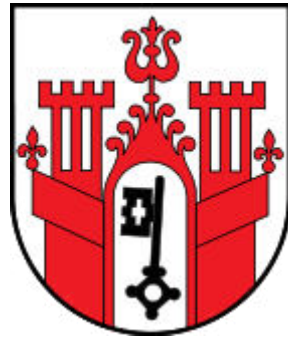


Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergrube Magog“



Stadt Schmallenberg

**Bebauungsplan Nr. 171
„Schiefergrube Magog“,
Ortsteil Bad Fredeburg**

**Begründung
-Vorentwurf-**

Inhaltsverzeichnis:

| | |
|---|----|
| 1. Planungsanlass / Planungsziel | 4 |
| 2. Lage und Beschaffenheit des Plangebietes..... | 6 |
| 3. Bebauung – Art und Maß der baulichen Nutzung | 6 |
| 4. Verkehrliche Erschließung | 10 |
| 5. Natur-, Landschafts- und Klimaschutz..... | 10 |
| 6. Ausgleichsbilanzierung | 17 |
| 7. Immission / Emission | 18 |
| 8. Forstliche Belange..... | 19 |
| 9. Landschaftsbild..... | 19 |
| 10. Ver- und Entsorgung..... | 19 |
| 10.1 Wasser-/Löschwasserversorgung | 19 |
| 10.2 Niederschlags-/Abwasserentsorgung..... | 20 |
| 10.3 Energieversorgung..... | 20 |
| 10.4 Telekommunikation | 20 |
| 10.5 Abfallentsorgung | 20 |
| 11. Altlasten und Kampfmittel | 21 |
| 12. Denkmalschutz | 21 |
| 13. Schutz des Mutterbodens | 21 |
| 14. Hochwasserschutz | 22 |
| 15. Bodenordnung | 22 |

Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergrube Magog“

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtsplan

Anlage 2: Schalltechnischer Bericht – Akustik Dräger 17.04.2023

Anlage 3: Umweltbericht „Mestermann Landschaftsplanung“, September 2024

Anlage 4: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag „Mestermann Landschaftsplanung“,
September 2024

1. Planungsanlass / Planungsziel

Der Stadt Schmallenberg liegt ein Antrag auf Aufstellung eines Bebauungsplans verbunden mit der Änderung des rechtskräftigen Flächennutzungsplans vom 02.02.2024 vor.

Das hochwertige Produkt Schiefer findet neben der klassischen Anwendung der Dach- eindeckung auch an Fassaden und im Natursteinsektor mit steigender Beliebtheit seine Anwendung. Die gestiegenen Anforderungen an das Produkt und die technische Entwicklung der Förderung und Verarbeitung haben in den Jahrzehnten der Betriebs- tätigkeiten zu einer fortschreitenden Entwicklung des Betriebsgeländes in der „Hem- meske“ geführt. Nicht nur die Errichtung neuer Produktionshallen mit hochtechnisierter Verarbeitungstechnik, auch der immer weiter steigende Bedarf an Lagerflächen führte zu einer stetigen Ausdehnung der benötigten Betriebsflächen. Derzeit befindet sich der Betrieb in einem Generationswechsel. Die Söhne des Geschäftsführers sind der- zeit beide in leitenden Funktionen im Unternehmen beschäftigt und sollen in Zukunft die Geschäftsleitung übernehmen.

Dies stellt das Unternehmen vor die Herausforderung, die notwendigen Voraussetzungen für eine wirtschaftliche und nachhaltige Entwicklung zu schaffen. In einer längeren Entwicklungsphase mit erheblichen finanziellen Investitionen ist es gelungen, ein wei- teres Produkt dem Portfolio hinzuzufügen. Der von Natur aus harte Naturschiefer weist zwar auf Dauer eine sehr hohe Beständigkeit auf, ist aber von seiner Struktur her un- flexibel und nur in begrenzten Größenmaßen anbietbar. Das neue Produkt mit dem Namen VENEIO SLATE® schließt diese Nutzungslücke. Hierbei handelt es sich um ein sehr leichtes, flexibles und biegbares Echtsteinfurnier, dessen Ausgangsmaterial in den eigenen Lagerstätten gewonnen wird. Durch das besondere Herstellungsverfahren des dünnen Schieferfurniers wird nur ein Bruchteil des wertvollen Rohstoffes ge- braucht. Das schont die natürlichen Ressourcen. Die Gesteinsqualität und die beson- dere geologische Lage des Tonschiefer-Vorkommens machen es möglich, VENEIO SLATE® aus Fredeburger Schiefer® auch in sehr großen Formaten herzustellen. Dar- über hinaus erlaubt der Förder- und Herstellungsprozess, nur ca. 1mm starke Schie- ferfurniere anzubieten.

Nach erfolgter Markteinführung zeigte sich ein großes Interesse aus der Industrie an diesem innovativen, hochwertigen und exklusiven Produkt. So konnten bereits Verein- barungen mit Automobilzulieferern und Fassadenherstellern getroffen werden. Die schier unerschöpflichen Anwendungsmöglichkeiten des Fredeburger Schieferfurniers lassen weitere Kooperationsverträge erwarten. Neben der Fassadengestaltung sind hier Oberflächen für die Innenraumgestaltung von Kraftfahrzeugen vorgesehen und unzählige weitere Anwendungen im nassen und trockenen Innenbereich, wie z. B. Bäder-, Küchen- und Möbelindustrie.

Die bisher abgeschlossenen Vereinbarungen erfordern kurz- bis mittelfristig eine deut- liche Erhöhung der Produktions- und Lagerkapazitäten am Standort Bad Fredeburg. Hier ist der Bau von Produktionshallen und insbesondere auch von Lagerhallen zwin- gend erforderlich, da eine Lagerung des Materials aufgrund der unterschiedlichen Trä- gerschichten wetterbedingt im Trockenen erfolgen muss.

Durch die Steigerung der Produktion und die Schaffung der neuen Produktionsstätte werden mindestens ca. 10 weitere Arbeitsplätze geschaffen.

Das Betriebsgelände (Hemmeske) der Firma Schiefergruben Magog befindet sich in- nerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 36 „Weißer Stein II“. Die dort

Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergrube Magog“

festgeschriebene GI-Fläche (Industriefläche) ist derzeit schon durch den genehmigten Flächenbedarf erheblich überschritten (Genehmigung bisher über das Bergbaugesetz). Die angesprochene anstehende Betriebserweiterung umfasst eine Platzverweiterung in süd-westlicher Richtung. Um ein ebenes Betriebsgelände zu erhalten, ist vorgesehen, die vorhandene Schieferabraumhalde abzutragen und die Materialien zur Auffüllung des Geländes auf Höhe des bestehenden Lagerplatzes zu nutzen. Nach Fertigstellung der neuen Auffüllsituation wird die Haldenböschung durch ein spezielles Anspritzverfahren begrünt (Spritzbegrünung). Dies dient insbesondere zur Verbesserung des Landschaftsbildes.

Auch diese nun notwendige Betriebsflächenerweiterung befindet sich in Gänze wiederum außerhalb des festgesetzten Industriegebietes, sodass auch in Abstimmung mit der Stadt Schmallenberg die Neuaufstellung eines Bauungsplans zur Schaffung des neuen Bauplanungsrechtes, aber auch zur Anpassung der derzeitigen örtlichen Nutzung an das Bauplanungsrecht erforderlich ist. Um auch zukünftig der wirtschaftlichen Entwicklung des Betriebes Rechnung tragen zu können, soll darüber hinaus eine Fläche nördlich des Betriebsgeländes ebenfalls in den neuen Bauungsplan integriert werden, um dem Betrieb weiteres Entwicklungspotenzial zu ermöglichen.

Anlässlich des ersten Antrags vom 24.02.2021 fand am 26.02.2021 mit dem Dezernat 35 „Städtebau“ der Bezirksregierung Arnsberg ein Vorabstimmungsgespräch statt. Hierbei wurde zunächst festgestellt, dass es sinnvoll ist, von einer Änderung des rechtskräftigen Bauungsplans Nr. 36 „Weißer Stein II“ abzusehen und einen neuen eigenständigen separaten Bauungsplan allein für das Magog-Betriebsgelände zu entwickeln, welcher mit Rechtskrafterlangung die überdeckten Teile des Alt-B-Plans Nr. 36 neu regeln wird, um etwaige formale Fehler des Alt-Plans nicht unbewusst und unbemerkt mitzuschleppen. Die beabsichtigte Wirkung des Neu- über den Alt-Plan müssen aus den Planunterlagen eindeutig hervorgehen, mit dem Ziel, bei Verwerfung des Neu-Plans für den betroffenen Teil die Rechtskraft des Alt-Plans zu erhalten. Des Weiteren wurde das Heranrücken des (eingeschränkten) Industriegebietes an die bestehende Wohnbebauung als kritisch, aber nicht aussichtslos gesehen. Obwohl die inhaltlich-rechtlichen Anforderungen an bauleitplanerische Aufstellungsbeschlüsse relativ niedrig liegen, wurde es hierfür sinnvoll angesehen, im Vorfeld grundsätzliche Aussagen der wesentlichen Fachbehörden, wie zum Beispiel der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Hochsauerlandkreises oder der Forstbehörde einzuholen. Insbesondere aufgrund der speziellen Situation ist eine gutachterliche Machbarkeitsprognose unter immissionsschutzrechtlichen Aspekten (Lärm/Staub) hilfreich.

Eine notwendige Änderung des Flächennutzungsplans im Zuge der Neuaufstellung des Bauungsplans wird nicht in Frage gestellt. Ein im Raum stehendes Zielabweichungsverfahren auf Regionalplanebene (im Hinblick auf die Tangierung der dortigen Festsetzungen „Waldbereich“ für einen Teil des beabsichtigten Erweiterungsgebietes) wurde als nicht zwingend notwendig gesehen. Auch eine Änderung des Regionalplans sei nicht erforderlich.

Der Rat der Stadt Schmallenberg ist dem Antrag gefolgt und hat den Aufstellungsbeschluss für den Bauungsplan Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ gefasst. Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage für die Aufstellung des Bauungsplanes wurde ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) für einen Teilbereich des Geltungsbereiches des Bauungsplanes im Parallelverfahren eingeleitet.

Der Geltungsbereich des Bauungsplanes umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 68.279 m². Dieser ist aus dem Übersichtsplan Anlage 1 zu ersehen. Ca. 40.680 m²

dieser Fläche werden als (eingeschränktes) Industriegebiet festgesetzt. Große Teile der neu hinzukommenden Grundstücksflächen werden derzeit bereits als Betriebsgelände genutzt. Weitere Flächen sind Waldflächen, Brachlandflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Sämtliche Flächen innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich im Eigentum des Investors.

Eine strukturelle Abgrenzung des neuen Plangebietes zu der angrenzenden westlichen Wohnbebauung wird durch die Festlegung eines Pflanzstreifens für hochstämmige Bäume geschaffen. Darüber hinaus soll die neu entstehende Lagerhalde nach Fertigstellung der Auffüllung mit Oberboden bedeckt und begrünt werden. Zu guter Letzt wird eine weitere Fläche als Abgrenzung zwischen dem Betriebsgelände und der Wohnbebauung als Fläche für „Maßnahmen zum Schutz, Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ vorgesehen.

2. Lage und Beschaffenheit des Plangebietes

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand des Schmallenberger Ortsteils Bad Fredeburg und hat eine Größe von ca. 68.279 m². Wie unter 1 bereits erwähnt, werden hiervon bereits große Teile als Betriebsfläche incl. der dazugehörigen Bebauung genutzt. Die eigentliche betriebliche Erweiterungsfläche beträgt ca. 1,1 ha. Die übrigen Flächen stellen sich derzeit als Wald, Brachland und landwirtschaftliche Fläche dar.

Im Norden und Osten schließen sich an die Erschließungsstraße „Zur Hemmeske“ umfangreiche Waldflächen an, im Süden befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Westen beginnt die Wohnbebauung des Ortsteils Bad Fredeburg, im speziellen an der Straße „Schieferweg“. Begrenzt wird das Plangebiet im Norden und im Osten durch die Erschließungsstraße „Zur Hemmeske“. Die max. Ausdehnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes beträgt in Nord-Süd-Richtung max. 435 m und in Ost-West-Richtung 225 m.

Betroffene Flurstücke im Bebauungsplangebiet: Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 12, 13, 14, 42, 107, 160, 161, 162, 163, 164, 166.

Insbesondere unter den Aspekten räumliche Nähe zu zentralen Versorgungseinrichtungen, eigentumsrechtliche Verfügbarkeit und naturräumliche Unbedenklichkeit ist es sinnvoll, das Plangebiet in der angesprochenen Weise zu entwickeln.

3. Bebauung – Art und Maß der baulichen Nutzung

Abgeleitet aus Planungsanlass und Bestandssituation ist die Ausweisung eines (eingeschränkten) Industriegebietes vorgesehen.

