkungen führen. Zugleich zeigen sie Wirkung auf bspw. nachtaktive Insekten (Lockwirkung).

In Deutschland werden die Licht-Leitlinie des Ministeriums für Umwelt bzw. die Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-2012) herangezogen.

Zur Bearbeitung eines Untersuchungsraums von 500 m um die Abbaufäche erfolgt

- die Beurteilung der IST-Situation bzw. der Lichtvorbelastung als Tatsachenfeststellung,
- die Simulation von Außenraumbeleuchtungssituationen mit 3-dimensionalen Ausbreitungsmodellen und gegebenenfalls die
- Dimensionierung und Optimierung von Lichtquellen.

In diesem Zusammenhang werden die Wechselwirkungen in Bezug auf das Schutzgut „Tiere“ berücksichtigt. Es fließen dabei Überlegungen zu Schutzmaßnahmen ein wie bspw. Leuchten mit geringer Wirkung auf die Tierwelt, Beschränkung der Beleuchtung auf die Betriebszeiten und Ausrichtung der Beleuchtung auf die arbeitssicherheitstechnisch zu beleuchtenden Bereiche.

### **Bearbeitungskonzept - Erschütterungen**

Erschütterungen können unter anderem in Zusammenhang mit dem landgebundenem Verkehr (z. B. Straße, Schiene), Baumaßnahmen, Sprengungen sowie gewerblichen bzw. industriellen Anlagen auftreten.

Zum Schutz vor Erschütterungen sind insbesondere Anhalts- und Richtwerte für die Einwirkungen auf

## **Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf**

bauliche Anlagen oder auch auf Menschen in Gebäuden definiert. Im Rahmen des Immissionsschutzes sind erschütterungstechnische Untersuchungen Teil des Untersuchungsumfangs basierend auf der Norm DIN - 4150 - vom Juni 1999, „Erschütterungen im Bauwesen“.

Darüber hinaus wird die Erschütterungs-Leitlinie des LAI bei der Betrachtung der Auswirkungen berücksichtigt. Die Hinweise dienen dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen. Sie enthalten Beurteilungsmaßstäbe zur Konkretisierung der Anforderungen aus dem BImSchG sowie ergänzende Hinweise auf landesrechtliche Regelungen. Enthalten sind Beurteilungsmaßstäbe für die Grenzen der Schädlichkeit von Erschütterungsimmissionen, die auf Gebäude und auf Menschen in Gebäuden bei üblicher Nutzung einwirken. Werden diese Beurteilungsmaßstäbe eingehalten, ist immer auch der Gefahrenschutz, insbesondere der Gesundheitsschutz von Menschen, sichergestellt.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Ausgehend von einem Einwirkbereich „Grundwasser“ von prognostiziert 335 m um die geplante Abbaufäche, werden sich alle vorgesehenen Erfassungen auf diesen Raum zuzüglich eines Puffers von 165 m (Gesamtuntersuchungsraum 500 m) beschränken, sofern nicht andere Angaben zu den einzelnen Gruppen aufgeführt werden.

Der Untersuchungsraum der aquatischen Fauna erstreckt sich neben der Stör auch auf die mit ihr in Verbindung stehenden Gewässer (Bäche, Gräben und Wettern) des Untersuchungsraums.

Hinzu ergibt sich ein davon abweichender erweiterter Untersuchungsraum unter Berücksichtigung einer südlichen Anbindung an die bestehende L116 sowie durch die geplante Verlegung des Breitenburger Kanals.

Vor dem Hintergrund der vielfältigen Funktionen von Wald wird besonders Augenmerk auf die Waldflächen im Untersuchungsraum gelegt.

#### 3.2.1 Vögel

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Verlärmung durch Abbau und Transport, Licht	
<b>Untersuchungsraum</b>	Brutvögel: Vorhabensfläche zuzüglich eines Puffers von 700 m in Waldflächen bzw. 1.000 m im Offenlandbereich. Eingeschlossene Bebauungen werden nur randlich erfasst Zug- und Rastvögel = identischer Untersuchungsraum	
<b>Brutvögel - Methode</b>	Erfassung nach Südbeck et al. 2005	
	Erfassungsumfang	10 (8) Termine, davon 2 nachts
	Erfassungszeitraum	März - Juni
<b>Horstsuche</b>	z.B. Greife (u. A. Seeadler), Eulen, Storch, Graureiher	
	Erfassungsumfang	2 Begehungen im Feb./März
	Kontrolle des Besatzes	2 Begehungen April/Mai u. Juni/ Juli
<b>Baumhöhlen</b>	z. B. Spechte	
<b>Rast- und Zugvögel</b>	Erfassungsumfang	18 Termine
	Erfassungszeitraum	8 Termine Herbst 2 Termine Winter 8 Termine Frühjahr
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.2 Fledermäuse

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Habitatverlust, Verlärmung durch Abbau und Transport, Licht	
<b>Untersuchungsraum</b>	500 m um Vorhabensgebiet zzgl. Anbindung Habitatpotenzialanalyse Detektorbegehungen	
<b>Methode</b>	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.	
	Erfassungsumfang	
	Habitat	6 Erfassungen
	Erfassungszeitraum	Dezember – April
	Geländeuntersuchung	8 Begehungen
	Erfassungszeitraum	April - Oktober
	Transektbegehungen auf einer voraussichtlichen Länge von ca. 20.000 m (15.000 m)	
	Netzfang	2 x 6 Fänge, April/Mai und Juli/ August
	Aktionsraumtelemetrie: Zur Überprüfung, ob essentielle Nahrungshabitate oder wichtige Flugwege bestimmter unter Schutz stehender, besonders bedeutssamer Fledermauskolonien vom Vorhaben betroffen sind.	LBV-SH: 10% der Individuen (einer Kolonie) über 4-14 Tage 2
	Quartier telemetrie: Lokalisierung von Wochenstuben und ggfs. Ausweichquartieren	Termine im Nachgang der Netzfänge
	Dauerbox	Mind. 7 Aufnahmephasen (14 tägiger Rhythmus) mit mind. 6 stationären Horchboxen (je nach festgestellter bzw. zu erwartender Fledermausaktivität) Lokale Standortwahl nach Habitatpotenzialanalyse (Waldrand, Gewässer, Offenland) 3 Dauerboxen, Mai - Oktober
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	05-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.3 Reptilien

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	Gesamter Wirkraum
<b>Methode</b>	<p>Albrecht et al. 2014: Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.</p> <p>Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse.</p> <p>Auf zuvor festgelegten Transekten werden Sichtbeobachtungen vorgenommen. Diese Sichtbeobachtung erfolgt durch das ruhige Abgehen mit einer Geschwindigkeit von 0,5 km/h. Es müssen alle für die Reptilien geeigneten Habitate innerhalb des Wirkraumes untersucht werden. Entlang des Transekts werden Strukturen, die sich als Versteck bzw. Sonnenplatz eignen, gezielt abgesucht oder Steine, Bretter usw. umgedreht.</p> <p>Zusätzlich zu den Sichtbeobachtungen werden künstliche Verstecke in den Untersuchungsraum eingebracht.</p> <p>Die künstlichen Verstecke (Schlangenbretter oder Reptilienpappen) sind 0,5 x 1 m groß. Sie werden an sonnenexponierten Standorten, sehr früh in der Vegetationsperiode ausgebracht und müssen gegen Umdrehen durch Wildschweine gesichert werden. Pro Hektar ausgewählter Untersuchungsfläche sind 20 künstliche Verstecke auszubringen.</p>
	Erfassungsumfang 10; 6 für Schlangen und 4 für Eidechsen Begehungen
	Erfassungszeitraum März – Oktober
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

### 3.2.4 Amphibien

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust durch Abbau und Gewässerverlegung, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	<p>Vorhabensfläche + 400 m sowie bis zu 300 m um die von der Gewässerverlegung betroffenen Bereiche ; Feststellung geeigneter Habitate Habitatpotenzialanalyse</p> <p>Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Laichgewässer und Fangzäune usw. aus der faunistischen Planungsraumanalyse</p>
<b>Methode</b>	<p>Begehung der Laichgewässer (Verhören, Sichtbeobachtung, Handfänge, Kescherfänge) sowie der Landlebensräume</p> <p>Das nächtliche Verhören in Kombination mit dem Ableuchten (Scheinwerfertaxierung) der Laichgewässer stellt für viele Amphibienarten eine sehr gut geeignete Methode mit hoher Erfassungswahrscheinlichkeit dar. Durch die Ergänzung von einzelnen Begehungen bei Tage im Anschluss an die Rufperiode können zudem Laich und Larven erfasst werden. Vereinzelt Handfänge oder der Einsatz eines Keschers ermöglichen das Bestimmen von Adulten in unsicheren Fällen oder den Fang von Kaulquappen zum Reproduktionsnachweis.</p> <p>Einrichtung von Wasserfallen für die Erfassung des Kammmolches</p> <p>Wenn das Vorkommen des Kammmolches für den Wirkraum nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist der Nachweis von Tieren mit Wasserfallen zu prüfen (vgl. ALBRECHT et al. 2014). Bei dieser Methode werden Funde von Bergmolch,</p>

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

Teichmolch, Fadenmolch etc. mit dokumentiert.

Es werden drei Wasserfallen pro 10 m<sup>2</sup> (max. 15 Fallen pro Gewässer) und bei größeren Gewässern über 100 m<sup>2</sup> pauschal fünf Reusengruppen mit jeweils drei Wasserfallen pro Gewässer ausgebracht. In Verbindung mit den nächtlichen Sichtbeobachtungen durch Ableuchten (siehe Begehung von Laichgewässern) sollte eine gute Schätzung der Bestandgröße und Bedeutung der Laichgewässer möglich sein.

Nach dem Nachtfang sind die Reusen unverzüglich am nächsten Morgen zu untersuchen.

Ausbringung von Wasserfallen	ca. 15 Reusen
Erfassungsumfang	7 Nachtbegehungen 2 Tagesbegehungen
Erfassungszeitraum	Februar – Juli Fangzäune 4 Wochen

Scheinwerferkartierung im Bereich der geplanten Eingriffsfläche

Es erfolgen Begehungen im Eingriffsbereich als nächtliche Scheinwerferkartierung während der Anwanderzeit zum Gewässer auf einer zu definierenden Transektlänge zur Bestimmung vorkommender Amphibienarten, um den Landlebensraum zu erfassen.

Fangzaun und Fangkreuzkartierung unter Berücksichtigung der An- und Abwanderungsphase

Sind bestehende oder vermutete Wanderbeziehungen durch ein Vorhaben betroffen, ist zur genauen Bestimmung von Notwendigkeit, Lage und Dimension von Querungshilfen die Errichtung von Fangzäunen (linear)/Fangkreuzen (Analyse der Anwanderungsrichtung) erforderlich. Die Länge und der Standort des Fangzaunes/-kreuzes werden auf Basis der Daten aus der Entwurfsplanung und durch eine Geländebegehung festgelegt. In möglichen Wanderkorridoren werden die Fangkreuze in einem Abstand von 40 m vom Mittelpunkt einreihig angeordnet. Entlang des linearen Fangzaunes wird alle 10 m eine Eimerfalle ausgebracht. Die Fanggefäße sind täglich zu kontrollieren und zu Leeren, die Tiere artenschutzgerecht zu sammeln und zu transportieren sowie zu erfassen.