Folgendes Nutzungsspektrum wird festgelegt:

Industriegebiet (eingeschränkt)

(gem. § 9 BauNVO)

Das im Bebauungsplangebiet festgesetzte (eingeschränkte) Industriegebiet ist ein gem. § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) nach Art der Betriebe und Anlagen sowie deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften ausgewiesenes (eingeschränktes) Industriegebiet.

Zulässig sind:

1. Die oberirdischen Anlagen zur Gewinnung von unterirdischem Schiefergestein
2. Gewerbebetriebe für die Be- und Verarbeitung sowie den Vertrieb von Schiefergestein und sonstigem Gestein, insbesondere für die Herstellung von Erzeugnissen aus Schiefer-/Steinen und Schiefer-/Steinfurnieren
3. Gewerbebetriebe für die Herstellung von Erzeugnissen, die das anfallende Abfallmaterial des Schiefergesteins verwerten
4. Dem Betrieb zugeordnete Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude inkl. Schulungs- und Sozialräumen
5. Lagerhäuser und Lagerplätze
6. Tankstellen

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

1. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter

Nicht zulässig sind:

1. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25a) und b) und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

Zum Bach muss bei allen Nutzungen zum Schutz der wertvollen Pflanzen ein Mindestabstand von 3 m eingehalten werden. Gleichzeitig sind hier die vorh. Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen zu erhalten und punktuell zu ergänzen.

Eine weitere Maßnahme im Sinne des Naturschutzes bildet die Festsetzung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Süden des Geltungsbereiches des Bebauungsplans. Hier soll die Entwicklung, sowie der Erhalt „Jüngerer Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen“ sichergestellt werden.

Flächen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und für die Erhaltung von Gewässern

(gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB)

G1 Umgrenzung von Grundstücksflächen, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines geschlossenen Feldgehölzsaumes zwingend in dichtem Besatz mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen (Bäumen und Sträuchern) zu bepflanzen sind.

Dazu gehören:

Baumarten:

- Sand-Birke (*Betula pendula*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Sal-Weide (*Salix caprea*)
- Zitter-Pappel (*Populus tremula*)

Straucharten:

- Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *C. monogyna*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Hasel (*Corylus avellana*)
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)

G2 Umgrenzung von Grundstücksflächen, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines Hochbaumbestandes zu bepflanzen sind.

Entlang des Böschungsfußes sind im Abstand von 15m hochstämmige Einzelbäume entsprechend der Pflanzliste 1 zu pflanzen.

Mindestqualität: Hochstamm (Kronenansatz in 180-200 cm Höhe, 3x verpflanzt), Stammumfang mind. 16-18cm

Pflanzliste 1:

Bäume I. Ordnung:

Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Winter-Linde (*Tilia cordata*)

Bäume II. Ordnung:

Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Eberesche bzw. Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wildbirne (*Pyrus communis*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Sand-Birke (*Betula pendula*)

Dieser Saum aus hochstämmigen Gehölzen dient zum einen als Sichtschutz für die angrenzende Wohnbebauung.

Um die östlich geplante Maßnahmenfläche G2 zur Erhaltung des bestehenden Baumbestandes und der Entwicklung eines Hochbaumbestandes durch Anpflanzung der oben beschriebenen Baumarten zu schützen, soll diese Fläche durch einen Graben-Wall flankiert werden. Durch den Betrieb der Halde und dem voraussichtlichen stetigen Zuwachs in die Breite dient der Graben-Wall dazu, die herabfallenden Gesteinsbrocken abzufangen und die Bäume und die Vegetation vor diesen zu schützen. Herabfallendes Gestein verbleibt im Graben und gelangt durch die Erhöhungsfunktion des Walls nicht in die Vegetation hinein.

Die Kapazität der Schieferhalde ist ökologisch erreicht, wenn der Graben vor dem Wall mit Gestein gefüllt ist.

Im Osten des Plangebietes wird zum Schutz des unteren Bachlaufs ebenfalls ein Graben-Wall errichtet.

Der Graben-Wall besteht aus einem Graben im Anschluss an die Schieferhalde mit einer Breite von 0,5 m und einem nachgelagerten Wall mit einer Breite von 1,0 m.

Verkehrsflächen

(gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: Mischverkehrsfläche

Im Westen des Plangebietes befindet sich der Graben-Wall vor den Bäumen, die innerhalb der G2-Fläche erhalten oder angepflanzt werden.

Eine weitere Maßnahme im Sinne des Naturschutzes bildet die Festsetzung einer „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ im Süden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Hier soll die Entwicklung sowie der Erhalt von „Jüngeren Laubwäldern aus heimischen, bodenständigen Gehölzen“ sichergestellt werden.

Ebenso wie die Art der baulichen Nutzung orientiert sich auch das Maß der baulichen Nutzung an der bereits vorhandenen Bebauung des Betriebsgeländes der Fa. Magog innerhalb des Aufstellungsbereichs:

Grundsätzlich wird gemäß § 9 Abs. 1 BauGB und § 9 BauNVO ein GI (e) – (eingeschränktes) Industriegebiet festgesetzt. Die Gebäude sind jeweils unter Einhaltung der gem. der Bauordnung NRW (BauO NRW) erforderlichen Grenzabstände zu errichten. Die max. Gebäudehöhe wird auf 535,00 m. ü. NN. begrenzt.

Im Rahmen dieser Festsetzung ergibt sich eine GI – Fläche von 151.766 m² mit einer grundsätzlich überbaubaren Fläche von 45.874 m².

Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 sowie einer Baumassenzahl (BMZ) von 6,0 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine sinnvolle Betriebserweiterung geschaffen.

Gestaltungsmerkmale

(1) Dachgestaltung

Zulässig sind Sattel-, Walm- und Flachdächer mit einer Dachneigung von max. 35°. Die Dacheindeckung hat in mattem, dunkelgrauen/anthrazitfarbenen Material zu erfolgen.

(2) Fassadengestaltung

Zulässig ist weißer Putz, naturbelassene Holzverkleidungen und Trapezbleche in der Farbe Dunkelgrau/Anthrazit.

4. Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes erfolgt zunächst über die Bundesstraße (B 511), im Weiteren über die „Holthausen Straße“ und dann über die direkt am Plangebiet gelegene Erschließungsstraße „Zur Hemmeske“. Durch die geplante Betriebserweiterung ist nicht mit einer wesentlichen Erhöhung des Verkehrs zu rechnen, so dass die vorhandene verkehrliche Erschließungsstruktur keiner Anpassung bedarf.

5. Natur-, Landschafts- und Klimaschutz

Basierend auf der aktuellen Rechtslage ist im Zuge der Bauleitplanung eine Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens darzustellen.

Hierzu wurde ein Umweltbericht durch das Büro für Landschaftsplanung Bertram Messtermann im September 2024 angefertigt (Anlage 3).

5.1 Regionalplan

Der rechtskräftige Regionalplan „Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ stellt die Plangebiete im östlichen Teil als „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar. Der westliche Teil, der der Erweiterung des Betriebsgeländes dient, ist als „Waldbereiche“ dargestellt und im Südwesten ist ein Bereich als „Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)“ ausgewiesen.

5.2 Landschaftsplan

Das Plangebiet befinden sich im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Schmallenberg Südost. Für die bereits festgesetzten Gewerbegebietsflächen werden jedoch keine Festsetzungen getroffen. Die westlichen Flächen liegen innerhalb des festgesetzten Landschaftsschutzgebietes 2.3.1 „Schmallenberg Südost“ (HSK 2008).

5.3 Natura 2000-Gebiete

Für bestimmte Lebensraumtypen und Arten, für deren Fortbestand nur in Europa Sorge getragen werden kann, müssen gemäß der sog. FFH-Richtlinie der EU „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ ausgewiesen werden, um eine langfristig gute Überlebenssituation für diese Arten und Lebensräume zu gewährleisten. Diese FFH-Gebiete und die Vogelschutzgebiete, die gemäß der Vogelschutzrichtlinie der EU für europäische Vogelarten auszuweisen sind, werden zusammengefasst als Natura 2000-Gebiete bezeichnet.

Im Bereich des Plangebietes und in der Umgebung bis 500 m befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

5.4 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind nach den Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.“

Im Bereich des Plangebietes und in der Umgebung bis 500 m befinden sich keine Naturschutzgebiete.

5.5 Landschaftsschutzgebiete

Ein Landschaftsschutzgebiet ist nach § 26 BNatSchG eine Gebietsschutzkategorie des Naturschutzrechts. Gegenüber Naturschutzgebieten zielen Schutzgebiete des Landschaftsschutzes auf das allgemeine Erscheinungsbild der Landschaft, sind oft großflächiger, Auflagen und Nutzungseinschränkungen hingegen meist geringer. Verbote sind insbesondere alle Handlungen, die den „Charakter“ des Gebiets verändern.

Das Plangebiet unterliegt teilweise dem Landschaftsschutz. In dem Plangebiet und in der Umgebung sind folgende Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

- 2.3.1 = LSG Schmallebenberg Südost
- 2.3.2.04 = LSG Ortsrandlage bei Bad Fredeburg
- 2.3.2.07 = LSG Kulturlandschafts- und Offenlandkomplex um Holthausen
- 2.3.3.06 = LSG Talsysteme von Gleierbach und Westernahbach mit Jübecke und von Schmalnau mit Siepen zwischen Gleidorf und Huxel und Holthausen

5.6 Gesetzlich geschützte Biotope / Biotopkatasterflächen / Biotopverbundflächen

Biotopkatasterflächen

Das Biotopkataster Nordrhein-Westfalens ist eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen, die für den Arten- und Biotopschutz eine besondere Wertigkeit besitzen. Die Gebiete werden nach wissenschaftlichen Kriterien ausgewählt, in Karten erfasst und im Gelände überprüft sowie dokumentiert.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Biotopkatasterfläche. In der näheren Umgebung findet sich die nachfolgend aufgeführte Biotopkatasterfläche:

- BK-4815-055 = Buchenwald am Hörnberg

Die Fläche dient dem Erhalt eines Hangbuchenwald als naturnaher wertvoller Lebensraum im Klimaxstadium innerhalb der ansonsten von Fichten dominierten Hunau.

Gesetzlich geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG sowie nach § 42 Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) NRW werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten.

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope. In der näheren Umgebung liegt das nachfolgend aufgeführte Biotop:

- BT-4815-609-9 = Quellbach

Biotopverbundflächen

Nach § 21 BNatSchG dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll außerdem zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Biotopverbundfläche. In der näheren Umgebung findet sich die nachfolgend aufgeführten Biotopverbundfläche:

- VB-A-4716-012 = Buchenwaldinseln (Laubwaldinseln) im Hunau- und Astengebirge
- VB-A-4716-013 = Lenne-Nebenbäch und -Seitentäler im Rothaargebirge.

5.7 Umweltauswirkung

Aus den unter Punkt „1.“ dargelegten Gründen soll hier letztendlich der baulichen Neuinanspruchnahme von bislang unversiegelten Flächen – und damit einem Eingriff gem.

§ 1a BauGB – grundsätzlich ein gewisser Vorrang gegenüber den Belangen von Natur und Landschaft eingeräumt werden.

Die sich daraus ergebenden komplexen umweltrelevanten Maßnahmenverflechtungen einschl. ihrer Auswirkungen sind entsprechend der aktuellen Gesetzeslage nach § 24 Abs. 4 BauGB im Bauleitverfahren im Rahmen einer Umweltprüfung umfassend darzustellen und zu bewerten. Das Ergebnis, insbes. die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen, ist bzw. sind im Umweltbericht zu dokumentieren.

Gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Schutzgüter zu prüfen:

- Mensch und menschliche Gesundheit
- Tiere
- Pflanzen
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und Sachgüter
- Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen

Zum aktuellen Planungsvorhaben wurde, wie bereits erwähnt (Anlage 3), durch das „Büro für Landschaftsplanung Bertram Mestermann“, Warstein-Hirschberg, im September 2024 ein entsprechender Umweltbericht und eine Artenschutzprüfung (Anlage 4) nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erstellt.

Der Umweltbericht schließt mit folgender Zusammenfassung (auszugsweise):

„Zusammenfassend wird deutlich, dass von der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg keine relevanten Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Wasser, Klima und Luft und Kulturgüter und sonstige Sachgüter ausgehen. Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden und Landschaft ergeben sich teilweise erhebliche Beeinträchtigungen, die jedoch bei Beachtung von Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.“

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen wurden folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beschrieben:

Schutzgut Mensch und Gesundheit

- Nachtbetrieb Furnierproduktion bei geschlossenen Außenöffnungen
- Kein Liefer- und Ladebetrieb und Staplerverkehr außen während der Nachtzeit
- Einhalten der Prognose-Innenpegel

- Erfüllen der Schalldämm-Maße der Außenbauteile
- Einhalten der Schallemissionswerte der Betriebs- und Gebäudetechnik
- Zeiten und Häufigkeiten des Abkippens über die Haldenkante
- Abstände der Haldenoberkante

Schutzgut Tiere

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Rodungs- und Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen werden.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sind auf zukünftig versiegelte bzw. überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.
- Zum Schutz von Insekten sind für die Beleuchtung innerhalb der Plangebiete insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.
- Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, ist die Rodung der potenziellen Höhlenbäume in den Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Eine Eignung der Gebäude als Winterquartier für Fledermäuse ist nicht zu erwarten. Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zu fällende Gehölze auf mögliche Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze von Vögeln durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung und/oder vorhandenen Brutplätzen ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermaus- und Nistkästen für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten unausweichlich.

Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen sind die Fällarbeiten des Gehölzbestandes innerhalb der Winterruhe der Haselmäuse (November bis Februar) durchzuführen. Die Wurzelstöcke dürfen nicht beeinträchtigt werden, da Haselmäuse in diesen überwintern könnten. Die Fällarbeiten sind möglichst manuell mit geringer Beanspruchung der Laub- und Humusschicht durchzuführen. Alternativ könnte mit bodenschonenden maschinellen Verfahren gearbeitet werden.

Das im Zuge der Fällarbeiten anfallende Holz darf nicht auf der Fläche gelagert oder gehäckselt werden. Es würde im Folgenden zur Einrichtung kurzfristig verfügbarer Winterquartiere genutzt.

Ab Mai kann dann mit der Rodung der Wurzelstöcke der Sträucher und Gehölze im Bereich der Vorhabenfläche begonnen werden. Zu dieser Zeit haben die überwinterten Haselmäuse ihre Quartiere in den Wurzelstöcken sicher verlassen. Eine Nutzung der Wurzelstöcke sowie der umgebenden Fläche durch andere planungsrelevante Tierarten ist nicht anzunehmen. Gleichwohl ist vor der Durchführung der

Rodungsarbeiten im Zuge einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Kontrolle der Fläche durchzuführen, um sicherzustellen, dass diese frei von Vogelnestern ist.

Die Umsetzung des Ausgleichsmaßnahmenkonzeptes für zwei Haselmausreviere ist im Bereich der Grundstücke Gemarkung Bad-Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 vorgesehen und umfasst eine Größe von ca. 1,2 ha. Im Bereich der Ausgleichsfläche soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden.

Schutzgut Pflanzen

Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung) sollten auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen beschränkt bleiben. Weiterhin ist die DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen – zu beachten. Im Besonderen ist dafür Sorge zu tragen, dass im Bereich von Kronentraufen zzgl. 1,50 m

- keine Baufahrzeuge oder -maschinen fahren oder geparkt werden
- nichts gelagert wird
- keine Abgrabungen oder Verdichtungen vorgenommen werden.

Die Festsetzungen zur Bepflanzung sind umzusetzen.

Um die östlich geplante Maßnahmenfläche G2 zur Erhaltung des bestehenden Baumbestandes und der Entwicklung eines Hochbaumbestandes durch Anpflanzung der oben beschriebenen Baumarten, soll diese Fläche durch einen Graben-Wall geschützt werden. Durch den Betrieb der Halde und dem voraussichtlichen stetigen Zuwachs in die Breite dient der Graben-Wall dazu die herabfallenden Gesteinsbrocken abzufangen sowie die Bäume und die Vegetation vor diesen zu schützen. Herabfallendes Gestein verbleibt im Graben und gelangt durch die Erhöhungsfunktion des Walls nicht in die Vegetation hinein.

Die Kapazität der Schieferhalde ist ökologisch erreicht, wenn der Graben vor dem Wall mit Gestein gefüllt ist.

Im Westen des Plangebietes befindet sich der Graben-Wall vor den Bäumen, die innerhalb der G2-Fläche erhalten oder angepflanzt werden.

Im Osten des Plangebietes wird zum Schutz des unteren Bachlaufs ebenfalls ein Graben-Wall errichtet.

Schutzgut Boden

Für die im Plangebiet anstehenden Böden kann im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahme formuliert werden. Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust bzw. eine nachhaltige Veränderung der anstehenden Bodentypen nicht zu vermeiden. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

Eine Beeinträchtigung nicht direkt überbauter Böden in den Randbereichen wird zuverlässig verhindert, indem im Rahmen der Bautätigkeit die begleitenden Maßnahmen im Umfeld (z. B. Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport) auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen beschränkt werden. Es gelten die DIN 18300 (Erdarbeiten) sowie die DIN 18915 (Bodenarbeiten).

Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

Das Gelände ist bislang landwirtschaftlich genutzt worden. Nach heutigem Wissensstand sind keine Altablagerungen vorhanden. Somit gehen für das Plangebiet keine Gefährdungen aus. Sind bei der Durchführung von Bauvorhaben beim Erdbau außergewöhnliche Verfärbungen festzustellen oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) und/oder die Bezirksregierung Arnsberg, Staatlicher Kampfmittelräumdienst (Tel. 02931/82-3880 oder 02331/69270) zu verständigen.

Werden bei Tiefbauarbeiten Anzeichen fester, flüssiger oder gasförmiger Kontamination festgestellt, so sind die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) sowie die Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Hochsauerlandkreises in Meschede (Tel. 0291/94-0) umgehend zu informieren

Schutzgut Wasser

- Vermeidung der Lagerung wassergefährdender Stoffe (Schmier-, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Farben, Lösungsmittel, Dichtungsmaterialien etc.) außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen bzw. Verwendung von biologisch abbaubaren Alternativen, z. B. Hydrauliköl

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Vor dem Hintergrund der genannten Zielsetzung und unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen in den Plangebieten und der Umgebung wird eine Nichtdurchführung der Planung der Zielsetzung des Vorhabensträgers nicht gerecht. Aufgrund der vorhandenen Infrastruktur ist das Vorhaben einfach zu realisieren.

Bei Nichtdurchführung des Bauleitplanverfahrens wird die Fläche im östlichen Bereich weiter einer Waldentwicklung unterliegen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter sind bei Nichtdurchführung nicht zu erwarten.

Monitoring

Entsprechend den Vorgaben des § 4c BauGB erfolgt eine Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, durch die Stadt Schmallenberg. Zielsetzung eines solchen Monitorings ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Diese Umweltbeobachtung wird von der Kommune während der laufenden Verwaltung vorgenommen

5.8 Artenschutzprüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen von Planungsverfahren oder bei der Zulassung von Vorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m §§ 44 Abs 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG.

Zum aktuellen Planvorhaben wurde durch das „Büro für Landschaftsplanung Bertram Mestermann“, Warstein Hirschberg, im September 2024 eine Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 4) erstellt.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag schließt mit dem Ergebnis (auszugsweise):

„Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schmallenberg löst unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus. „

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Nordrhein-Westfalen (UVPG NW) vom 29. April 1992 definiert in seiner Anlage Vorhaben, für die eine „Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. eine allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls“ unter Beteiligung der Öffentlichkeit vorzunehmen ist. Die Gewinnung des Rohstoffes Schiefer, sowie deren Verarbeitung ist in der Anlage 1 zu § 1 UVPG NW nicht aufgeführt und unterliegt somit formell keiner UVP-Pflicht. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass für alle Bauleitverfahren nach neuem Planungsrecht in der obligatorisch durchzuführenden Umweltprüfung materiell eine umfassende Bewertung der Auswirkungen der Planung auf Umweltgüter durchgeführt wird. Dies trifft auch im vorliegenden Planungsfall „Schiefergrube Magog“ zu.

6. Ausgleichsbilanzierung

Auch nach der Umsetzung der spezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkung auf die Schutzgüter verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft, für deren Ausgleich auf Basis des Berechnungsmodells des Hochsauerlandkreises für das gesamte Plangebiet im Umweltbericht eine Biotopwertverbesserung von **55.915** Biotoppunkten ermittelt wurde.

(detaillierte Berechnung siehe Umweltbericht Anlage 3)

Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Die Kompensation soll auf den folgenden drei Flächen nahe der Schiefergrube erfolgen:

1. Im Bereich der Ausgleichsfläche für die Haselmaus soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und struktureichen Waldmantel entwickelt werden (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024). Sie befindet sich in der Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 (Größe 11.972 m²).

2. Intensives Grünland südlich des Plangebietes soll extensiviert werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 173 und 174; Größe 13.309 m²).
3. Auf einer Kahlschlagfläche östlich des Plangebietes soll ein junger Laubwald angepflanzt werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstück 172; Größe 1.000 m²).

Nach Umsetzung aller Maßnahmen erzielen die Flächen einen Biotopwert von insgesamt 57.208 Biotoppunkten. Damit können die erforderlichen 55.915 Biotoppunkte vollständig ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Überschuss von **1.293 Biotoppunkten**.

7. Immission / Emission

Im Auftrag der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG wurde eine Gewerbelärm-Untersuchung zu den geplanten Nutzungen nach der Erweiterung der genutzten Betriebsfläche und nach Errichtung von zwei weiteren Produktionsgebäuden der Furnierproduktion durchgeführt (Draeger Akustik 17.04.2023 -Anlage 2). Hier gilt es, insbesondere die angrenzende Wohnbebauung vor Gewerbelärm zu schützen. Unter der Voraussetzung eines Vollausbau (Herstellung der endgültigen Planung) und unter Einhaltung der nachfolgenden Lärmschutzmaßnahme werden die nach TA Lärm vorgegebenen Maximalpegel eingehalten.

Lärmschutzmaßnahmen:

- Produktion von Furnier zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr ausschließlich innerhalb der dafür vorgesehene Produktionshallen bei geschlossenen Öffnungen
- Liefer-, Lage- und Staplerverkehr nicht während der Nachtzeiten (22:00 Uhr – 6:00 Uhr)
- Einhaltung der Prognoseinnenpegel insbesondere der Produktionstechnik innerhalb der Produktionshallen
- Erfüllen von Schalldämm-Maße der Außenbauteile
- Einhalten der Schallschutzimmissionswerte der Betriebs- und Gebäudetechnik (Insbesondere Lüftungs- und Filtertechnik)
- Zeiten und Häufigkeit des Abkippen über die Haldenkante (von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr nicht mehr als 16 mal)
- Einhaltung der Haldenoberkante (Vermeidung eines näheren Heranrückens der Immissionsorte an die Wohnbebauung)

Die durch die geplanten Nutzungen zu erwartenden Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft des vorgesehenen Geltungsbereiches des Bebauungsplans wurden mit einer Immissionsprognose nach TA-Lärm und der Richtlinie DIN 18005 ermittelt. Im Ergebnis kann ein kritischer Einfluss auf die Gesamtbelastung bei Richtwertunterschreitungen von 6 dB und mehr unabhängig von der Vorbelastung, im Regelfall ausgeschlossen werden.

Im Sinne der TA-Lärm höchstzulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

Im Sinne von TA-Lärm sind wesentliche Erhöhungen des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die Nutzungen im vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schiefergrube Magog“ zuzurechnenden Fahrten nicht zu erwarten.

8. Forstliche Belange

Unbestritten muss ein Teil der Erweiterungsfläche, welche nach dem Wald- und Forstgesetz als klassischer Wald zu sehen ist, eine Umwandlung erfahren. Diese Umwandlung mit Berücksichtigung des notwendigen forstlichen Ausgleichs wurde durch das Forstamt in Aussicht gestellt. Ein Antrag auf Umwandlung dieser Fläche wird im weiteren Verfahren bei der zuständigen Forstbehörde gestellt. Laut Aussage des Forstamtes ist das gesamte Flurstück 14 bereits umgewandelt.

9. Landschaftsbild

Unter dem Blickwinkel des Landschaftsbildes bedeutet das Vorhaben die Erweiterung der bestehenden Gesteinshalde, die insbesondere von Süden und Süd-Westen wahrgenommen wird. Die bestehende Halde ist derzeit von den tiefergelegenen Straßen als hochaufragendes, markantes Landschaftselement wahrnehmbar, umrahmt von Holzelementen. Grundsätzlich besitzt der Schieferbergbau eine jahrhundertealte Tradition in Südwestfalen. Der gewonnene Dachschiefer prägt bis heute große Teile des dörflichen und kleinstädtischen Siedlungsbildes. Die Schieferhalde der Schiefergrube Magog ist ein markantes Landschaftsmerkmal, die auch spontan von Besuchern aufgesucht wird. Dies wird durch das benachbarte WESTFÄLISCHE SCHIEFERBERG-BAU- UND HEIMATMUSEUM in Holthausen deutlich.

Bei der Bewertung der optischen Wirkung der Schieferhalde ist zu beachten, dass von der bereits existenten und genehmigten Schieferhalde schon seit jeher eine optische Wirkung ausgeht. Zur Abschwächung dieser Wirkung ist entlang des Fußes der Anfüllung ein geeigneter Grünstreifen mit hochstämmigen Bäumen vorgesehen. Verbunden mit einer Begrünung der Halden nach deren Fertigstellung und der Entwicklung einer „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ im Süden der neuen Industriefläche wird der optische Eindruck der angrenzenden Wohnbebauung keine gravierende Veränderung erfahren, sondern sich u.U. im Vergleich zur jetzigen Situation als ansprechender darstellen.

10. Ver- und Entsorgung

10.1 Wasser-/Löschwasserversorgung

Die qualitative wie quantitative Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung des Plangebietes erfolgt über eine werkseigene Quelfassung.

Die Löschwasserversorgung von 1600 l/min für die Dauer von 2 Stunden kann betriebsbedingt zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des notwendigen

Bauantragsverfahrens wird das derzeitige Brandschutzkonzept des Betriebes im Hinblick auf die neuen Planungen erweitert. Die benötigte Löschwassermenge steht derzeit schon nachweislich zur Verfügung.

10.2 Niederschlags-/Abwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser wird in einer 3-Kammer Kläranlage auf dem Betriebsgelände gesammelt und bei Bedarf durch eine Fachfirma entleert und fachgerecht abgeführt.

Das anfallende Oberflächenwasser wird auf dem Betriebsgelände der natürlichen Versickerung zugeführt. Die durch die Betriebserweiterung notwendigen wasserrechtlichen Anträge werden im Rahmen der Genehmigungsplanung bei der zuständigen Fachbehörde eingeholt.

10.3 Energieversorgung

Die Energieversorgung wird durch die zuständigen Versorgungsunternehmen sichergestellt. Diese werden in konkrete Erschließungsplanungen frühzeitig eingebunden.

10.4 Telekommunikation

Die Telekommunikation im Plangebiet wird durch die Deutsche Telekom AG, Dortmund, sichergestellt. Sie wird in konkrete Erschließungsplanungen frühzeitig eingebunden.

10.5 Abfallentsorgung

Aufgrund der abfallrechtlichen Vorschriften wird in der Stadt Schmallenberg der anfallende Abfall getrennt nach vorbehandlungsbedürftigen Abfällen, verwertbaren Abfällen und Abfällen zur Beseitigung erfasst. Vorbehandlungsbedürftige Abfälle (insbesondere Hausmüll, Sperrmüll, Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle) werden der Vorbehandlungsanlage Meschede-Enste zugeführt (Betreiber: Firma RELO Wertstoffaufbereitung GmbH). Abfälle zur Verwertung werden zum einen über die Entsorgungsstruktur der Systembetreiber des Dualen Systems Deutschland (gelber Sack/gelbe Tonne für Leichtverpackungen sowie Altglas über Glascontainer) und zum anderen über die kommunalen Strukturen (Altholz, Metallschrott, Altpapier, Elektrogeräte) erfasst. Altholz sowie Metallschrott werden der Vorbehandlungsanlage in Meschede-Enste und dort dem Verwertungsweg zugeführt. Elektrogeräte sind dem Rücknahmesystem der Hersteller zur Verwertung zu überlassen, Altpapier wird zur Verwertung Papierfabriken zugeführt. Bioabfälle werden eingesammelt und bei dem Kompostwerk Brilon angeliefert (Betreiber: Firma Lobbe Entsorgung GmbH). Für die Entsorgung von Abfällen zur Beseitigung stehen die Zentrale Reststoffdeponie Frielinghausen bzw. die verschiedenen Bauschutt- und Bodendeponien im Kreisgebiet zur Verfügung

11. Altlasten und Kampfmittel

In dem bei der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde des HSK geführten Altlastenkataster sind für das Plangebiet keine Altlastenstandorte vermerkt. Trotzdem ergeht vorsorglich folgender Hinweis:

Sind bei der Durchführung von Bauvorhaben beim Erdbau außergewöhnliche Verfärbungen festzustellen oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) und/oder die Bezirksregierung Arnsberg, Staatlicher Kampfmittelräumdienst (Tel. 02931/82-3880 oder 02331/69270) zu verständigen.

Werden bei Tiefbauarbeiten Anzeichen fester, flüssiger oder gasförmiger Kontamination festgestellt, so sind die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) sowie die Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Hochsauerlandkreises in Meschede (Tel. 0291/94-0) umgehend zu informieren.

12. Denkmalschutz

Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt Schmallenberg als Unterer Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie, Außenstelle Olpe (Tel.: 02761/93750; Fax: 02761/937520) unverzüglich anzuzeigen. Das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde die Entdeckungsstätte vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Die Obere Denkmalbehörde kann die Frist verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Bodendenkmals dies erfordern und dies für die Betroffenen zumutbar ist (§ 16 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz NW). Gegenüber der Eigentümerin oder dem Eigentümer sowie den sonstigen Nutzungsberechtigten eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler entdeckt werden, kann angeordnet werden, dass die notwendigen Maßnahmen und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden sind (§ 16 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz NW).

13. Schutz des Mutterbodens

Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB). Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

14. Hochwasserschutz

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr.171 „Schiefergrube Magog“ sind Belange des Hochwasserschutzes nicht betroffen.

15. Bodenordnung

Die erforderliche Neuordnung der Grundstücke wird auf privatrechtlicher Basis erfolgen. Bodenordnende Maßnahmen auf amtlicher Basis sind daher nicht erforderlich.

Schmallenberg, den _____

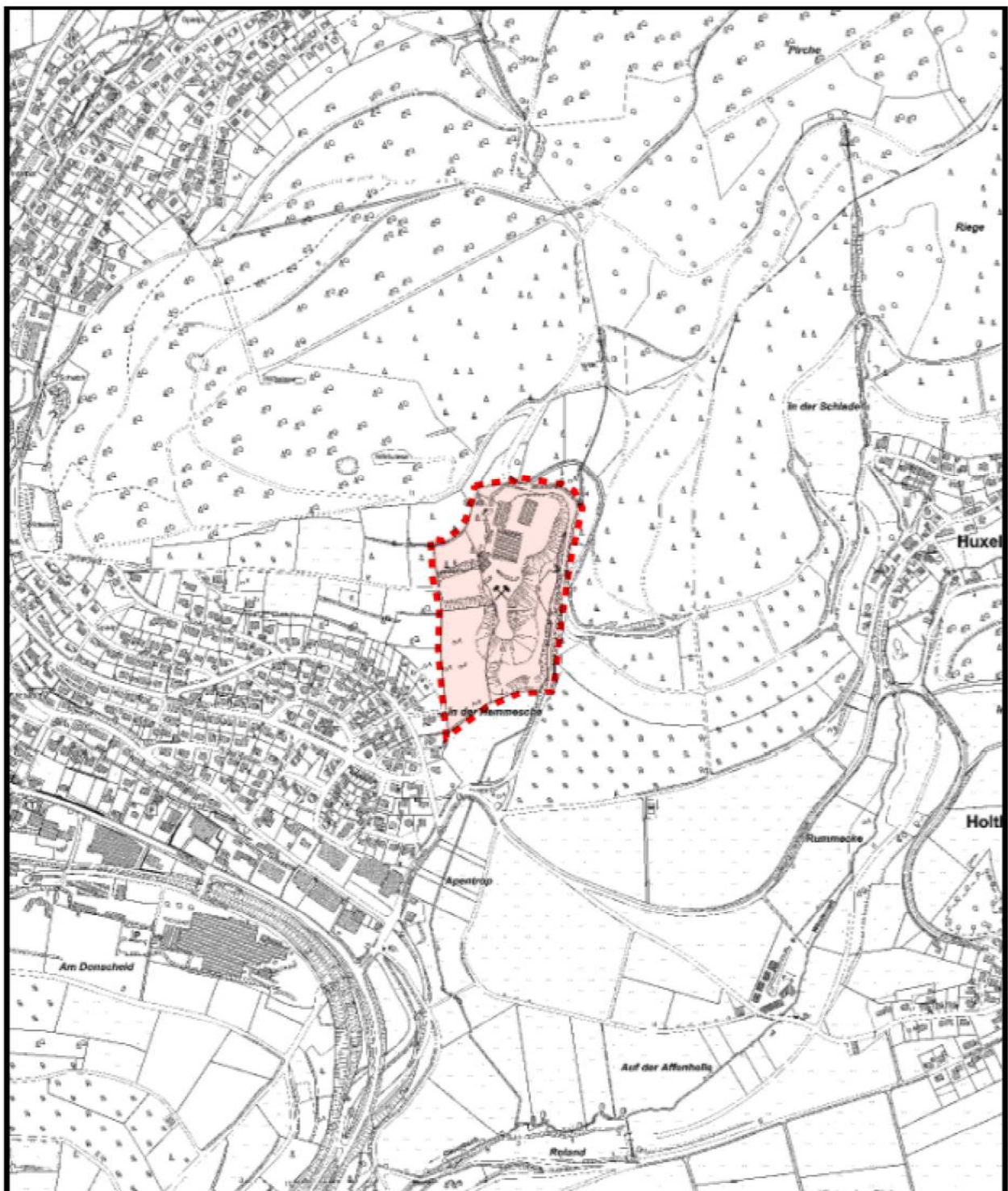
König

Übersichtsplan

Aufstellung des

Bebauungsplanes Nr. 171 "Schiefergrube Magog"

Stadt Schmalleburg / OT Bad Fredeburg



Schalltechnischer Bericht

Nr. 23-12

Aufstellung des Bebauungsplanes
"Schiefergrube Magog"
im Ortsteil Bad Fredeburg
der Stadt Schmallenberg

Schalltechnische Untersuchung
zur Gewerbelärmimmission
in der Nachbarschaft

Auftraggeber: Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG, Alter Bahnhof 9,
57392 Schmallenberg - Bad Fredeburg

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Draeger
Dipl.-Ing. (FH) Frank Draeger

Datum: 17.04.2023
Seitenzahl: 51



Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Aufgabenstellung | 3 |
| 2. Beurteilungsgrundlagen | 3 |
| 2.1. Orientierungswerte | 6 |
| 2.2. Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm..... | 7 |
| 3. Bebauungsplan und Vorhaben..... | 9 |
| 4. Betriebszeiten | 10 |
| 5. Emissionsquellen | 10 |
| 6. Immissionsorte..... | 15 |
| 7. Ermittlung der Geräuschimmissionen | 18 |
| 7.1. Messergebnisse..... | 18 |
| 7.2. Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche | 27 |
| 7.2.1. Innenpegel | 27 |
| 7.2.2. Außenbauteile..... | 29 |
| 7.3. LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb | 31 |
| 7.4. Radlader- und Dumperbetrieb | 33 |
| 7.5. Technikgeräusche | 34 |
| 7.6. Betriebsstellplätze und PKW-Ein- und Ausfahrten..... | 35 |
| 7.7. Schallausbreitungsberechnung | 38 |
| 8. Resultierende Immissionspegel | 39 |
| 8.1. Beurteilungspegel L_r | 39 |
| 8.2. Maximalpegel..... | 43 |
| 8.3. Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen | 44 |
| 9. Lärmschutzmaßnahmen | 46 |
| 10. Zusammenfassung | 49 |
| Anhang | 51 |



1. Aufgabenstellung

In Schmallenberg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Schiefergrube Magog" im Ortsteil Bad Fredeburg geplant. Zu dem Planverfahren liegt ein Vorentwurf mit den Abgrenzungen des vorgesehenen Geltungsbereiches vor. Er beinhaltet das Grundstück „Zur Hemmeske 1“ der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG und wird von ihr zum überwiegenden Teil bereits als Betriebsfläche genutzt. Die Nutzungen umfassen im Wesentlichen eine Schiefergrube, Schieferhandel und eine Echtstein-Furnierproduktion. Es sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Erweiterungen des Betriebes um Gebäude, Lager- und Rangierfreiflächen sowie Abraumhaldeflächen geschaffen werden. Es liegt ein Planungskonzept für die bauliche Gestaltung und die Nutzungen vor. In der Nachbarschaft des Betriebsgrundstücks befinden sich Grundstücke mit Wohnnutzungen und schutzbedürftigen Gewerbenutzungen.

Die Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG, Alter Bahnhof 9, 57392 Schmallenberg - Bad Fredeburg, hat uns beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Die durch die vorgesehenen Nutzungen im Bebauungsplangebiet "Schiefergrube Magog" verursachten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft sollen ermittelt und nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] sowie der TA Lärm [4] beurteilt werden. Dabei soll das vorliegende Bauplanungs- und Nutzungskonzept der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG zugrunde gelegt werden.

Falls erforderlich und soweit möglich, sollen Maßnahmen erarbeitet werden, die eine Einhaltung der Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte ermöglichen.