In Gebieten mit einem hohen Anteil an Prädatoren sind Maßnahmen zum Eimerschutz zu ergreifen, z. B. Dach.

Bewertung des Erhaltungszustandes von Kreuzkröte, Wechselkröte und Geburtshelferkröte; Auslegung künstlicher Verstecke (Schalbretter, Profilbleche (mind. 1M x 0,5m) erfolgt für Kreuz- und Wechselkröte bei einer der früheren Begehungen und die Kontrolle im Rahmen einer späteren Tagbegehung

Erfassungsumfang	5 Begehungen
Weitere Amphibienarten	8 Begehungen

**Bearbeitungsbeginn**

02-2021

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.5 Tag- und Nachtfalter,

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	<p>Vorhabensfläche + 400 m</p> <p>Habitatanalyse (überschlägige Strukturkartierung), Auswahl der Probeflächen (nach potenziellen Larval- und Saughabitaten)</p> <p>Die Kartierung der Tagfalter erfordert die zweimalige Übersichtsbegehung im Eingriffsbereich. Alle Flächen mit geeigneten Habitatstrukturen und entsprechenden Futterpflanzen werden aufgesucht. Ziel ist die endgültige Festlegung der Untersuchungszeiträume und Probeflächen;</p> <p>Die Erfassung der Nachtfalter erfolgt auf der Grundlage der Übersichtsbegehungen und der daraus resultierenden Probenflächen.</p>
<b>Methode</b>	<p>Begehung der Probeflächen mit Sichtbeobachtung bei Arten allgemeiner Planungsrelevanz</p> <p>Die Begehungshäufigkeit ist abhängig vom Kartierungsstandort.</p> <p>Standort Intensivwiese</p> <p>Standort Mager- und Trockenrasen, wärmeliebende Gebüsche, Waldränder, Moore, blütenreiche extensive Wiese, feuchte Hochstaudenflur, Nasswiese, Saumgesellschaften</p> <p>Mit den Begehungshäufigkeiten müssen der Vollfrühling, Spätfrühling-/Frühsommer- und Spätsommeraspekt abgedeckt werden.</p> <p>Zur Kartierung werden in den Probeflächen Transekte angelegt, die bei jeder Begehung begangen werden.</p> <p>Die Transektlänge beträgt ca. 1.000 m je ha Probefläche. Die Transekte werden in Abschnitte a 50 m eingeteilt und langsam abgeschritten.</p> <p>Hierbei werden alle Tagfalter beidseits des Weges sowie 5 m davor und darüber gezählt.</p> <p>Die Erfassung der Nachtfalter erfolgt über</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtfang (Einsatz mehrerer automatisch betriebener Lichtfallen ermöglicht die gleichzeitige Erfassung an mehreren Stellen, ohne dass dafür mehrere Personen anwesend sein müssen.)</li> <li>- Köderfang (Viele Eulenfalter lassen sich leicht mit künstlichen Ködern anlocken, welche vor allem im Frühjahr und Herbst eine geeignete Methode zur Erfassung nachtaktiver Schmetterlinge darstellen.)</li> <li>- Raupensuche (Fraßspuren, Klopfschirm)</li> </ul> <p>Erfassungsumfang 2 + 5 Termine</p> <p>Erfassungszeitraum April - Mai Mai - August</p>
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	04-2021

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.6 Libellen

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 400 m Habitatanalyse, Auswahl der Probeflächen	
<b>Methode</b>	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Gewässer für die Lage der Probeflächen. Sichtbeobachtung, Kescherfang, Exuviensuche  Besonders in Gewässernähe sind Libellen anzutreffen, da ihre Larven auf Wasser als Lebensraum angewiesen sind. Auf Grund ihrer Ökologie werden die Libellen daher mit einer Kombination von Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche (Häutungshemd) erfasst. Erwachsene Libellen sind meist sehr mobil und fliegen mehrere Kilometer weit. Deshalb stellt die Sichtbeobachtung noch keinen Hinweis auf eine Fortpflanzungsstätte dar. Durch Exuvienfunde können die für die Fortpflanzung wichtigen Bereiche in einem Gewässer bzw. das ganze Gewässer als Fortpflanzungsstätte bestätigt werden. Die Begehung erfolgt auf mindestens 100 m Uferlänge (vgl. ALBRECHT et al. 2014).	
	Erfassungsumfang	6 Begehungen im artspezifischen Erfassungszeitraum. Davon zwei Begehungen in der Emergenzzeit (Schlupfzeit) zur Suche der Exuvien. Eine Begehung zur Hauptflugzeit der Art.
	Erfassungszeitraum	Mai - September
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

### 3.2.7 Biotope

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m sowie der angrenzenden potenziell betroffenen Schutzgebiete, Ausgleichsflächen u. ä. Gebiete	
<b>Methode</b>	Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotoptypenkartierung Schleswig-Holstein (LLUR 2019) Umfassende Bestandserfassung der Biotope und der wertgebenden Arten auf der gesamten Eingriffsfläche sowie aller im potenziellen Beeinträchtigungsbereich liegenden Flächen (Stichprobenartige Überprüfung der durch die Fachbehörde übergebenen Ergebnisse)	
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.8 Höhere Pflanzen

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 300 m
<b>Methode</b>	Erfassung geschützter höherer Pflanzenarten Als Ergebnis der Datenrecherche und/oder der Biotoptypenkartierung werden charakteristische bzw. bemerkenswerte Arten erfasst, die nach europäischen bzw. nationalen Recht geschützt sind. Hierzu zählen die Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), des Anhangs IV und II der FFH-Richtlinie und der „Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Schleswig-Holsteins“. Die geschützten höheren Pflanzenarten sind mittels GPS genau zu verorten und in einer Karte im Maßstab 1:1000 bis 1:2000 darzustellen.
<b>Beachtungsbeginn</b>	03-2021

### 3.2.9 Waldstrukturkartierung

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m
<b>Methode</b>	Erfassung der im Untersuchungsgebiet liegenden Waldflächen Differenzierung der Bestände nach Artenzusammensetzung, Altholzbeständen, Schlagfluren etc., sowie Schätzen der Altersklassen, Bestandsdichte, Beschreibung des Verjüngungszustandes. Systematische Erfassung von Habitatstrukturen, die bspw. für Brutvögel, Fledermäuse, Wildkatze und Haselmäuse essenziell sind und deren Verbreitung und Häufigkeit im Wald limitiert ist. In der Regel sind das: Ausprägung der Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Deckungsgrad, Bestandsdichte, Schätzen von Altersklassen und Arten je ha z. B. in Altholzbeständen, Schlagflurerfassung, Verjüngungszustand, Grenzliniendichte von Waldinnen- und -außenrändern, Strauchmantel, Höhlen- und Spaltenreichtum, Alt- und Starkholz, stehendes und liegendes Totholz, umgestürzte Wurzelteller.
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

### 3.2.10 Altholzbewohnende Käfer, Breitrandkäfer und Laufkäfer

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m – hier Waldflächen mit entsprechenden Habitaten und Altholzanteilen Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen (Albrecht et. al 2014). Wesentlich ist das Vorkommen von alten Waldbeständen mit geeigneten Bäumen. Lebensräume sind alte anbrüchige und/oder höhlenreiche Laubbäume mit feuchtem Mulm (insbesondere Eichen, Linden, Rotbuchen auch Obstbäume, Ulmen, Weiden, Kastanien usw.) in lichten Laubwäldern mit hohem Totholzanteil. Besonders zu berücksichtigen sind die Laufkäfer bei der Bewertung von Auen, Röhrichten, Nasswiesen und Mooren. Ziel der Erfassung ist die Darstellung der planungsrelevanten Arten des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie. Nach den Vorgaben von ALBRECHT et al., 2014.
<b>Methode (Laufkäfer)</b>	Nach Albrecht et. al, 2014 Bodenfallen und Handfang entlang festgelegter Transekte. Erfassungsumfang 6 Termine Erfassungszeitraum März - November
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.11 Hautflügler & Wildbienen

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 400 m – hier ausgewählte Teilflächen mit entsprechenden Habitaten; Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Probeflächen. Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten. - Wildbienen und Grabwespen sind auf Sonderstandorten wie offenen Sandflächen, Böschungen Ruderallebensräume zu erfassen. Einzelne Untersuchungsstandorte werden im Untersuchungsgebiet abgegrenzt. - Darstellung funktionaler Beziehungen zwischen den einzelnen Lebensräumen, insbesondere der räumlich funktionalen Beziehungen zwischen Nistplatz (z. B. Steilwand, Totholz, offene Böden) und den Nahrungsflächen (hohes Blütenangebot). - Ebenfalls werden in diesem Zusammenhang	
<b>Methode</b>	Albrecht et al. - 2014 Sichtbeobachtung und Kescherfang	
	Erfassungsumfang	7 (5) Begehungen
	Erfassungszeitraum	März (Mai) bis Mitte August
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	05-2021	

### 3.2.12 Fische/Rundmäuler

#### Breitenburger Kanal und Stör bei Itzehoe

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Wirkraum Flächeninanspruchnahme sowie indirekte Wirkungen (Einleitung von chloridhaltigem Wasser)	
<b>Methode</b>	Datenrecherche zu Ergebnissen WRRL Abfrage bei LLUR, Fischereibehörde und Angelverbänden Übersichtsbegehung der Strecken Im Falle unzureichender Bestandsdaten: ausführliche Bestandserfassung (Kartierung) nach Abstimmung mit der Fachbehörde nach Vorgaben der WRRL  Auswahl und Überprüfung der Untersuchungsflächen. Während der Übersichtsbegehung sind innerhalb der Untersuchungsflächen alle Habitatstrukturen im Fließgewässer zu erfassen. Die Datenrecherche und -auswertung müssen den direkten Eingriffsbereich und seinen Wirkraum sowie einen je nach Gewässerbeschaffenheit (u.a. Struktur, vorhandene Wanderhindernisse) abzugrenzenden Bereich ober- und unterhalb des Wirkungsbereichs abdecken (Einteilung Fließgewässerabschnitte). Diese gilt ggfs. Auch für Zuflüsse und Nebengewässer. Soweit Vorkommen geschützter Fischarten nicht ausgeschlossen werden können, ist das Gewässer in Fließgewässerabschnitte (Gefälle, Ökomorphologie, Barrieren etc.) zu unterteilen (Voraussetzung für eine Habitatstrukturkartierung).  Bearbeitungszeitraum 03 – 10 (Datenrecherche sofort)	
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.13 Makrozoobenthos

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung
<b>Untersuchungsraum</b>	Wirkraum Flächeninanspruchnahme sowie indirekte Wirkungen (Einleitung von chloridhaltigem Wasser)
<b>Methode</b>	Datenrecherche zu Ergebnissen WRRL Abfrage bei LLUR Übersichtsbegehung der Strecken  Im Falle unzureichender Bestandsdaten: Kartierung nach Abstimmung mit der Fachbehörde nach Vorgaben der WRRL  Auswahl und Überprüfung der Untersuchungsflächen. Während der Übersichtsbegehung sind innerhalb der Untersuchungsflächen alle Habitatstrukturen im Fließgewässer zu erfassen  Bearbeitungszeitraum 03 – 10 (Datenrecherche sofort)
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

### 3.2.14 Phytobenthos, Makrophyten

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung
<b>Untersuchungsraum</b>	Wirkraum Flächeninanspruchnahme sowie indirekte Wirkungen (Einleitung von chloridhaltigem Wasser)
<b>Methode</b>	Datenrecherche zu Ergebnissen WRRL Abfrage bei LLUR Übersichtsbegehung der Strecken  Im Falle unzureichender Bestandsdaten: Kartierung nach Abstimmung mit der Fachbehörde nach Vorgaben der WRRL  Auswahl und Überprüfung der Untersuchungsflächen. Während der Übersichtsbegehung sind innerhalb der Untersuchungsflächen alle Habitatstrukturen im Fließgewässer zu erfassen  Bearbeitungszeitraum 03 – 10 (Datenrecherche sofort)
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

### 3.2.15 Landschnecken

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 400 m – hier ausgewählte Teilflächen mit entsprechenden Habitaten; es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Probestellen.
<b>Methode</b>	Das abgegrenzte potenzielle Habitat wird langsam und flächendeckend abgelaufen. Dabei sind gezielt Handfänge in den unten genannten Lebensraumbereichen durchzuführen. Absuchen des Vegetationsbestandes, der Bodenstreu, der obersten Bodenschicht und ggf. weiterer vorhandener Substrate (z. B. Moorpölster,

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

eingewehtes Laubstreu, Stängel von Röhrichtpflanzen, Totholz). Bei der Kartierung der Schnecken ist darauf zu achten, dass die Arten in unterschiedlichen Habitaten leben.