2. Beurteilungsgrundlagen

Diese Untersuchung berücksichtigt folgende Gesetze, Vorschriften, Richtlinien, Veröffentlichungen und Planunterlagen:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)
- [2] DIN 18 005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Mai 1987



- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), mit Erlass des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 18.07.2017 zur Korrektur von redaktionellen Fehlern beim Vollzug der TA Lärm
- [5] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [6] DIN 45 645 Teil 1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Geräuschemissionen in der Nachbarschaft
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juli 1996
- [7] DIN 45 641: Mittelung von Schallpegeln,
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juni 1990
- [8] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Oktober 1999
- [9] VDI 2714: Schallausbreitung im Freien,
Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 1988 (zurückgezogen vom Herausgeber im Oktober 2006, weiterhin Teil der Rechenregeln der TA Lärm)
- [10] VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten,
Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, August 1976 (zurückgezogen vom Herausgeber im Oktober 2006, weiterhin anzuwendende Rechenregel der TA Lärm)
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192,
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005



- [14] Untersuchung zur Minderung und Überwachung der Lärmabstrahlung über Hallentore bei lärmintensiven Arbeitsstätten
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 140,
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Juni 1992
- [15] Bauphysik: Schallschutz im Metalleichtbau Industrieverband für Bausysteme
im Stahlleichtbau, Dezember 2016
- [16] Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe
Heft 154, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2000
- [17] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallimmissionen
aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern
und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für
Umwelt, Augsburg, 2007
- [18] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA
Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am
22. und 23. März 2017, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für
Immissionsschutz der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik
Deutschland
- [19] Empfehlung zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met}
gemäß DIN ISO 9613-2, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen, 26.09.2012
- [20] DIN 45687: Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im
Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen
Deutsches Institut für Normung, e. V., Berlin, Juni 1990, Mai 2006
- [21] Planunterlagen
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster im DXF-Format, Land NRW (2020),
Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0,
(www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
 - Geländehöhen und Gebäudehöhen im GML-Format, Land NRW (2020),
Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0,
(www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
 - Vorentwurf Bebauungsplan Schiefergrube Magog, Plandarstellung im PDF-
Format, 28.10.2021, übersandt vom Vermessungsbüro Schulte,
Schmallenberg
 - Lage- und Höhenplan BV Schiefergrube Magog, Plandarstellung im PDF-
Format und DXF-Format, Stand 23.01.2023, übersandt vom
Vermessungsbüro Schulte, Schmallenberg
 - Planskizze Konzept Hallenanordnung, Türen und Tore als PDF-Datei, Stand
09.03.2023, übersandt von der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG



2.1. Orientierungswerte

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3]

| Gebiet nach der Baunutzungsverordnung | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] |
|--|-----------------|-------------------|
| Reines Wohngebiet (WR) Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet | 50 | 40 / 35 |
| Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiet | 55 | 45 / 40 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besonderes Wohngebiet (WB) | 60 | 45 / 40 |
| Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI) | 60 | 50 / 45 |
| Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE) | 65 | 55 / 50 |
| Sondergebiet (SO), soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Pegel gilt für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist der Beurteilungspegel. Er entsteht aus dem Mittelungspegel durch Zu- oder Abschläge für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Beurteilungszeit ist in der Regel für den Tag die Zeit von 6:00 bis 22:00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr. Für bestimmte Geräuscharten und Situationen können abweichende Zeiten für die Nacht für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung maßgeblich sein (z. B. Ende der Nachtzeit an Sonn- und Feiertagen um 7:00 Uhr bei Sport- und Freizeitlärm).

Berechnungen der Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen erfolgen nach TA Lärm [4] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [8].



Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] für gewerbliche Anlagen (Kapitel 2.2) ist jedoch in neuen Baugebieten oder durch hinzukommende Nutzungen in der Regel nicht zulässig.

2.2. Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Zur Beurteilung der Geräuschimmission durch gewerbliche Anlagen setzt die TA Lärm [4], in Abhängigkeit von der im Bebauungsplan festgesetzten Gebietsausweisung nach der Baunutzungsverordnung, folgende Immissionsrichtwerte fest, die der Beurteilungspegel L_r nicht überschreiten darf:

Tabelle 2: Gewerbelärm-Immissionsrichtwerte TA Lärm [4], außen

| Gebiet nach der Baunutzungsverordnung | tags [dB(A)] | nachts [dB(A)] |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Industriegebiet (§ 9) | 70 | 70 |
| b) Gewerbegebiet (§ 8) | 65 | 50 |
| c) Urbanes Gebiet (§ 6a) | 63 | 45 |
| d) Misch- (§ 6), Dorf-(§ 5), Kerngebiet (§ 7) | 60 | 45 |
| e) Allgemeines Wohngebiet (§ 4), Kleinsiedlungsgebiet (§ 2) | 55 | 40 |
| f) Reines Wohngebiet (§ 3) | 50 | 35 |
| g) Kurgebiet (§ 11), Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 | 35 |

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Tabelle 2 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags: 6:00 - 22:00 Uhr,
nachts: 22:00 - 6:00 Uhr.

Die Richtwerte gelten am Tag für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Der Beurteilungspegel L_r ergibt sich aus der Mittelung der Immissionspegel des zu beurteilenden Geräusches während des Beurteilungszeitraums, gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Pegelzuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.



In den Gebieten e bis g nach Tabelle 2 erfolgt bei der Ermittlung des Beurteilungspiegels ein Pegelzuschlag von 6 dB für Geräusche, die während folgender Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

werktags: 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr,
sonn- und feiertags: 6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Außen-Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach der TA Lärm [1] sind der Anlage zuzurechnende Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einer Entfernung von 500 m zu betrachten. In den Gebieten c bis g nach Tabelle 2 sollen wesentliche Erhöhungen (≥ 3 dB) des Verkehrslärms über die Grenzwerte der Verkehrslärmverordnung - 16. BImSchV [5] hinaus vermieden werden, soweit keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt.



3. Bebauungsplan und Vorhaben

Der für den Bebauungsplan "Schiefergrube Magog", vorgesehene Geltungsbereich umfasst die etwa 7 ha große Fläche in Schmallenberg im Ortsteil Bad Fredeburg, Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 12, 13, 14, 42 (teilweise), 107, 160, 161, 162, 163, 164 und 166. Er beinhaltet das Betriebsgrundstück „Zur Hemmeske 1“ der Schiefer-gruben Magog GmbH & Co. KG, An seinem Ostrand und Nordrand schließt er Teilabschnitte der Straße Zur Hemmeske ein.

Im nördlichen Bereich des vorgesehenen Geltungsbereiches befinden sich Betriebsflächen mit 3 Betriebshallen (im Folgenden mit A, B und C bezeichnet), 3 weiteren Betriebsgebäuden, befestigten beziehungsweise asphaltierten Rangier- und Lagerfreiflächen sowie Betriebsstellplätzen. Außerdem befinden sich dort im Westen die Zufahrstrecke und der Eingang zum Schiefergrubenstollen. Südwestlich, wird eine asphaltierte Fläche als Außenlager genutzt. Südlich davon, befindet sich die Abraumhalde, deren Oberkante etwa auf demselben Niveau, wie die übrigen vorgenannten Freiflächen liegt. Das natürliche Gelände fällt nach Süden ab. Das vorgesehene Betriebsflächenniveau und die geplante Haldenoberkante liegen bei etwa 525 m ü.NN. Bis zum südlichen Rand des vorgesehenen Geltungsbereiches reduziert sich die Höhe auf bis zu etwa 480 m ü.NN.

Die vorhandene nordwestliche Halle (A) wird zur Schieferbearbeitung (Sägen, Spalten) genutzt. Östlich ist eine Lagerhalle (B) benachbart. Die südlich davon vorhandene größere Halle (C) wird in ihrem nördlichen Teil für die Schieferverarbeitung (Zurichthalle, Natursteinabteilung, Qualitätskontrolle) und im südlichen Teil für die Naturstein-Furnierproduktion genutzt.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine zentrale Ein- und Ausfahrt im Nordosten an der öffentlichen Straße Zur Hemmeske. Dort befindet sich außerdem ein Betriebsparkplatz mit ca. 10 Stellplätzen.

Die Planung sieht vor, die Betriebsfläche durch Abschütten von Abraummaterial nach Westen und nach Süden zu erweitern. Die Flächenerweiterung soll im Norden die Voraussetzung für eine Bebauung mit 2 etwa 12 m hohen Betriebshallen (im Folgenden mit D und E bezeichnet) der Furnierproduktion schaffen. Die südlich davon gelegene erweiterte Fläche soll im Planfall als Außenlager genutzt werden. Im Zuge der Erweiterung soll die obere Geländekante beziehungsweise Haldenkante gegenüber der Bestandssituation weiter nach Süden und nach Westen rücken. Die Planung sieht dazu eine Grenzlinie vor, die die Abgrenzung der Platzerweiterung und die Mindestabstände der oberen Haldenkante zur Plangebietsgrenze vorgibt.

Die nächsten betriebsfremden schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich auf Wohngrundstücken im Süden und Südwesten, an der Nordseite des Schieferwegs, die teilweise unmittelbar an den vorgesehenen Geltungsbereich angrenzen. Der für die Planung resultierende Mindestabstand der Haldenoberkante zum nächsten vorhandenen Wohngebäude beträgt etwa 110 m. Zum Haldenfuß resultiert ein Mindestabstand von etwa 75 m.



Das entsprechend der Planung gestaltete Betriebsgrundstück der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG und seine Umgebung sind in Abbildung 1 auf Seite 14 und in Abbildung 2 auf Seite 17 dargestellt. Die zugrunde gelegten Geometriedaten wurden den vorliegenden Planunterlagen [21] entnommen.

4. Betriebszeiten

Der vorgesehene Betrieb erfolgt tags an Werktagen und, beschränkt auf die Furnier-Produktion, während der Nachtzeit. Liefer- und Ladenutzungen sowie sonstiger Nutzfahrzeug-Außenbetrieb auf der Anlage beziehungsweise im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgen dabei ausschließlich am Tag.

5. Emissionsquellen

Die Tätigkeiten der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG auf dem zu betrachten Betriebsgrundstück „Zur Hemmeske 1“ umfassen den Betrieb einer Schiefergrube und eines Schieferhandels mit der Herstellung, Anlieferung, Lagerung und Auslieferung von Schieferprodukten. Neben konventionellen Schieferprodukten werden dort Echtstein-Furnierprodukte hergestellt. Die Anlieferungen umfassen entsprechend auch Vorprodukte der Furnierproduktion. Aus den Angaben des Betriebes zur vorgesehenen Nutzung ergeben sich die nachfolgend aufgeführten schalltechnisch relevanten Betriebsdaten. Bei den Beschreibungen werden Bezeichnungen der Gebäude (A bis E) und Innennutzungsbereiche (1 bis 11) genutzt, deren Positionen in der Abbildung 1 auf Seite 14 dargestellt sind.

Die für die Immissionspegel in der Nachbarschaft relevanten Geräuschemissionen durch die vorgesehene Plangebietsnutzung werden bestimmt von den aus den Betriebsgebäuden über die Außenbauteile und Öffnungen nach außen dringenden Geräuschen, von den LKW-, Radlader-, Dumper- und Stapler-Bewegungen außen auf dem Betriebsgrundstück, vom Ladebetrieb, vom Abschütten von Abraum über die Haldenkante, von den Geräuschen der Außenanlagen und Außenöffnungen der Betriebs- und Gebäudetechnik sowie von den Nutzungen der Betriebsstellplätze.

Der Schiefergrubenbetrieb und der außen erfolgende Materialtransport sowie der Liefer- und Ladebetrieb erfolgen während der Tagzeit, nach 6:00 Uhr und vor 22:00 Uhr. In der Furnierproduktion soll im betrachteten Planfall 3-schichtiger Betrieb, inklusive Nachtnutzung, durchgeführt werden.

Der Schieferabbau erfolgt unter Tage im Stollen. Von dort werden Schieferblöcke mit einem 11 t-Radlader, Fabrikat Kramer, Typ 8180 (Nutzlast 4,8 t), bis zu 6-mal am Tag zur Sägeabteilung (1) in der nordöstlichen vorhandenen Halle (A) transportiert. Dort werden sie zersägt und in der in dem Gebäude benachbarten Spaltabteilung (2) in Platten gespalten. Die benachbart vorhandene Produktionshalle (C) wird für weitere Schieferbearbeitung (Zurichthalle mit Industrierobotern (3), Qualitätskontrolle (4), Natursteinabteilung (5)) und für die Furnierproduktion (6) genutzt. In der nordöstlich vorhandenen Lagerhalle (B) werden Materialien und Produkte gelagert. In den geplanten zwei neuen Hallen (D, E) ist eine Nutzung wie in den Bestandsräumen der Furnierproduktion geplant.



Die geräuschintensiveren Furnierabteilungs Nutzungen soll dabei jeweils in den nördlichen Hallenhälften (8, 10) erfolgen. In den südlichen Hälften (9, 11) sollen Räume mit den geräuschärmeren Nutzungen untergebracht werden.

Betrieb in den geräuschrelevant genutzten Gebäuden wird im Folgenden pauschal durchgängig während der gesamten Tagzeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) angenommen. Betrieb in der Nachtzeit wird, wie geplant, für die vorhandenen und die geplanten Räumlichkeiten der Furnierproduktion (6 bis 11) berücksichtigt.

Die Fenster und Tore der Betriebshallen werden tags bei Bedarf zu Lüftungszwecken geöffnet. Entsprechend werden im Folgenden pauschal am Tag durchgängig alle vorhandenen und geplanten zu öffnenden Fenster und Dachfenster in Kippstellung und alle vorhandenen und geplanten Tore vollständig geöffnet angenommen. Während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) werden alle Außenöffnungen, entsprechend der Planung, geschlossen berücksichtigt. Kurzzeitiges Öffnen von Außentüren zum Zu- und Abgang während der Nacht ist ohne wesentlichen Einfluss auf die Beurteilungspegel und wird entsprechend vernachlässigt.

Als für die Nachbarschaft geräuschrelevante Außenanlagen und -öffnungen der Betriebs- und Gebäudetechnik werden die Abluft-Filteranlage und ein Förderband mit fallendem Material an der Südfassade sowie eine Fortluftöffnung der Absaugung an der Westfassade der Spaltabteilung (2) berücksichtigt. Diese vorhandenen Anlagen werden durchgängig während der Tagzeit in Betrieb angenommen. An der Südseite der südlichen Bestandhalle (C) sind Filteranlagen der Lüftungstechnik vorhanden, deren Betrieb ebenfalls durchgängig während des Tages berücksichtigt wird. Für ihre im Planfall zusätzlich vorgesehene Nachtnutzung wird, entsprechend der Planung, ein Betrieb mit reduzierter Schallemission berücksichtigt (z. B. mittels schallmindernden technischen Maßnahmen, Nachtabsenkungen, Teilabschaltungen). Für die geplanten neuen Betriebshallen (D, E) der Furnierproduktion sind entsprechende Anlagen an deren Nordseiten vorgesehen, deren genauer Aufbau noch nicht feststeht. Auch hier wird, entsprechend der Planung, für einen Nachtbetrieb eine geräuschreduzierte Technik beziehungsweise Betriebsweise angenommen.

Für den Liefer- und Ladebetrieb kann innerhalb eines Tages von insgesamt 10 Liefer-LKW ausgegangen werden. Die zugehörigen Be- und Entladevorgänge erfolgen außen im Lieferbereich mit mehreren Staplern. Je LKW kann von etwa 30 Minuten Ladebetrieb ausgegangen werden. Für das Abholen und Abstellen von Material auf der Außenlagerfläche werden weitere 60 Minuten Staplerbetrieb berücksichtigt. Außerdem werden insgesamt 6 Stunden mit allgemeinem Stapler-Rangierbetrieb auf den Außenflächen für Materialtransport zwischen den Betriebshallen angenommen.

Abraum und Gesteinsreste werden mit dem Radlader und einem Dumper (hydraulischer Heckkipper), Fabrikat Bergmann, Typ C 815 s (Nutzlast 12 t) aus dem Stollen oder von der nordöstlichen Bestandshalle (A) zur Abraumhalde befördert und dort über die Haldenkante gekippt. Dieser Betrieb erfolgt während der Tagzeit. Es wird, entsprechend der Planung, von bis zu 6 Radlader- und 10 Dumper-Hin- und Rückfahrten mit zusammen 16 Abkippvorgängen ausgegangen. Alle Abkippvorgänge werden im Folgenden an der ungünstigsten Position, mit den höchsten resultierenden Immissionspegeln, angenommen.



Für die Nutzung der Mitarbeiterstellplätze werden, in Anlehnung an einen in der Parkplatzlärmstudie [17] genannten allgemeinen Ansatz für Betriebsstellplätze, 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Tagstunde angenommen. Für 10 Stellplätze, resultieren damit 48 Bewegungen am Tag. Für die ungünstigste Nachtstunde werden 10 Bewegungen berücksichtigt (z. B. volle Beparkung bei Ankunft der Frühschicht vor 6:00 Uhr).

Die schalltechnisch wesentlichen Kenndaten für den resultierenden maßgeblichen Prognosebetriebsfall voller Auslastung sind nachfolgend zusammengefasst.

Tag, werktags, 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

- 960 Minuten Innennutzung Betriebshallen Bestand (Gebäude A, B, C) bei in Kippstellung geöffneten Fenstern und RWA-Dachfenstern sowie geöffneten Außentoren, davon 180 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 960 Minuten Innennutzung Betriebshallen Neubauplanung (D, E) bei in Kippstellung geöffneten Fenstern und RWA-Dachfenstern sowie geöffneten Außentoren, davon 180 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 10 Liefer-LKW-Anfahrten und 10 Abfahrten Lieferbereich, davon 2 Anfahrten und 2 Abfahrten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 300 Minuten Stapler-Ladebetrieb Lieferbereich, davon 60 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 60 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb, Außenlagerfläche, davon 15 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 360 Minuten allgemeiner Stapler-Rangier- und Ladebetrieb, übrige Freiflächen, davon 60 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 6 Radlader-Fahrten und 6 Rückfahrten, Steintransport von unter Tage, davon 1 Hinfahrt und 1 Rückfahrt im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 6 Radlader-Fahrten und 6 Rückfahrten, Abraumtransport zur Halde nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr
- 10 Dumper-Fahrten und 10 Rückfahrten, Abraumtransport zur Halde nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr
- 16 Abkippvorgänge Haldenkante nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr
- 48 Parkbewegungen auf 10 Betriebsstellplätzen, davon 20 Bewegungen im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 960 Minuten Betrieb der Außentechnik Schieferproduktion, Förderband, Absaugung, Lüftung mit Filtertechnik, davon 180 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr
- 960 Minuten Betrieb der Außentechnik Furnierproduktion, Absaugung / Lüftung mit Filtertechnik, davon 180 Minuten im Zeitraum vor 7:00 Uhr und nach 20:00 Uhr



Nacht, ungünstigste Stunde

- 60 Minuten Innennutzung Betriebshallen Furnierproduktion (Halle C, Bereich 6, Hallen D, E) bei geschlossenen Außenöffnungen
- 10 Parkbewegungen auf 10 Betriebsstellplätzen
- 60 Minuten Betrieb der Außentechnik Furnierproduktion, Absaugung / Lüftung mit Filtertechnik

Die für die Prognose gewählten Emissionsansätze sind im Kapitel 7 beschrieben.

Die Lage der Quellen ist in der Abbildung 1 auf Seite 14 dargestellt. Die zugrunde gelegten Geometriedaten wurden den vorliegenden Planunterlagen [21] entnommen.

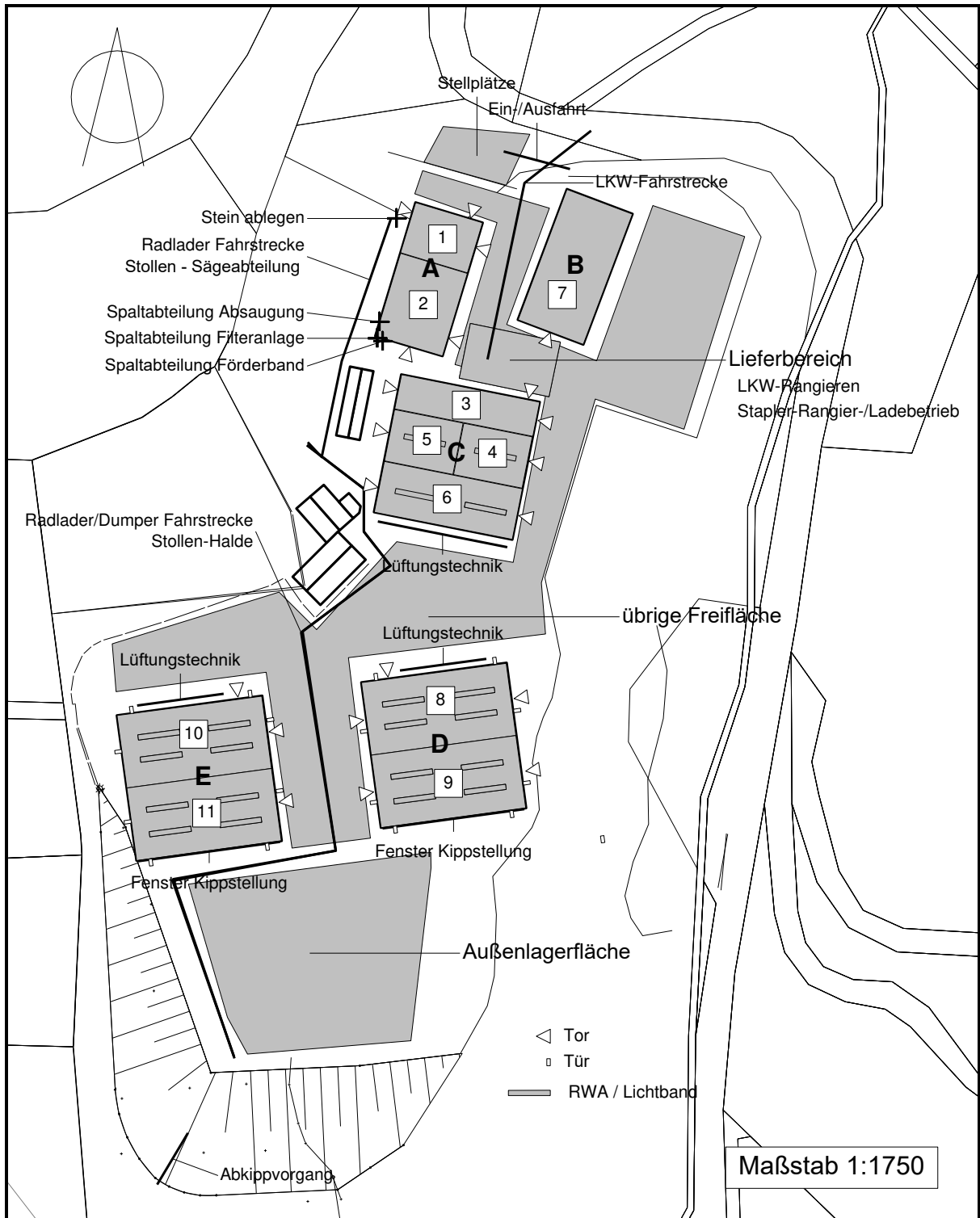


Abbildung 1: Lageskizze Gebäude und Emissionsquellen



6. Immissionsorte

Die für die Ermittlung der Beurteilungspegel für Gewerbelärm nach den Regeln der TA Lärm [4] und DIN 18 005 Teil 1 [2] maßgeblichen Immissionspunkte befinden sich bei bebauten Flächen außen, 50 cm vor den am stärksten vom Lärm betroffenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen der betriebsfremden Gebäude, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen sie am Rand der entsprechenden Flächen, auf denen nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich hier an den vorhandenen Wohngebäuden auf den südwestlich nächstbenachbarten Grundstücken an der Nordostseite des Schieferwegs. Sie liegen innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 36 "Weißer Stein 2" der Stadt Schmallenberg. Dort festgesetzte Gebietsnutzung: „allgemeines Wohngebiet“ (WA). Im Bereich der weiter südlich gelegenen übrigen Nachbarschaft sind keine immissionsempfindlicheren Nutzungen vorhanden beziehungsweise festgesetzt und, aufgrund der größeren Abstände, niedrigere Immissionspegel zu erwarten. Die nächsten in andere Richtungen gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in Huxel und Holthausen befinden sich in deutlich größeren Abständen, ab etwa 600 m. Sie erfahren außerdem zum Teil wesentliche Abschirmungen durch die Geländegeometrie.

Die betrachteten Aufpunkte sind in der Tabelle 3 auf Seite 16 aufgelistet und in der Abbildung 2 auf Seite 17 dargestellt. Die zugrunde gelegten Geometriedaten wurden den Planunterlagen [21] entnommen.



Tabelle 3: Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

| Nr. | Bezeichnung | Ge- schoss | h [m] | Nut- zung | IRW OW tags [dB(A)] | IRW OW nachts [dB(A)] | Bemerkung |
|------|----------------|---------------|----------|--------------|------------------------------|--------------------------------|---------------|
| I 1 | Schieferweg 40 | DG | 5 | WA | 55 | 40 | B-Plan Nr. 36 |
| I 2 | Schieferweg 38 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 3 | Schieferweg 36 | DG | 7 | WA | 55 | 40 | " |
| I 4 | Schieferweg 34 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 5 | Schieferweg 32 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 6 | Schieferweg 30 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 7 | Schieferweg 28 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 8 | Schieferweg 24 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 9 | Schieferweg 22 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 10 | Schieferweg 20 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 11 | Schieferweg 18 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 12 | Schieferweg 16 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |
| I 13 | Schieferweg 14 | DG | 8 | WA | 55 | 40 | " |
| I 14 | Schieferweg 12 | DG | 6 | WA | 55 | 40 | " |

Geschoss : maßgebliches Geschoss mit schutzbedürftiger Nutzung

h : Immissionsorthöhe (über Grund)

Nutzung : Gebietsnutzung

GI - Industriegebiet

GE - Gewerbegebiet

MU - Urbanes Gebiet

MI - Misch-, Dorf-, Kerngebiet

WA - Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet

WR - Reines Wohngebiet

KU - Kur-, Klinikgebiet, Krankenhäuser

IRW : Immissionsrichtwert tags / nachts der TA Lärm [4] in dB(A)

OW : Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3]