Hierbei ist für die Schnecken und Muscheln der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie möglichst eindeutig zu klären, ob Tiere durch das Vorhaben betroffen sein können. Entsprechende Untersuchungen können auf diese Arten beschränkt bleiben und dabei die zu untersuchenden Substrate bzw. Lebensräume je nach möglichem Artenspektrum eingeschränkt werden.

Erfassungsumfang Zwei Erfassungs- /Sammeltermine

Erfassungszeitraum Mai - November

**Bearbeitungsbeginn** 03-2021

### 3.2.16 Fischotter, Biber, Wolf, Rotwild

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m; Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Untersuchungsbereiche.
<b>Methode</b>	<p><b>Fischotter</b></p> <p>In naturnahen Fließgewässern ist der Fischotter zu finden. Als standardisierte Methode zur Erfassung des Fischotters gelten vor allem der Nachweis von dessen Trittsiegeln sowie der Fund des charakteristischen Kots aber auch von Fraßspuren im Uferbereich.</p> <p>Der Kot weist zumeist typische Nahrungsreste wie Fischgräten auf und ist an auffälligen Stellen wie Steinen, Baumstämmen etc. platziert (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Die oben genannten Spuren werden bei den vier Begehungen mit dem Ziel gesucht, wichtige Habitatstrukturen und Wanderkorridore zu erfassen.</p> <p>Erfassungszeitraum Dezember – August (März)</p> <p><b>Biber</b></p> <p>Im gleichen Lebensraum wie der Fischotter lebt der Biber. Er kann an vielerlei Spuren nachgewiesen werden.</p> <p>Während der zwei Begehungen sind folgende Spuren zu Erfassen und Verorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baue und Burgen (mit oder ohne Damm)</li> <li>- Einbrüche/Röhren im Uferbereich</li> <li>- Aussteigen, Rutschen, Wechseln (am Ufer ausgetretene Stellen)</li> <li>- Nahrungsflößen</li> <li>- Markierungshügel mit Bibergeil</li> <li>- Fraßspuren an Bäumen</li> <li>- Sichtung eines Bibers</li> </ul> <p>Erfassungszeitraum September – November und März - April</p> <p><b>Wolf / Rotwild</b></p>
<b>Methode</b>	Zufallerfassungen während der o.g. Termine
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.17 Haselmaus

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m; es erfolgt auf der Grundlage der unter „4.9 Waldstrukturkartierung“ eine Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats und eine daran gebundene Festlegung der Untersuchungsbereiche. Das Habitatpotenzial für Haselmausvorkommen ist im Vorfeld einer Untersuchung schwierig zu beurteilen. Grundsätzlich sind alle mit Gehölzen bestandenen Flächen durch die Art besiedelbar. Feststellung von Habitateignungsklassen. Soweit möglich, sind die fachlichen Anforderungen aus Straßenbauvorhaben auf diese Vorhaben zu übertragen.	
<b>Methode</b>	aktuelle Datensituation im LLUR abzufragen Das empfohlene Standard-Hilfsmittel zur Kartierung von Haselmäusen in Hecken bzw. strauchdominierten Lebensräumen ist das Ausbringen von speziellen Nistkästen bzw. -röhren (sog. nest-tubes) in Schleswig-Holstein (siehe auch: ALBRECHT et al. 2014). Dazu sollten 20 - 50 Nisthilfen in einem 20 m Raster pro 0,8 - 2,0 ha Probefläche bzw. im 20 m Abstand bei linearen Strukturen ausgebracht werden. Sie sollten gut in die Vegetation eingefügt werden. In Hochwäldern ohne stärkeren Unterwuchs ist aufgrund der möglicherweise verringerten Nachweiswahrscheinlichkeit in den Kunstverstecken eine Konzentration von Nistkästen/Niströhren auf die oftmals struktureicheren Randbereiche empfehlenswert.	
	Erfassungsumfang	monatliche Kontrolle der Röhren
	Erfassungszeitraum	Mai - November
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

### 3.2.18 Heuschrecken

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m; Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Untersuchungsbereiche. Lebensräume der Heuschrecken sind Hochstaudenfluren, trockene Wiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen sowie Rohböden	
<b>Methode</b>	Heuschrecken sind an Lebensraumtypen mit bestimmter Raumstruktur, Nutzung, Bodenbeschaffenheit und bestimmten Mikroklima gebunden, weniger an Vegetationseinheiten. Viele Arten kommen vor allem an mageren, trockenen Standorten vor und sind deshalb durch Eutrophierung und Intensivierung gefährdet. Kartiert werden alle für die Art relevanten Strukturen wie in der Beschreibung/Zielsetzung genannt. Die Erfassung in den relevanten Habitats erfolgt durch Sichtbeobachtung, Verhören (ggf. mit Ultraschalldetektor) und Kescherfang. Je nach potenziellen Vorkommen können auch zwei Frühjahrsbegehungen notwendig oder die Frühjahrserfassung überflüssig sein. Im letzteren Fall sollten drei Begehungen zwischen Ende Juni und Mitte September durchgeführt werden. (vgl. ALBRECHT et al. 2014)	
		3 Begehungen
	Erfassungsumfang	1. Begehung Kartierung frühaktiver Arten wie Feldgrille 2. und 3. Begehung zur Hauptaktivitätszeit der meisten Heuschrecken
	Erfassungszeitraum	April – Juli; Mitte Juli – Anfang September
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.2.19 Laufkäfer und Spinnentiere

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m; Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Untersuchungsbereiche.	
<b>Methode</b>	Als Standarderfassung für Laufkäfer und bodenlebende Spinnen werden Bodenfallen (Barberfallen nach Barber 1931) eingesetzt, die gegen Regen und Wildschweine zu sichern sind. "Durch Bodenfallen wird das Artenspektrum der Laufkäfer auf geeigneten Probeflächen qualitativ erfasst. Kartiert werden alle für die Laufkäferfauna relevanten Lebensräume im Rahmen von 14-tägigen Fangperioden pro Probefläche" (ALBRECHT et al. 2014). Pro Probefläche werden je nach Flächengröße und Strukturvielfalt 6 – 8 Bodenfallen ausgebracht. Zusätzlich zur Erfassung mit Bodenfallen, sollten gezielte Handfänge (während der Begehung der Fallen) durchgeführt werden. Gesucht werden sollte vor allem unter Steinen, Holz, Rinde, Grashorsten und Pflanzenmaterial. Die Falleninhalte werden im Labor analysiert um die Arten zu bestimmen	
		3 Fangperioden mit Barberfallen im Frühjahr und
	Erfassungsumfang	2 Fangperioden mit Barberfallen im Herbst An 2 - 3 Terminen werden parallel zum Barberfallenfang zusätzliche gezielte Handfänge durchgeführt
	Erfassungszeitraum	April – Anfang Oktober
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

### 3.2.20 Schnabelkerfe

<b>Wirkung</b>	Biotopverlust, Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung, Gewässerverlegung	
<b>Untersuchungsraum</b>	Vorhabensfläche + 500 m; Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Untersuchungsbereiche.	
<b>Methode</b>	Als Standarderfassung für Schnabelkerfe kommt eine Kombination von Bodenfallen, Kescherfang und Handfang in Frage. Je nach zu untersuchendem Biotop sind unterschiedliche Häufigkeiten für die Erfassung anzusetzen.	
Erfassungsumfang	Offenes Kulturland: Wirtschaftsgrünland, offene Brachen und Ruderalflächen, Niedermoorwiesen (Äcker) Wälder – Unterwuchs (ohne Gehölzschicht)	5 Begehungen: Kescherfang (100 Kschl.) Handfang (30 min; kann bei Einsatz von Bodenfallen entfallen) evtl. Bodenfallen (5 Stück)
	Strukturreiches, halboffenes Kulturland: Streuobstbeständen, verbuschte Magerwiesen, Heiden, mittlere bis ältere Grünland-Sukzessionsstadien	5 Begehungen: Kescherfang (100 Kschl.) Handfang (30 min; kann bei Einsatz von Bodenfallen entfallen) evtl. Bodenfallen (5 Stück) Klopfmethode (10 Klopfpositionen pro Gehölzart)
	Moore, Röhrlicht	5 Begehungen: Kescherfang (100 Kschl.) Handfang (30 Minuten; kann bei Einsatz von Bodenfallen entfallen) evtl. Bodenfallen (5 Stück) Aussieben von Moos (5 Proben)
	Erfassungszeitraum	Ende April – Mitte Oktober
<b>Bearbeitungsbeginn</b>	03-2021	

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.3 Flächen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Die folgenden Schutzgüter werden in einem Untersuchungsraum von maximal 500 m um (zzgl. der Ortslage Lägerdorf) die geplante Abbaufäche betrachtet.

#### 3.3.1 Flächen

Die Fläche als neues Schutzgut legt einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch, der aber eigentlich kein (eigenes) Schutzgut darstellt, sondern ein Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen ist. In diesem Zusammenhang stellt eine Optimierung der Flächeninanspruchnahme eine Querschnittsfunktion für weitere Schutzgüter (Boden, Wasser/Grundwasser/Lebensräume) dar und wird in deren Zusammenhang betrachtet.

#### 3.3.2 Boden

Der geplante Abbaubereich sowie das angrenzende Umfeld werden größtenteils durch organische Böden geprägt. Diese Torfböden zeigen sich in einer breiten Varietät, sowohl in ihrer Nutzung als auch in ihrem Erhaltungszustand. Ziel des Untersuchungsrahmens ist es, die organischen Böden zu erfassen, zu beschreiben und auf verschiedene potenzielle Eingriffspfade vor dem Hintergrund der Schutzgüter zu betrachten.

Das Grünland im Osten ist auf Niedermoortorfen, Seggentorfen über Bruchwaldtorfen, gegründet. Die Torfaufgaben zeigen nach Osten abnehmende Mächtigkeiten ( $> 1$  m). Der Waldbereich im Osten stockt ebenfalls zumeist auf Niedermoortorfen, die von den Gehölzen vollständig durchwurzelt werden. Randlich sind ebenfalls Hochmoortorfe erhalten.

Die Untersuchung der Böden erfolgt nach folgendem Untersuchungsprogramm:

- Erfassung der Stratigraphie

Die Torfböden werden im Umfeld der geplanten Erweiterung durch Bohrungen mit dem Kartierbohrer „Guts“ stratigraphisch erfasst. Die Ansprache der Torfe erfolgt nach den Vorgaben der Bodenkundlichen Kartieranleitung BKA 5. Es werden insbesondere

- die verschiedenen geobotanischen Torfschichten
- die Mächtigkeit der Schichten
- die Zersetzungsgrade nach von Post
- die makroskopischen Beimengungen

erfasst. Besonderheiten der Lagerungsdichte und sommerliche Entwässerungstiefen, soweit an den Torfen erkennbar, werden ebenfalls protokolliert.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

- Durchlässigkeit der Torfe

Es sollen Durchlässigkeiten der verschiedenen Torfschichten vor Ort bestimmt werden. Dabei ist eine exakte Zuordnung der Feldversuche zu den verschiedenen geobotanischen Schichten und ihren Zersetzungsgraden wichtig. Auf Grundlage der ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte können anschließend mögliche Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Torfkörper und die Vegetation beurteilt werden.

- Messstellen zur Erfassung des mooreigenen Wasserstandes

Grundsätzlich sollte eine methodische Trennung zwischen hochmooreigenem Moorwasser und den Grundwasserstockwerken des mineralischen Untergrundes unterschieden werden.

Es werden über die Einrichtung an ausgewählten Punkten analog zu den Ergebnissen der Stratigraphie der Torfe Moor-/Grundwasser - Doppelmessstellen im Umfeld der Erweiterung eingerichtet. Die Moorwassermessstellen haben die Filterstrecke ausschließlich im Torfkörper. Die parallele Grundwassermessstelle hat die Filterstrecke im mineralischen Untergrund und wird mit einer Tonsperre gegen die Torfbasis ausgebaut.

Die Erfassung betrifft die folgenden Bereiche:

- Grünlandbereiche im Osten
- vernässter Torfabbau im Südosten
- Waldbereich im Südosten
- Grünlandbereich im Süden
- Waldbereich im Nordwesten
- Abgleich aktueller und älterer Stratigraphie- bzw. Höhendaten

Ein erster Abgleich des Höhenmodells von 2016 mit aktuellen GPS-Messungen von 2020 zeigt Höhenverluste von Ø 20 cm. Diese Senkungen sind auf Mächtigkeitsverluste der Torfe zurückzuführen. Dies entsteht durch

- Oxidation der entwässerten Torfe
- Sackung der entwässerten Torfe (Verlust der Auftriebskraft)
- Schwund durch mechanisches Zerbrechen der Porenstrukturen

Insbesondere in den vergangenen außergewöhnlich trockenen Sommern wurden diese Prozesse beschleunigt.

Die Einbeziehung dieser dynamischen Prozesse ist wichtig für die mittel- bis längerfristige Betrachtung der Torfstandorte.

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.3.3 Wasser/Grundwasser

Am Standort Moorwiese/Moorstücken stehen im Umfeld bedingt durch die besondere Situation der tektonischen Aufwölbung der Kreideschichten unterschiedliche Grundwasserleiter und -stauer in einem im Detail komplexen Kontakt.

Während die westlich vom Plangebiet gelegenen und bereits lange in Abbau befindlichen Gruben Schinkel und aktuell die Grube Heidestraße im Bereich der höher gelegenen Geest oberflächennah bzw. direkt unter geringmächtigen quartären Grundmoränenablagerungen aufgeschlossen sind, befindet sich die nordöstlich der Lägerdorfer Geest gelegene Grube Saturn bereits in der tiefergelegenen Marsch. Diese Grube befindet sich zurzeit nicht in Abbau, wird aber durch Absenkung des Grundwasserstandes auf ein Niveau – 56 m NHN betriebsbereit gehalten. Unmittelbar südlich an die Grube Saturn angrenzend befindet sich das aktuelle Plangebiet, welches vorwiegend im Nassabbau betrieben werden soll. Daher ist aus technischen Gründen eine Absenkung des Grundwasserstandes von nur ca. 15 m vorgesehen. Zu einem späteren Zeitpunkt soll die Absenkung in der Grube Saturn zurückgenommen werden, bis sich die beiden Wasserstandsniveaus in den Gruben Saturn und Moorwiese/Moorstücken angeglichen haben.

Während in den Gruben Schinkel und Heidestraße überwiegend Grundwasser aus den Kreideschichten und Tagwasser mit vergleichsweise geringen Zuflussanteilen aus oberflächennahen Grundwassersystemen gefördert wird, durchtrennt die Grube Saturn aufgrund ihrer Lage oberflächennahe geringmächtige Grundwasserleiter, so dass in dieser Grube zusätzlich auch oberflächennahes Grundwasser gefördert wird.

Für das aktuelle Genehmigungsverfahren ist es im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich, die Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser im Umfeld des Plangebietes zu analysieren, um den Wasserandrang, das Ausmaß der Grundwasserabsenkung im Umfeld und deren Auswirkungsreichweite quantifizieren zu können. Hierbei stehen Torfvorkommen unter besonderer Beachtung.

Es ist ein zweistufiges Vorgehen geplant. Auf der Grundlage von Daten, die im Rahmen der Lagerstättenerkundung und des begleitenden Grundwassermonitorings der vergangenen Jahre bis Jahrzehnte gewonnen wurden, sowie auf Grundlage vorliegender gutachtlicher Ausarbeitungen zu unterschiedlichen Untergrundthemen wird zunächst eine hydrogeologische Systemanalyse durchgeführt. Der Datenbestand wird durch räumlich übergreifende geologische und hydrogeologische Daten des Landes ergänzt.

Ziel der aktuell in Arbeit befindlichen hydrogeologischen Systemanalyse ist die Beschreibung und Darstellung der Grundwasserfließsysteme und deren Interaktionen einschließlich der Interaktionen mit Oberflächengewässern. Dazu werden die nachfolgend aufgeführten Auswertungen vorgenommen:

- Aufbau eines räumlichen 3D Modells der relevanten hydrostratigraphischen Einheiten
- Einordnung der Torfvorkommen und des „Moorwassers“ in das hydrogeologische System und dessen Interaktion mit dem Grundwasser
- Einordnung der lokalen Fließsysteme in das regionale Umfeld (Randbedingungen)
- Salinität des Grundwassers
  - Beschreibung der Salinitätsverteilung in den hydrostratigraphischen Einheiten

## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

- Drainagebedingter Salzwasseraufstieg
- Bergbaubedingter Salzwasseraufstieg
- Ganglinienanalyse Grundwasserstände
- Auswertung meteorologischer Daten
- Flächendifferenzierte Grundwasserneubildungsrate bzw. Sickerwasserrate
- Schätzung der hydraulischen Aquiferparameter
- Oberflächengewässer und Grundwasser Interaktion
  - Stör
  - Marsch-Drainagesystem
  - Breitenburger Kanal u. a.
- Bergbaueinfluss
- Ganglinienanalyse der Förderströme (Gruben, Drainage, Wassergewinnung)
- Fortlaufende Defizit-Analyse, ggf. ergänzende Datenerhebung

Die Ergebnisse der hydrogeologischen Systemanalyse münden in ein räumliches hydrogeologisches Modell der grundwasserleitenden Schichten mit einer Beschreibung ihrer Wirkzusammenhänge und Bereitstellung quantitativer Daten. Aufbauend auf den Erkenntnissen des hydrogeologischen Modells wird ein numerisches Grundwasserströmungsmodell aufgebaut, welches alle relevanten Aquifere berücksichtigt, und in welchem in zwei bzw. drei Dimensionen die Grundwasserströmung möglichst realitätsnah stationär bzw. instationär abgebildet wird.

In einem solchen Modell wird die Differentialgleichung der Grundwasserströmung numerisch gelöst. Für die Lösung von Differentialgleichungen ist u. a. die Vorgabe von Randbedingungen an den Rändern des Modells erforderlich. Wie diese Ränder im Einzelnen mathematisch gestaltet werden, ist für die Modellierung von entscheidender Bedeutung. Sie müssen hydrogeologisch begründet und in hinreichender Entfernung vom Aussagegebiet liegen, so dass sie die dort stattfindenden Strömungsprozesse nicht beeinflussen.

Nach dem Aufbau des numerischen Modells erfolgt die Modellkalibrierung anhand gemessener Daten der Grundwasserstände und anhand bekannter Volumenströme. Bei der Modellkalibrierung sind die unterschiedlichen Salinitätsverhältnisse im Grundwasser zu beachten. Bei hinreichender Übereinstimmung von gemessenen und berechneten Werten kann das Modell zu Prognosezwecken herangezogen werden.

Die Kernaufgabe des numerischen Modells wird darin bestehen, die Auswirkungsreichweite des Planvorhabens Moorwiese/Moorstücken auf das oberflächennahe Grundwasser zu ermitteln und diese mit anderen Berechnungsansätzen zu vergleichen.

Neben der Betrachtung des Grundwassers stellt die geplante Verlegung des Breitenburger Kanals einen wesentlichen Bestandteil bei der Betrachtung des Schutzgutes dar.

## **Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf**

### **3.3.4 Luft**

Als Grundlage für die Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Teilkomplex „Luftschadstoffe“ sind die relevanten Emissionsarten und -stoffe sowie der Zeitraum und das Ausmaß bzw. die Mengen der Emissionen zu bestimmen. In diesem Zusammenhang wird auf die Erläuterungen zu Kapitel 3.1 Mensch, Bearbeitungskonzept – Staub, verwiesen.

### **3.3.5 Klima**

Mit dem Klima als Schutzgegenstand sind neben dem Bio- auch mögliche Auswirkungen auf das Lokalklima zu betrachten. Hierzu werden neben Aussagen zu den Emissionen klimawirksamer Gase wie CO<sub>2</sub> etc. als Folge des Vorhaben auch Fragen zur Erhöhung der Lufttemperatur oder zur Verringerung der relativen Luftfeuchte beantwortet.

### **3.3.6 Landschaft**

Als Folge der Landnutzungsänderungen ergeben sich deutliche Veränderungen des Landschaftsbilds. Der Vorhabensbereich und sein näheres Umfeld dienen nur in kleinen Bereichen der extensiven landschaftsgebundenen Erholung. Aus der Ortslage Lägerdorf heraus wird sich das Erscheinungsbild jedoch erheblich verändern. Da das Vorhaben jedoch keine Wirkung in die Höhe entwickeln wird, lässt sich der Untersuchungsraum auf einen Radius von 500 m um die Abbaufäche herum beschränken.

## **3.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Der Untersuchungsraum für Bodendenkmäler beschränkt sich auf die eigentliche Vorhabensfläche sowie den möglichen Zuwegungskorridor. Baudenkmäler als sonstiges kulturelles Erbe wird in einem Umkreis von 500 m erfasst und bewertet. Hierdurch lässt sich die Ortschaft Lägerdorf als unmittelbar angrenzend erfassen. Auf weiter entfernte Ortschaften ist eine Wirkung des Vorhabens nicht zu erwarten.