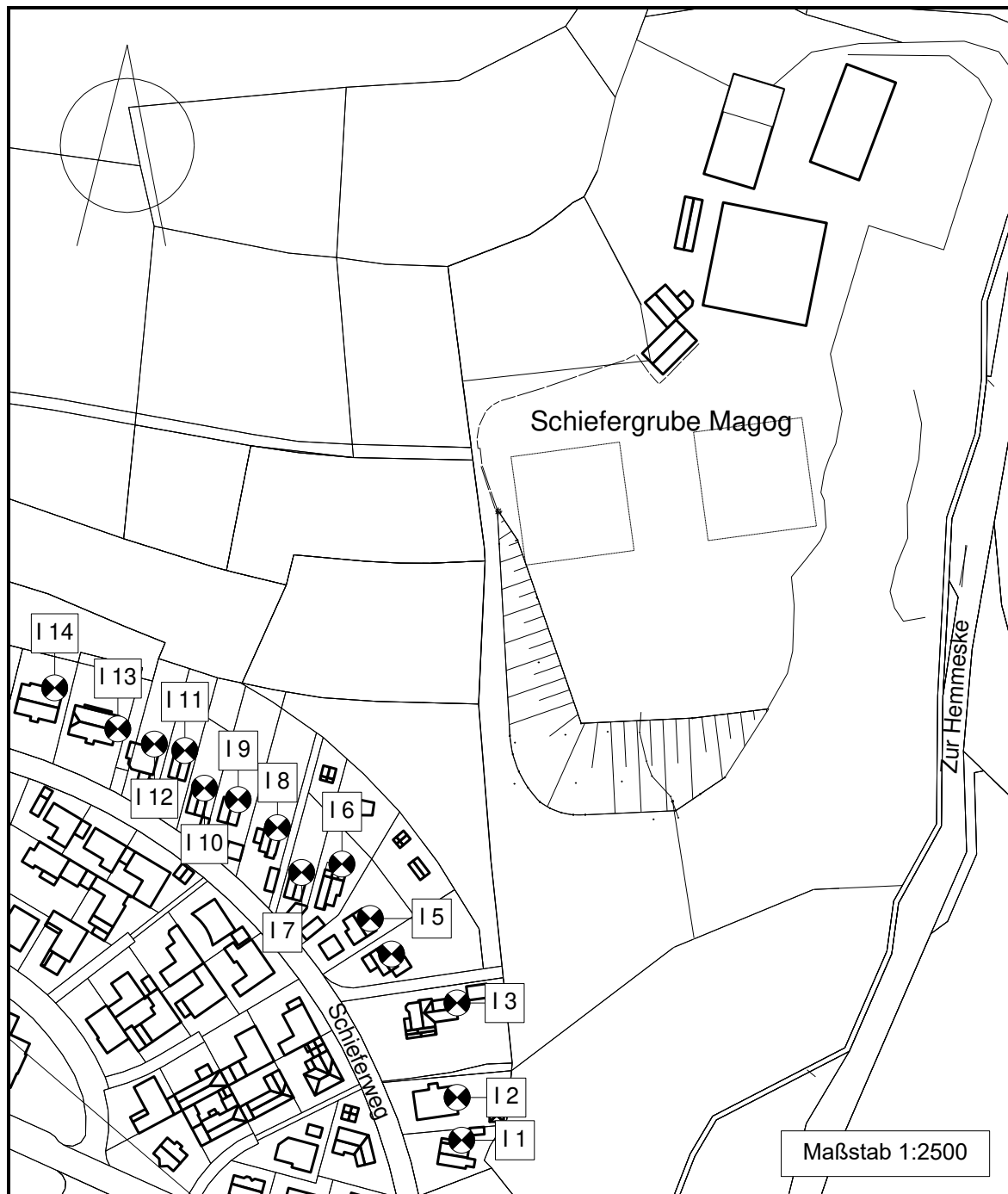


Abbildung 2: Lage der Immissionsorte

- | | | | | | |
|-----|----------------|------|----------------|------|----------------|
| I 1 | Schieferweg 40 | I 6 | Schieferweg 30 | I 11 | Schieferweg 18 |
| I 2 | Schieferweg 38 | I 7 | Schieferweg 28 | I 12 | Schieferweg 16 |
| I 3 | Schieferweg 36 | I 8 | Schieferweg 24 | I 13 | Schieferweg 14 |
| I 4 | Schieferweg 34 | I 9 | Schieferweg 22 | I 14 | Schieferweg 12 |
| I 5 | Schieferweg 32 | I 10 | Schieferweg 20 | | |



7. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die zu erwartenden Gewerbelärm-Immissionspegel in der Nachbarschaft durch die von den geplanten Nutzungen im vorgesehenen Plangebiet "Schiefergrube Magog" ausgehenden Geräusche werden ermittelt.

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt, in Übereinstimmung mit DIN 18 005 Teil 1 [2], als detaillierte Prognose (DP) nach den Regeln der TA Lärm [4], mit Schallausbreitungsberechnungen auf Grundlage von im vorhandenen Betrieb ermittelten Messwerten und von Vergleichsuntersuchungen entnommenen Emissionspegeln sowie der vorhandenen und geplanten Aufbauten der Gebäudebauteile.

Die bei der Ermittlung zugrunde gelegten Geometriedaten wurden den Planunterlagen [21] entnommen. Die berücksichtigten Positionen der Schallquellen sind in der Abbildung 1 auf Seite 14 dargestellt.

7.1. Messergebnisse

Die Messungen erfolgten am Mittwoch, 10.08.2022 und am Mittwoch 26.10.2022 auf dem Betriebsgrundstück „Zur Hemmeske 1“ in Bad Fredeburg. Sie wurden von Dipl.-Ing. Dirk Draeger und Dipl.-Ing. (FH) Frank Draeger durchgeführt.

Bei den durchgeführten quellennahen Emissionsmessungen und Innenpegelmessungen hat die Witterung keinen relevanten Pegeleinfluss.

Verwendete Messgeräte

- Integrierender Präzisions-Schallpegelmesser, Svantek, Typ Svan 979 entsprechend DIN EN 61672-1 sowie DIN 45657 Klasse 1, Serien-Nr. 46142 mit Mikrofonvorverstärker Typ SV17, Serien-Nr. 57871 und 1/2“-Messmikrofon G.R.A.S. 40AE Serien-Nr. 242178, amtlich geeicht vom Eichamt Dortmund bis 31.12.2023
- Schallpegelkalibrator, Klasse 1, Brüel & Kjaer, Typ 4231 entsprechend DIN EN 60942 Klasse LS und 1, Serien-Nr. 3019804, amtlich geeicht vom Eichamt Dortmund bis 31.12.2023

Die Schallmesseinrichtung wurde jeweils vor und nach der Messung kalibriert. Es traten keine relevanten Abweichungen auf.



Messungen

In den geräuschrelevant genutzten Betriebsgebäudebereichen erfolgten Messungen der Innen-Schalldruckpegel L_i . Die aufgeführten Werte kennzeichnen räumlich und zeitlich gemittelte Pegel und die höchsten dabei aufgetretenen Maximalpegel.

Beim Rangieren und bei Ladevorgängen der auf dem Betriebsgrundstück genutzten Radlader, Dumper und Stapler wurden Schalldruckpegelmessungen durchgeführt.

Die Schalldruckpegel der geräuschrelevanten Außenaggregate der Betriebs- und Gebäudetechnik wurden gemessen. Teilweise enthalten die Werte aus der wandnahen Aufstellung resultierende Reflexionsanteile, die in den Tabellen in Form des Raumwinkelmaßes K_0 ohne Bodeneinfluss aufgeführt werden (Reflexion bei Einbau in beziehungsweise nahe vor einer Wand: $K_0 = 3$ dB).

Beim Abkippen von Geröll über die Haldenkante durch den Radlader und den Dumper wurden Messungen auf der Betriebsebene seitlich und an Messpunkten in der Nähe des Fußes der Halde („Messpunkt unten“) durchgeführt. Die in den Ergebnistabellen für die an den Messpunkten am Haldenfuß aufgeführten Abstände d und die mittleren Höhen über Grund h_m des Schallstrahls sind bezogen auf den Geräuschschwerpunkt auf der Abraum-Falllinie und die Messpunktposition.

Soweit Geräuschspitzen beziehungsweise auffällige Pegelschwankungen auftraten, wurde entsprechend TA Lärm [4] der Impulszuschlag K_I aus der Differenz zwischen Taktmaximalpegel $L_{AF_{Teq}}$ und Mittelungspegel L_{Aeq} ermittelt und der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{AF_{max}}$ registriert.

Für die Nachbarschaft auffällige Tonhaltigkeiten von Geräuschen, die nach der TA Lärm [4] bei der Beurteilungsbildung das Vergeben eines Tonzuschlags K_T erforderlich machen, traten bei den Messungen nicht auf.

Messergebnisse

Die im Folgenden berücksichtigten Messergebnisse der Schallpegelmessungen sind in Tabelle 4 ab Seite 20 und Tabelle 5 ab Seite 22 zusammengefasst.

**Tabelle 4: Messergebnisse**

| Nr. | | L_{Aeq} [dB(A)] | L_{AFmax} [dB(A)] | K_I [dB] | K_T [dB] | $L_{Aeq+K_T+K_I}$ [dB(A)] |
|-----|---|----------------------|------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| 1 | Radlader Kramer schiebt Abraum über Haldenkante, Messpunkt seitlich, d = 15 m, t = 60 s | 65,9 | 81,1 | 7,8 | 0 | 73,7 |
| 2 | Radlader Kramer, Rangieren, d = 15 m | 63,5 | 70,6 | 3,6 | 0 | 67,1 |
| 3 | Dumper Bergmann Rangieren, d = 15 m | 57,0 | 64,2 | 4,0 | 0 | 61,0 |
| 4 | Dumper Bergmann, Abraum über Haldenkante kippen, Messpunkt seitlich, d = 15 m, t = 60 s | 64,5 | 81,9 | 9,0 | 0 | 73,5 |
| 5 | Radlader Kramer, Rangieren, d = 20 m | 53,4 | 62,7 | 2,0 | 0 | 55,4 |
| 6 | Radlader Kramer, Abraum über Haldenkante abkippen, Messpunkt seitlich d = 15 m, t = 40 s | 63,9 | 74,9 | 4,9 | 0 | 68,8 |
| 7 | Radlader Kramer, Bereich Stollentor, Vorbeifahrt und Einfahrt, d = 5 m | 73,1 | 81,1 | 2,8 | 0 | 75,9 |
| 8 | Radlader Kramer Bereich Stollentor, Vorbeifahrt und Ausfahrt, d = 5 m | 74,2 | 77,3 | 2,2 | 0 | 76,4 |
| 9 | Radlader Kramer, Stein ablegen, Rangieren, Schutt aufnehmen, d = 10 m - 15 m | 70,3 | 78,1 | 3,7 | 0 | 74,0 |
| 10 | Sägeabteilung im offenen Tor, Materialaufgabe mit Stapler, t = 1,5 min | 88,8 | 99,4 | 4,3 | 0 | 93,1 |
| 11 | L_I Sägeabteilung (1), Sägebetrieb | 92,3 | 103,3 | 4,2 | 0 | 96,5 |
| 12 | L_I Sägeabteilung (1), Spalten mit Presslufthammer | 95,6 | 98,7 | 2,3 | 0 | 97,9 |
| 13 | L_I Spaltabteilung (2) | 86,8 | 96,8 | 5,3 | 0 | 92,1 |
| 14 | Förderband Spaltabteilung inkl. Fremdpegel, d = 4 m, $k_0 = 3$ dB | 71,3 | 89,6 | 11,0 | 0 | 82,3 |
| 15 | Absaugung Spaltabteilung, d = 2 m, $k_0 = 3$ dB | 80,4 | - | - | 0 | 80,4 |
| 16 | Filterabsaugung Spaltabteilung, d = 6 m, $k_0 = 3$ dB | 71,1 | - | - | 0 | 71,1 |
| 17 | L_I Zurichhalle (3) Hallenhälfte 1 mit 2 Robotern in Betrieb (4 Roboter in beiden Hallenhälften vorhanden) | 92,4 | 104,6 | 4,8 | 0 | 97,2 |
| 18 | L_I Zurichhalle (3), Hallenhälfte 2 mit 0 Robotern in Betrieb (4 Roboter in beiden Hallenhälften vorhanden) | 85,6 | 95,5 | 4,2 | 0 | 89,8 |
| 19 | L_I Qualitätskontrolle (4) | 73,7 | 85,1 | 3,3 | 0 | 77,0 |
| 20 | L_I Natursteinabteilung (5), Säge | 91,4 | 100,3 | 2,1 | 0 | 93,5 |
| 21 | L_I Natursteinabteilung (5), Schleifmaschine | 82,7 | 85,3 | 1,1 | 0 | 83,8 |
| 22 | L_I Furnierproduktion (6) Furnierabteilung West | 84,5 | 96,6 | 2,4 | 0 | 86,9 |

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7]

L_{AFmax} : Maximalpegel des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm [4]; $K_I = L_{AF_{Teq}} - L_{Aeq}$

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm [4]

$L_{AF_{Teq}}$: Taktmaximal-Mittelungspegel, Taktdauer 5 s, gemittelt nach DIN 45 641 [7]