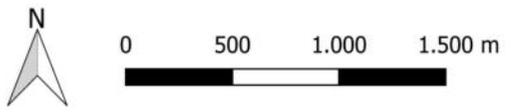
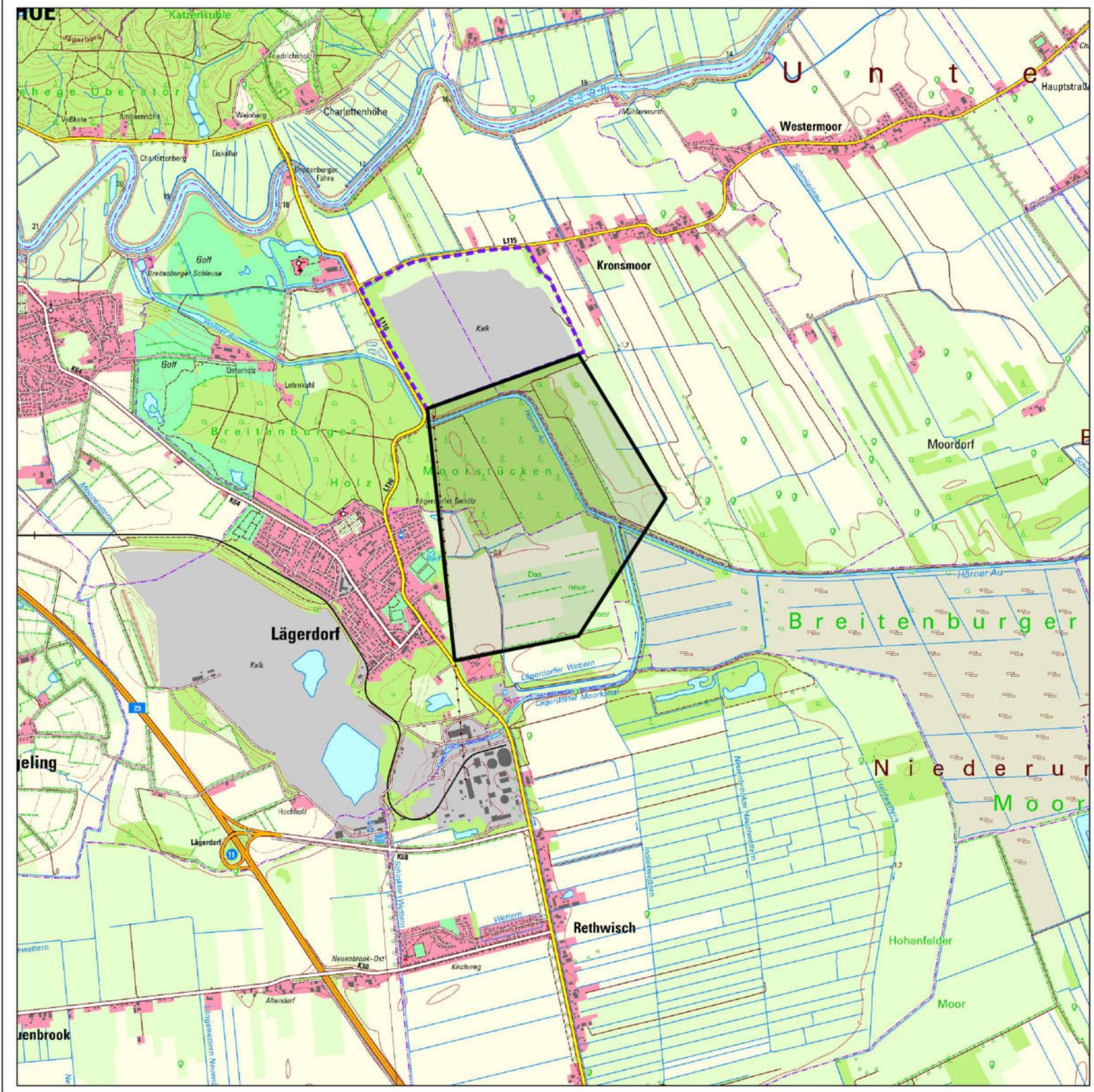
## Untersuchungskonzept Rohstoffsicherung Holcim Werk Lägerdorf

### 3.5 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Auf der Grundlage der unter dem Kapitel „3. Schutzgüter“ erfassten Auswirkungen des geplanten Vorhabens erfolgt eine Betrachtung der Auswirkungen untereinander. So können schutzgutübergreifende Wechselwirkungen existieren, die sich aus der Überlagerung bzw. dem Zusammenwirken von unterschiedlichen Schutzgutfunktionen ergeben. Derartige Räume beinhalten in der Regel eine besondere Empfindlichkeit gegen Vorhaben, da zwischen den einzelnen Umweltbestandteilen eine gegenseitige Abhängigkeit besteht.

Ihre Bedeutung resultiert in erster Linie aus dem Wechselspiel der einzelnen Umweltfaktoren, deren Gesamtwert höher zu erachten ist als die Summe der Einzelwerte. Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern treten im Wesentlichen zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen und Landschaft sowie zwischen Tiere und Pflanzen und den abiotischen Standortfaktoren Boden und Wasser auf, aber auch zwischen Luft/Klima und dem Menschen.

Jena, den 23.12.2020



**Legende**

-  Vorranggebiet
-  Grube Saturn

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



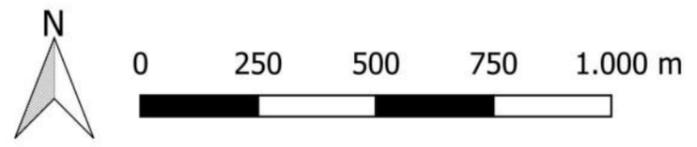
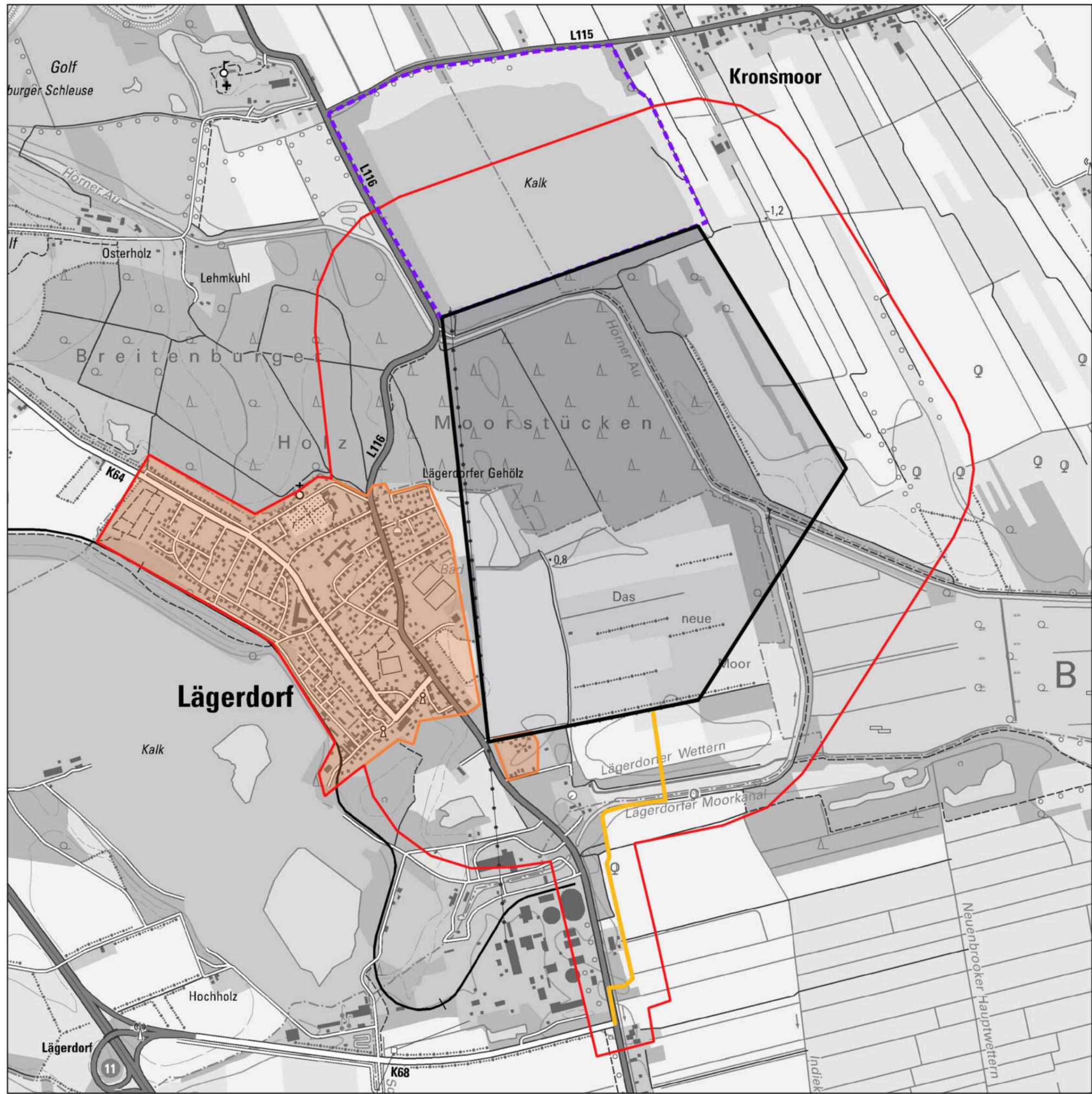
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
**Übersichtskarte**

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 1**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:25.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

-  Vorranggebiet
-  Grube Saturn
-  Untersuchungsraum 500 m + Lagerdorf
-  Ortslage Lagerdorf
-  geplante Zuwegung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

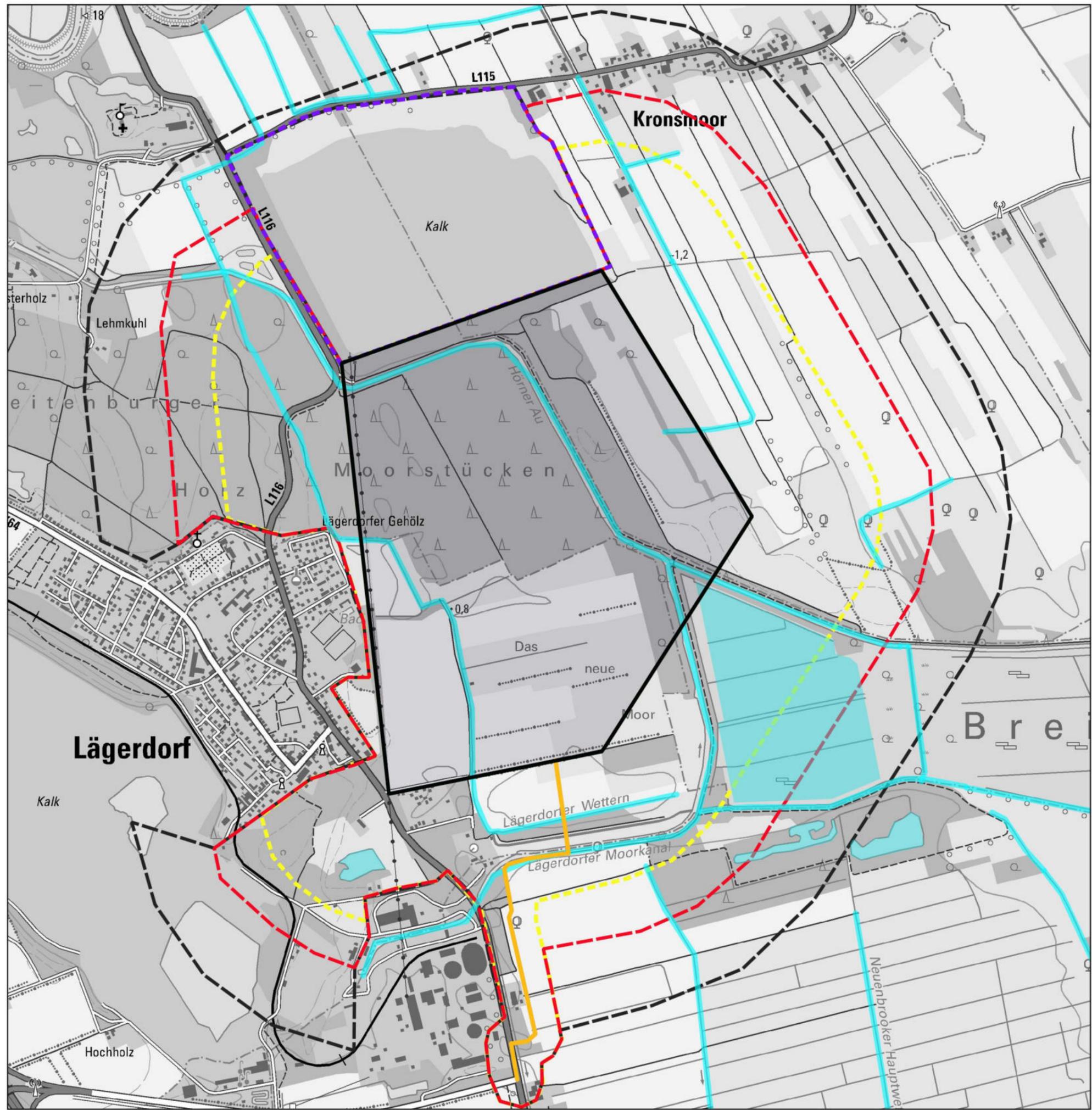
Karteninhalt:  
 Schutzgut Mensch

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 2**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:15.000  
 Datum: 28.12.2020





### Legende

- Vorranggebiet
- geplante Zuwegung
- Gewässer
- Gewässerfläche
- Grube Saturn
- 3.2.1 Vögel**
- Untersuchungsraum Brutvögel (700 m)
- Untersuchungsraum Zug- /Rastvögel (1.000 m)
- 3.2.2 Fledermäuse**
- Untersuchungsraum (500 m)

**Wirkung:**

- Biotop- und Habitatverlust in Eingriffsflächen
- Verlärmung
- Licht

Generalplanung:  
**GLU GmbH**

Gesellschaft für Geotechnik,  
Landschafts- und Umwelt-  
planung mbH  
Saalbahnhofstraße 27  
07743 Jena  
Tel.: 03641/46280



Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
Moorwiesen/  
Moorstücken**

Karteninhalt:  
3.2.1 Vögel  
3.2.2 Fledermäuse

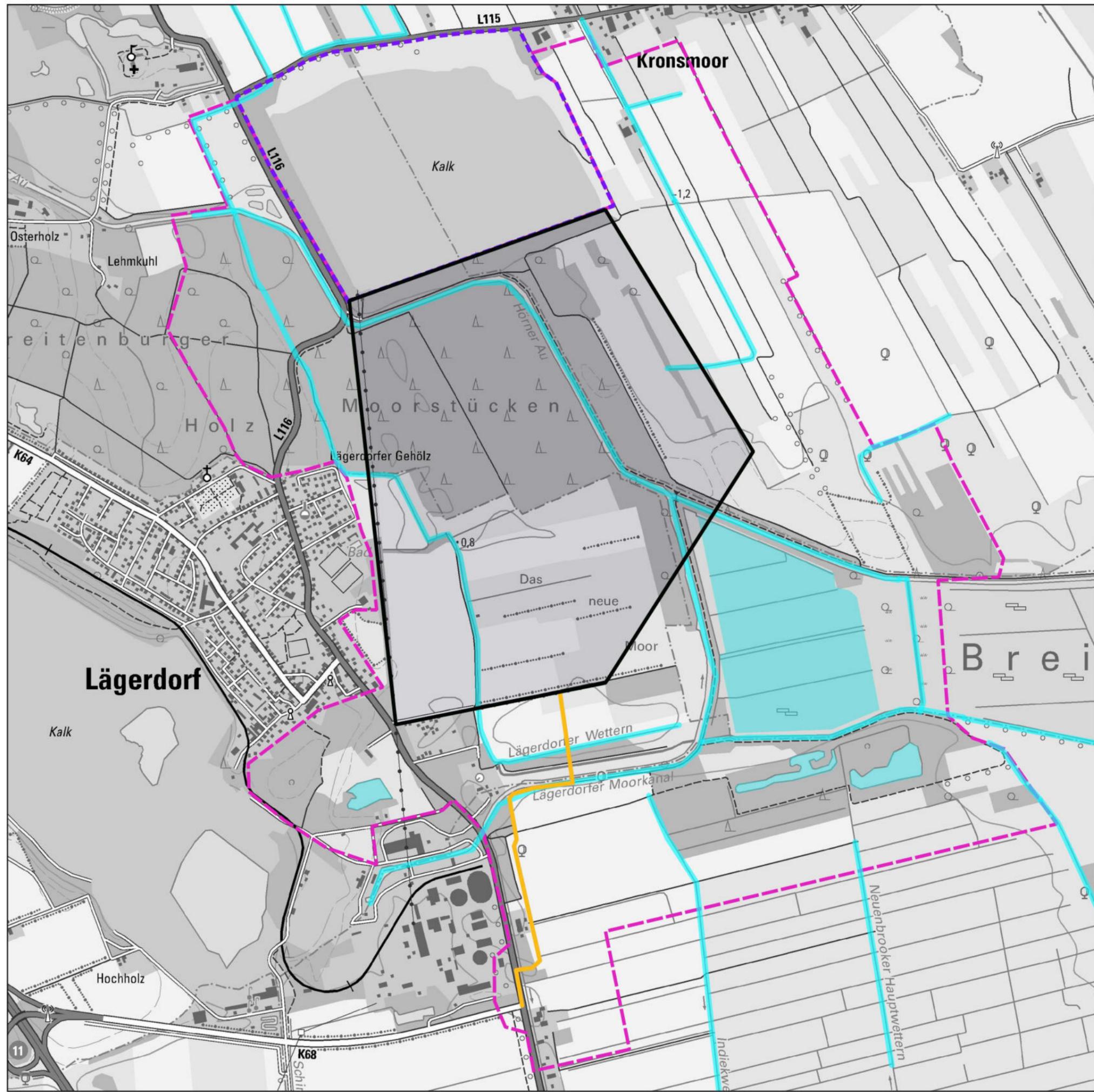
Auftraggeber:

**Holcim  
(Deutschland)  
GmbH**



### Karte 4

Projekt-Nr.: 20-053  
Maßstab: 1:15.000  
Datum: 28.12.2020



**Legende**

- Vorranggebiet
- Grube Saturn
- geplante Zuwegung
- Gewässer
- Gewässerfläche

**3.2.3 Reptilien**

- Untersuchungsraum

**3.2.4 Amphibien**

- Untersuchungsraum

**Wirkung:**  
 - Biotopverlust in Eingriffsflächen  
 - Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



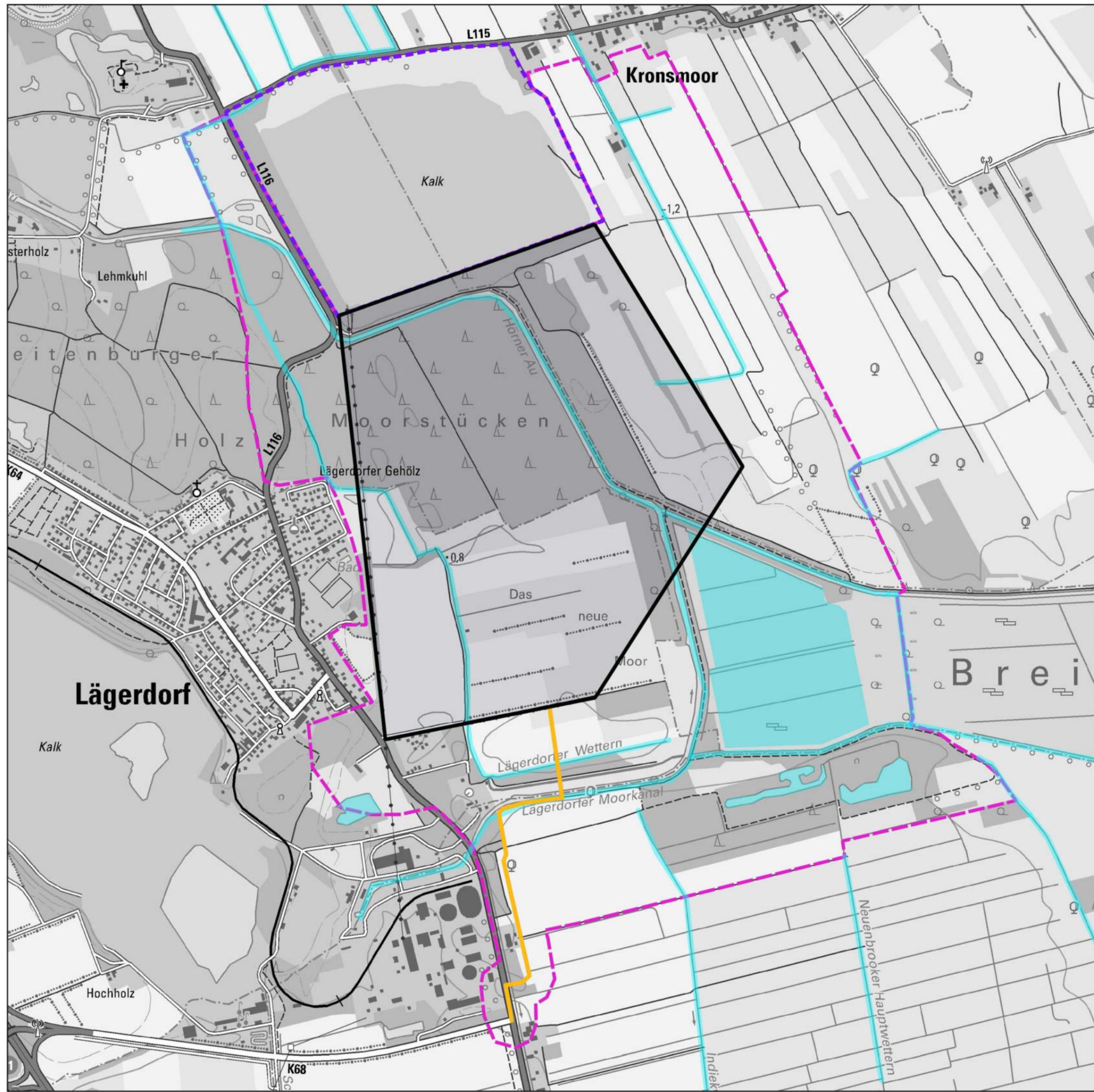
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
 3.2.3 Reptilien  
 3.2.4 Amphibien

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 5**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:15.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

- Vorranggebiet
- Grube Saturn
- geplante Zuwegung
- Gewässer
- Gewässerfläche

**3.2.5 Tagfalter**

- Untersuchungsraum

**3.2.6 Libellen**

- Untersuchungsraum

**Wirkung:**  
 - Biotopverlust in Eingriffsflächen  
 - Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



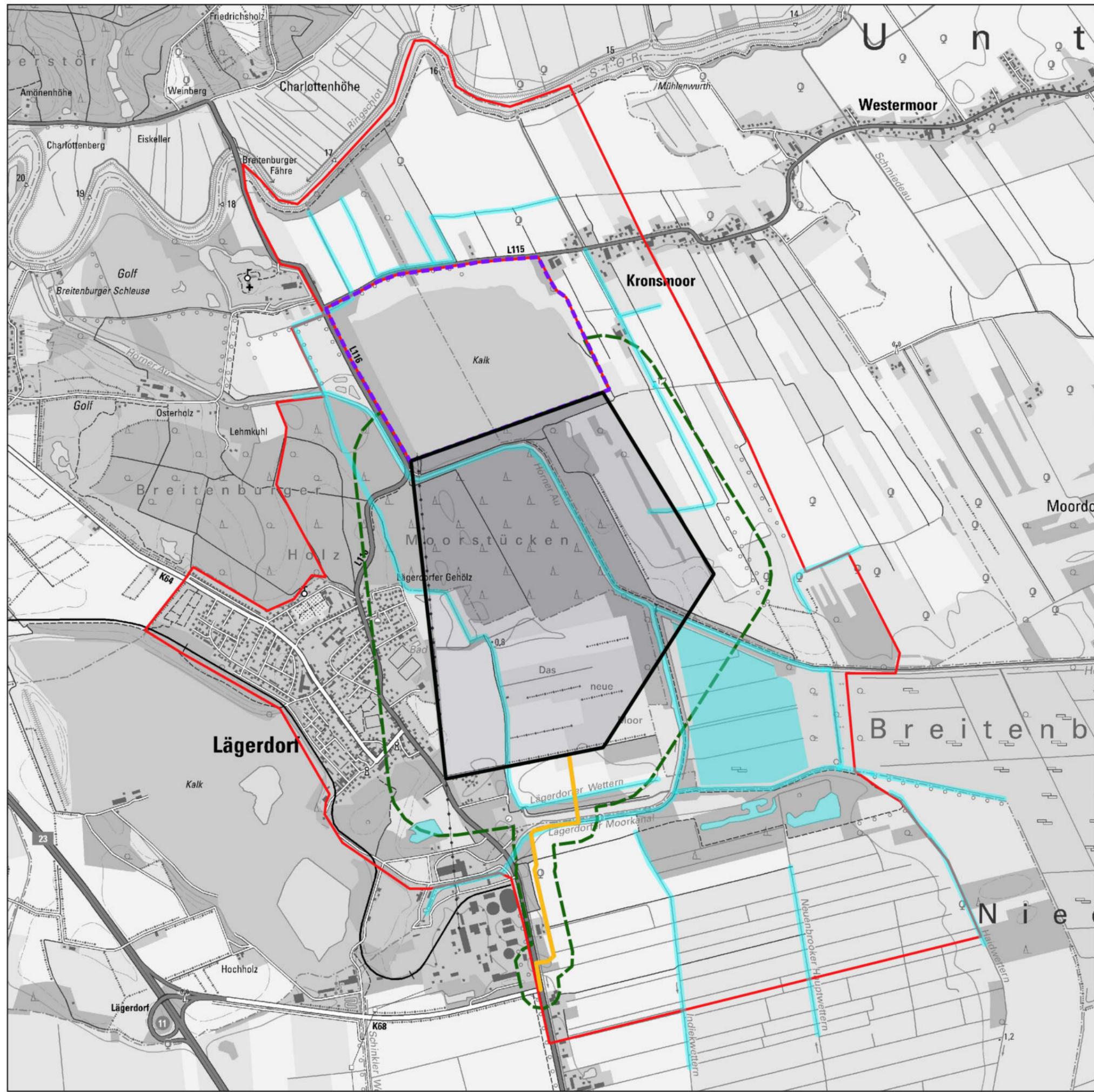
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
 3.2.5 Tagfalter  
 3.2.6 Libellen

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 6**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:15.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

- Vorranggebiet
- Grube Saturn
- geplante Zuwegung
- Gewässer
- Gewässerfläche

**3.2.7 Biotope**

- Untersuchungsraum

**3.2.8 Höhere Pflanzen**

- Untersuchungsraum (300 m)

**Wirkung:**

- Biotopverlust in Eingriffsflächen
- Biotopveränderung
- Gewässerverlegung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



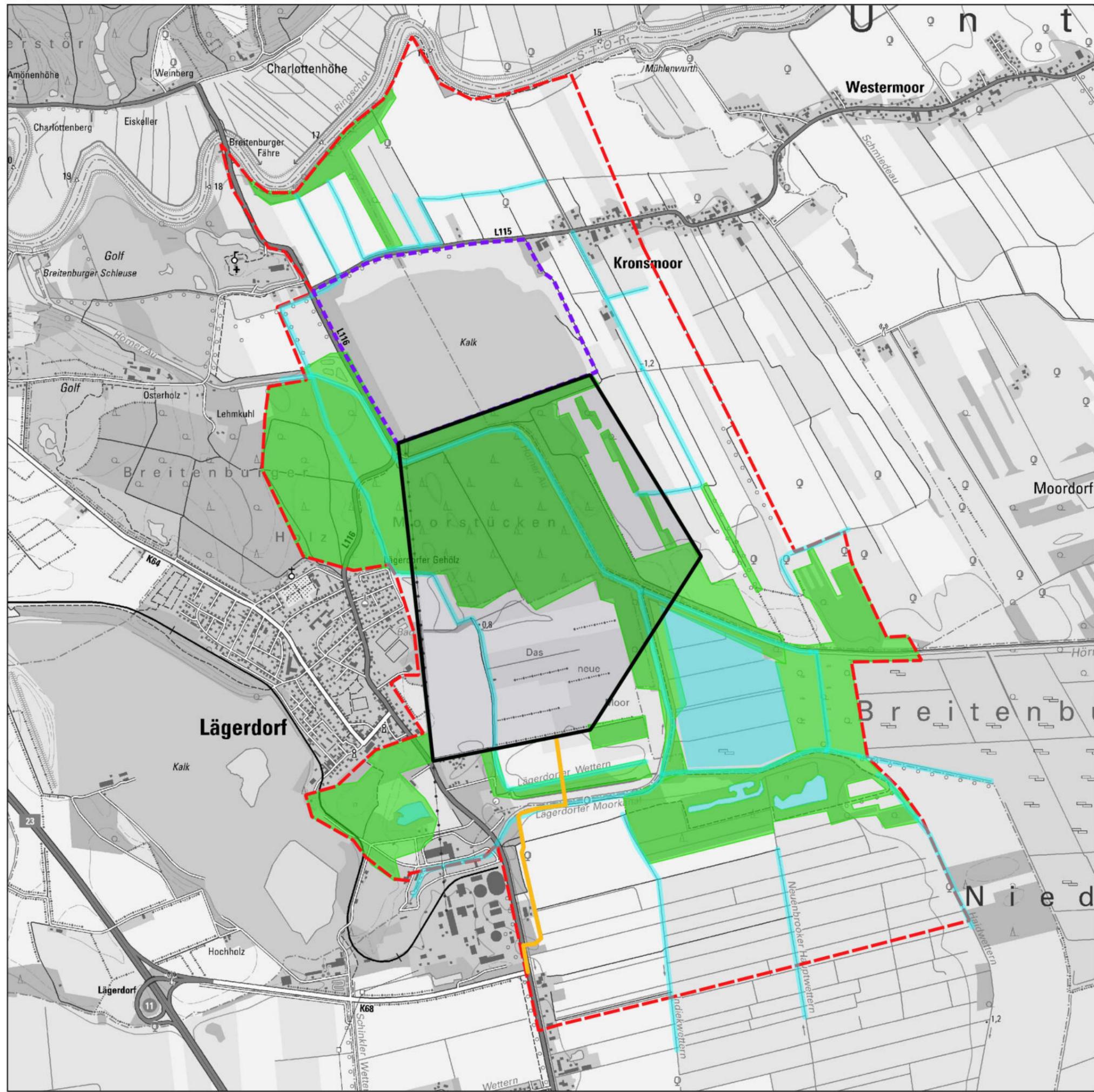
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorzweigen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
 3.2.7 Biotope  
 3.2.8 Höhere Pflanzen

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 7**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:20.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

- Vorranggebiet
- Grube Saturn
- geplante Zuwegung
- Gewässer
- Gewässerfläche

**3.2.9 Waldstrukturkartierung**

- Untersuchungsraum
- Waldflächen

**3.2.17 Haselmaus**

- Waldflächen = Untersuchungsgebiet

**Wirkung:**

- Biotopverlust in Eingriffsflächen
- Biotopveränderung
- Gewässerverlegung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



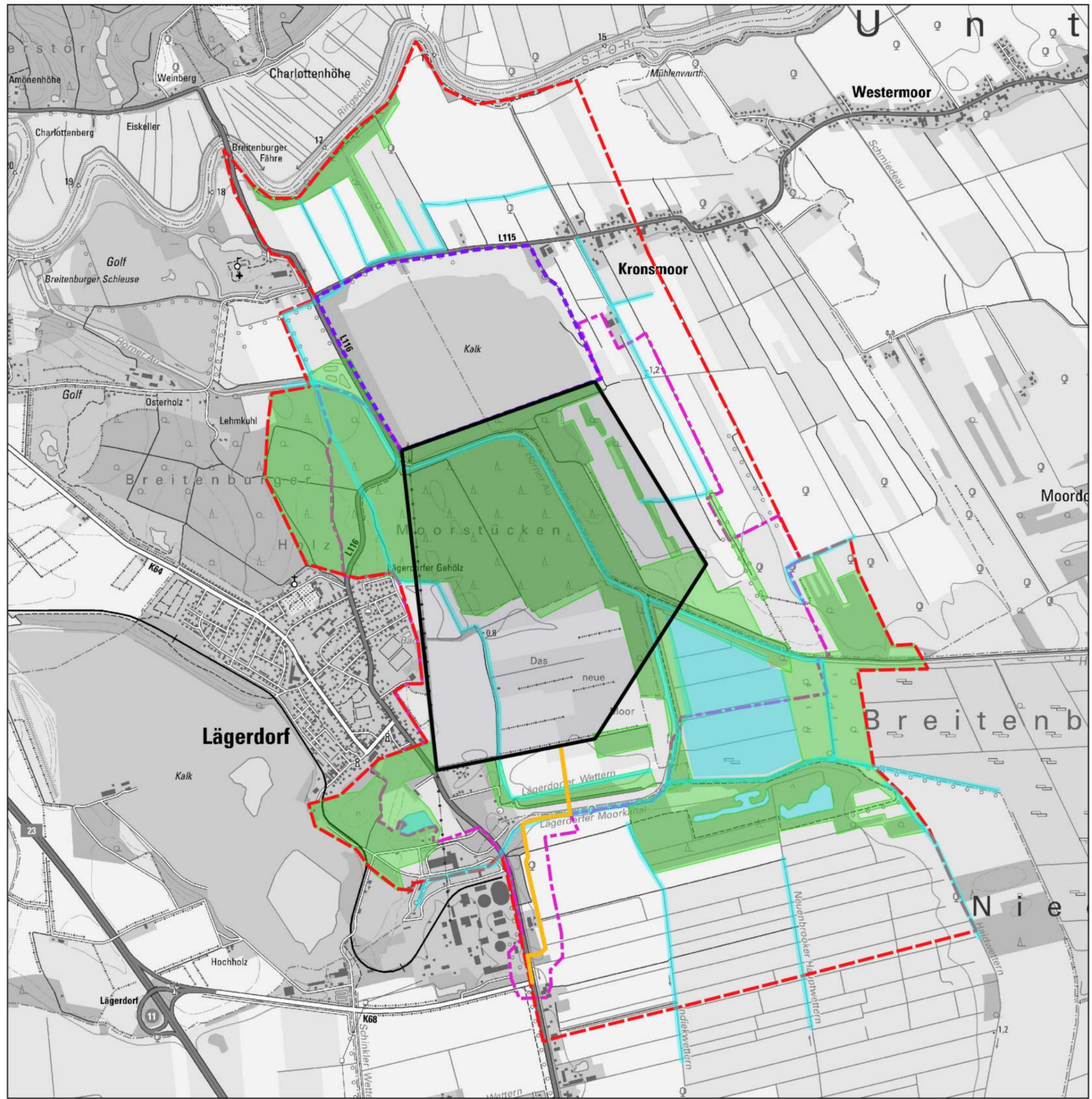
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstrücken**

Karteninhalt:  
 3.2.9 Waldstrukturkartierung  
 3.2.17 Haselmaus

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 8**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:20.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

-  Vorranggebiet
-  Grube Saturn
-  geplante Zuwegung
-  Gewässer
-  Gewässerfläche

**3.2.10 Altholzbewohnende und Breitrandkäfer**

-  Untersuchungsraum
-  Waldflächen

**3.2.11 Wildbienen / Hautflügler**

-  Untersuchungsraum

**Wirkung:**  
 - Biotopverlust in Eingriffsflächen  
 - Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorzweigen/  
 Moorstücken**

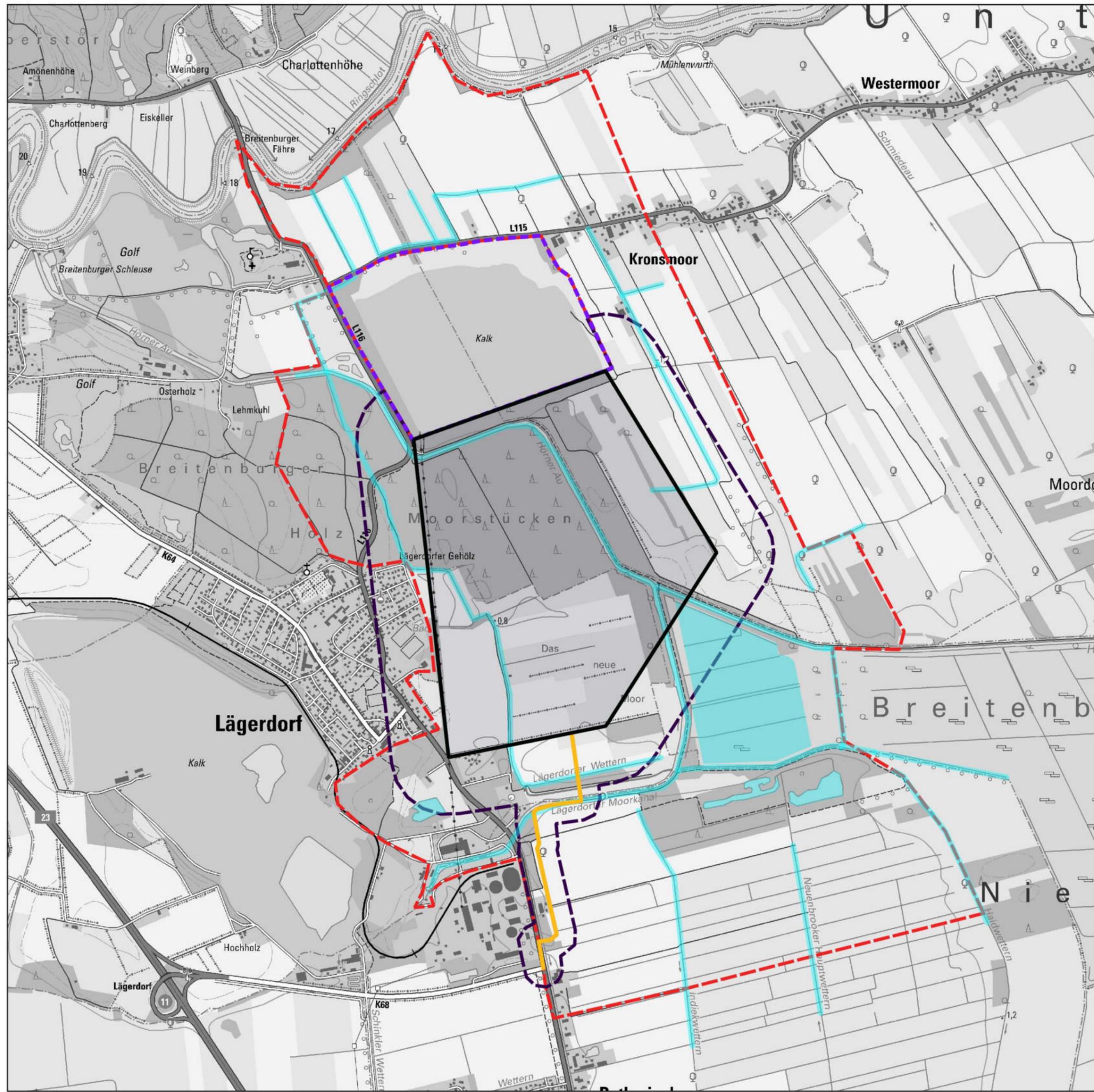
Karteneinhalt:  
 3.2.10 Käfer  
 3.2.11 Wildbienen/  
 Hautflügler

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 9**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:20.000  
 Datum: 28.12.2020





**Legende**

-  Vorranggebiet
-  Grube Saturn
-  geplante Zuwegung
-  Gewässer
-  Gewässerfläche
  
- 3.2.15 Landschnecken
-  Untersuchungsraum (300 m)
- 3.2.16 Fischotter / Biber / Wolf / Rotwild
-  Untersuchungsraum

**Wirkung:**

- Biotopverlust in Eingriffsflächen
- Biotopveränderung durch Grundwasserabsenkung
- Gewässerverlegung

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



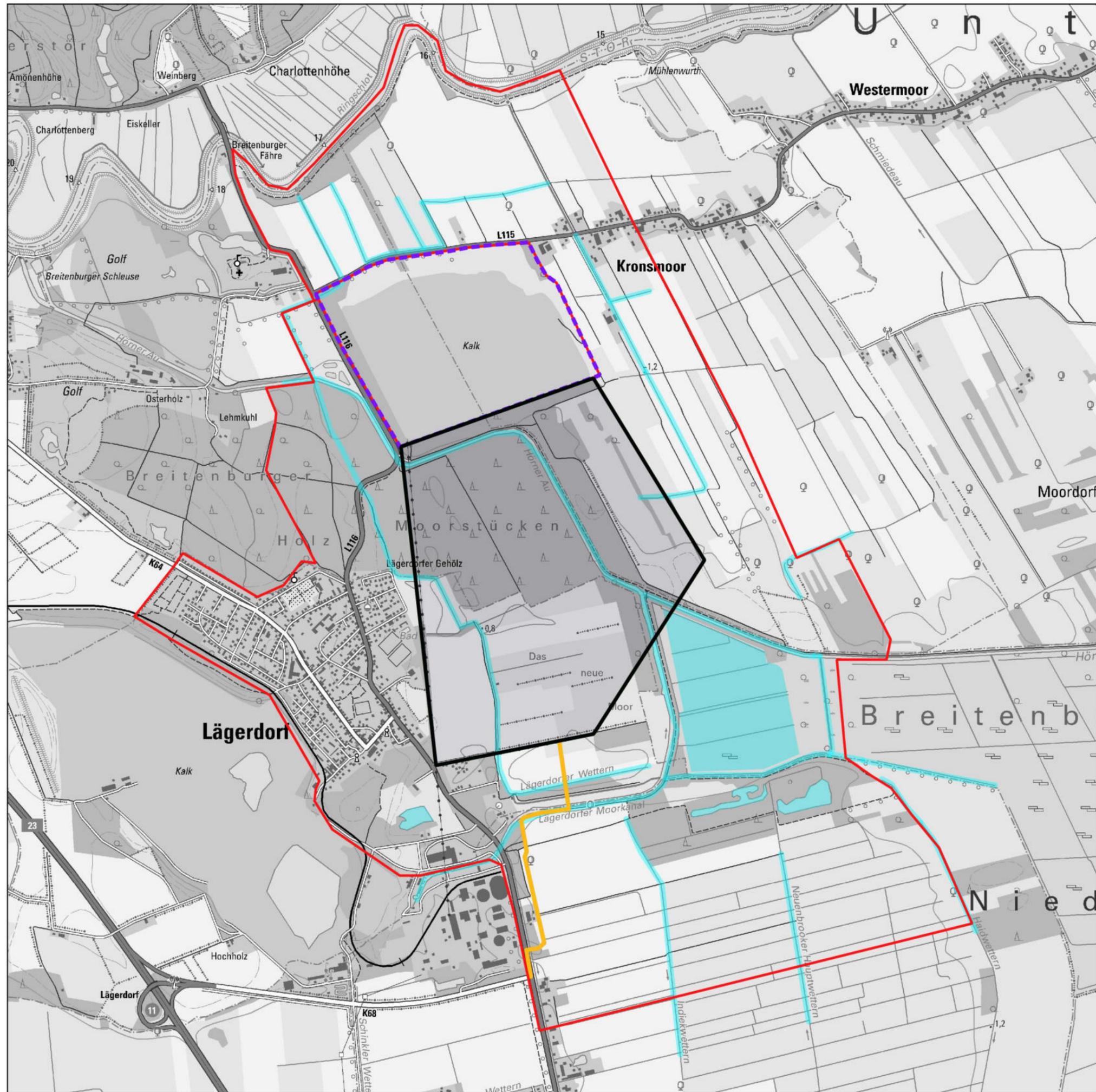
Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
 3.2.15 Landschnecken  
 3.2.16 Fischotter / Biber /  
 Wolf / Rotwild

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 11**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:20.000  
 Datum: 28.12.2020



**Legende**

-  Vorranggebiet
-  Grube Saturn
-  Untersuchungsraum
-  geplante Zuwegung
-  Gewässer
-  Gewässerfläche

- weitere Schutzgüter:
- Fläche
  - Boden
  - Wasser
  - (Grundwasser)
  - Luft
  - Klima
  - Landschaft
  - kulturelles Erbe

Generalplanung:  
**GLU GmbH**  
 Gesellschaft für Geotechnik,  
 Landschafts- und Umwelt-  
 planung mbH  
 Saalbahnhofstraße 27  
 07743 Jena  
 Tel.: 03641/46280



Vorhaben:  
**Rohstoffsicherung  
 Moorwiesen/  
 Moorstücken**

Karteninhalt:  
 weitere Schutzgüter

Auftraggeber:  
**Holcim  
 (Deutschland)  
 GmbH**



**Karte 12**  
 Projekt-Nr.: 20-053  
 Maßstab: 1:20.000  
 Datum: 28.12.2020