L_I : Rauminnenpegel, zeitlich und räumlich gemittelt

k_0 : Raumwinkelmaß entsprechend VDI 2714 [9], ohne Boden

d : Abstand Messpunkt zu Geräuschquellenschwerpunkt

t : Einwirkzeit bzw. Messdauer Vorgang

**Tabelle 4: Messergebnisse (Fortsetzung)**

| Nr. | | L_{Aeq} [dB(A)] | L_{AFmax} [dB(A)] | K_I [dB] | K_T [dB] | $L_{Aeq+K_T+K_I}$ [dB(A)] |
|-----|--|----------------------|------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| 23 | L_I Furnierproduktion (6) Bereich Ost inkl. Schallübertragung aus Bereich West | 75,2 | 84,1 | 3,9 | 0 | 79,1 |
| 24 | Lüftungstechnik Halle C, MP1, d = 32 m, $k_0 = 3$ dB | 66,9 | - | 0,0 | 0 | 66,9 |
| 25 | Lüftungstechnik Halle C, MP2, d = 25 m, $k_0 = 3$ dB | 69,2 | - | 0,0 | 0 | 69,2 |
| 26 | Lüftungstechnik Halle C, MP3, d = 28 m, $k_0 = 3$ dB | 67,2 | - | 0,0 | 0 | 67,2 |
| 27 | Lüftungstechnik Halle C, MP4, d = 37 m, $k_0 = 3$ dB | 61,7 | - | 0,0 | 0 | 61,7 |
| 28 | Lüftungstechnik Halle C, MP4, d = 37 m, $k_0 = 3$ dB | 62,0 | - | 0,0 | 0 | 62,0 |
| 29 | Lüftungstechnik Halle C, MP5, nur Zurichthalle, d = 22 m, $k_0 = 3$ dB | 49,6 | - | 0,0 | 0 | 49,6 |
| 30 | Lüftungstechnik Halle C, MP5, nur Zurichthalle, d = 22 m, $k_0 = 3$ dB | 48,1 | - | 0,0 | 0 | 48,1 |
| 31 | Stapler Rangieren, Paletten aufnehmen und absetzen, d = 8 - 12 m | 59,2 | 70,2 | 3,9 | 0 | 63,1 |
| 32 | Radlader schüttet über Haldenkante 1, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 65,4 | 72,0 | 0,2 | 0 | 65,6 |
| 33 | Radlader schüttet über Haldenkante 2, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 25 m, $h_m = 3$ m | 68,1 | 85,5 | 11,2 | 0 | 79,3 |
| 34 | Radlader schüttet über Haldenkante 3, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 56,2 | 70,9 | 9,0 | 0 | 65,2 |
| 35 | Radlader schüttet über Haldenkante 4, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 58,2 | 70,5 | 11,1 | 0 | 69,3 |
| 36 | Dumper kippt über Haldenkante, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 32 m, $h_m = 4,0$ m | 73,4 | 84,6 | 6,9 | 0 | 80,3 |
| 37 | Einzelblock abkippen über Haldenkante, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 55,8 | 68,9 | 10,1 | 0 | 65,9 |
| 38 | Abkippen feiner Sägereste über Haldenkante 1, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 64,8 | 81,5 | 9,4 | 0 | 74,2 |
| 39 | Abkippen feiner Sägereste 2, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 63,2 | 73,4 | 7,1 | 0 | 70,3 |
| 40 | Abkippen feiner Spalterresten, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 70,5 | 80,4 | 5,0 | 0 | 75,5 |
| 41 | Abkippen von Spalterresten, Messpunkt unten t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 6,7$ m | 66,1 | 77,0 | 6,2 | 0 | 72,3 |
| 42 | Radlader schiebt Abraum über Haldenkante, Messpunkt unten, t = 105 s, d = 45 m, $h_m = 4,3$ m | 64,2 | 78,4 | 7,5 | 0 | 71,7 |
| 43 | Dumper kippt Abraum über Haldenkante 1, Messpunkt unten, t = 60 s, d = 45 m, $h_m = 4,3$ m | 64,0 | 76,0 | 5,5 | 0 | 69,5 |
| 44 | Radlader kippt Abraum über Haldenkante 2, Messpunkt unten, t = 30 s, d = 45 m, $h_m = 4,3$ m | 65,2 | 80,6 | 9,0 | 0 | 74,2 |

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7]

L_{AFmax} : Maximalpegel des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm [4]; $K_I = L_{AF_{Teq}} - L_{Aeq}$

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm [4]

$L_{AF_{Teq}}$: Taktmaximal-Mittelungspegel, Taktdauer 5 s, gemittelt nach DIN 45 641 [7]

L_I : Rauminnenpegel, zeitlich und räumlich gemittelt

k_0 : Raumwinkelmaß entsprechend VDI 2714 [9], ohne Boden

d : Abstand Messpunkt zu Geräuschquellenschwerpunkt

h_m : mittlere Höhe über Grund des Schallausbreitungswegs zum Messpunkt

t : Einwirkzeit bzw. Messdauer Vorgang



Tabelle 5: Messergebnisse A-bewertete Oktav-Frequenzspektren L_{Aeq}

| Nr. | | L_{Aeq} | | | | | | | | |
|-----|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | 63 Hz [dB(A)] | 125 Hz [dB(A)] | 250 Hz [dB(A)] | 500 Hz [dB(A)] | 1 kHz [dB(A)] | 2 kHz [dB(A)] | 4 kHz [dB(A)] | 8 kHz [dB(A)] | Gesamt [dB(A)] |
| 1 | Radlader Kramer schiebt Abraum über Haldenkante, Messpunkt seitlich, d = 15 m, t = 60 s | 35,1 | 46,5 | 53,8 | 59,8 | 61,8 | 59,3 | 53,4 | 45,0 | 65,9 |
| 2 | Radlader Kramer, Rangieren, d = 15 m | 32,2 | 45,1 | 53,1 | 56,4 | 58,4 | 57,7 | 53,6 | 45,7 | 63,5 |
| 3 | Dumper Bergmann Rangieren, d = 15 m | 39,7 | 53,0 | 49,4 | 51,0 | 46,6 | 44,4 | 39,4 | 31,6 | 57,0 |
| 4 | Dumper Bergmann, Abraum über Haldenkante, schieben, Messpunkt seitlich, d = 15 m, t = 60 s | 41,6 | 55,5 | 52,2 | 56,6 | 58,9 | 58,0 | 55,1 | 49,0 | 64,5 |
| 5 | Radlader Kramer, Rangieren, d = 20 m | 30,0 | 40,8 | 44,1 | 48,6 | 46,6 | 44,9 | 43,8 | 38,9 | 53,4 |
| 6 | Radlader Kramer, Abraum über Haldenkante abkippen, Messpunkt seitlich d = 15 m, t = 40 s | 33,6 | 48,0 | 51,8 | 57,7 | 59,4 | 57,5 | 52,1 | 44,4 | 63,9 |
| 7 | Radlader Kramer, Bereich Stollentor, Vorbeifahrt und Einfahrt, d = 5 m | 43,5 | 52,9 | 60,5 | 67,4 | 68,7 | 66,5 | 61,5 | 53,2 | 73,1 |
| 8 | Radlader Kramer Bereich Stollentor, Vorbeifahrt und Ausfahrt, d = 5 m | 44,4 | 53,7 | 61,0 | 68,0 | 69,8 | 67,8 | 64,0 | 56,0 | 74,2 |
| 9 | Radlader Kramer, Stein ablegen, Rangieren, Schutt aufnehmen, d = 10 m - 15 m | 44,3 | 56,7 | 58,5 | 64,2 | 66,3 | 62,4 | 58,6 | 51,7 | 70,3 |
| 10 | Sägeabteilung im offenen Tor, Materialaufgabe mit Stapler, t = 1,5 min | 49,1 | 62,6 | 74,9 | 80,1 | 87,3 | 77,9 | 71,9 | 62,6 | 88,8 |
| 11 | L_I Sägeabteilung (1), Sägebetrieb | 49,4 | 71,3 | 81,6 | 82,9 | 90,7 | 81,1 | 76,4 | 70,9 | 92,3 |
| 12 | L_I Sägeabteilung (1), Spalten mit Presslufthammer | 47,8 | 69,7 | 85,1 | 84,8 | 91,5 | 85,6 | 89,4 | 85,7 | 95,6 |
| 13 | L_I Spaltabteilung (2) | 51,5 | 63,0 | 69,8 | 74,2 | 77,5 | 80,6 | 83,8 | 75,0 | 86,8 |
| 14 | Förderband Spaltabteilung inkl. Fremdpegel, d = 4 m, $k_0 = 3$ dB | 41,4 | 49,9 | 55,4 | 64,2 | 63,2 | 64,4 | 66,2 | 61,8 | 71,3 |
| 15 | Absaugung Spaltabteilung, d = 2 m, $k_0 = 3$ dB | 48,4 | 60,2 | 67,1 | 75,8 | 76,1 | 71,2 | 69,7 | 65,1 | 80,4 |
| 16 | Filterabsaugung Spaltabteilung, d = 6 m, $k_0 = 3$ dB | 45,2 | 52,9 | 59,3 | 67,5 | 64,5 | 62,8 | 61,1 | 52,3 | 71,1 |
| 17 | L_I Zurichthalle (3) Hallenhälfte 1 mit 2 Robotern in Betrieb (4 Roboter in beiden Hallenhälften vorhanden) | 49,5 | 61,3 | 69,6 | 77,4 | 82,2 | 88,0 | 88,5 | 82,0 | 92,4 |
| 18 | L_I Zurichthalle (3), Hallenhälfte 2 mit 0 Robotern in Betrieb (4 Roboter in beiden Hallenhälften vorhanden) | 45,3 | 56,5 | 65,9 | 73,2 | 76,7 | 81,6 | 81,2 | 72,7 | 85,6 |
| 19 | L_I Qualitätskontrolle (4) | 40,7 | 49,9 | 60,3 | 62,3 | 65,8 | 66,6 | 70,2 | 62,9 | 73,7 |

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7]

L_I : Rauminnenpegel, zeitlich und räumlich gemittelt

k_0 : Raumwinkelmaß entsprechend VDI 2714 [9], ohne Boden

d : Abstand Messpunkt zu Geräuschquellenschwerpunkt

h_m : mittlere Höhe über Grund des Schallausbreitungswegs zum Messpunkt

t : Einwirkzeit bzw. Messdauer Vorgang



Tabelle 5: Messergebnisse A-bewertete Oktav-Frequenzspektren L_{Aeq} (Fortsetzung)

| Nr. | | L_{Aeq} | | | | | | | | |
|-----|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | 63 Hz [dB(A)] | 125 Hz [dB(A)] | 250 Hz [dB(A)] | 500 Hz [dB(A)] | 1 kHz [dB(A)] | 2 kHz [dB(A)] | 4 kHz [dB(A)] | 8 kHz [dB(A)] | Gesamt [dB(A)] |
| 20 | L_I Natursteinabteilung (5), Säge | 44,1 | 54,3 | 72,6 | 76,5 | 78,7 | 84,1 | 89,2 | 81,9 | 91,4 |
| 21 | L_I Natursteinabteilung (5), Schleifmaschine | 57,0 | 65,8 | 70,5 | 76,5 | 77,8 | 75,8 | 73,4 | 67,6 | 82,7 |
| 22 | L_I Furnierproduktion (6) Furnierabteilung West | 58,4 | 68,1 | 74,8 | 77,4 | 77,6 | 76,3 | 78,3 | 73,7 | 84,5 |
| 23 | L_I Furnierproduktion (6) Bereich Ost inkl. Schallübertragung aus Bereich West | 51,9 | 59,1 | 64,7 | 68,7 | 68,8 | 68,1 | 66,7 | 64,9 | 75,2 |
| 24 | Lüftungstechnik Halle C, MP1, $d = 32$ m, $k_0 = 3$ dB | 41,9 | 50,7 | 61,9 | 64,9 | 61,6 | 60,2 | 59,3 | 54,1 | 69,2 |
| 25 | Lüftungstechnik Halle C, MP2, $d = 25$ m, $k_0 = 3$ dB | 42,1 | 53,0 | 56,1 | 62,9 | 61,5 | 58,7 | 56,2 | 50,6 | 67,2 |
| 26 | Lüftungstechnik Halle C, MP3, $d = 28$ m, $k_0 = 3$ dB | 34,7 | 45,5 | 54,4 | 57,6 | 55,1 | 51,5 | 49,6 | 43,1 | 61,7 |
| 27 | Lüftungstechnik Halle C, MP4, $d = 37$ m, $k_0 = 3$ dB | 34,2 | 45,5 | 54,7 | 58,2 | 55,6 | 51,1 | 48,7 | 42,0 | 62,0 |
| 28 | Lüftungstechnik Halle C, MP4, $d = 37$ m, $k_0 = 3$ dB | 25,4 | 29,0 | 29,8 | 38,3 | 39,3 | 42,8 | 45,2 | 43,3 | 49,6 |
| 29 | Lüftungstechnik Halle C, MP5, nur Zurichthalle, $d = 22$ m, $k_0 = 3$ dB | 31,1 | 32,6 | 34,0 | 40,6 | 39,8 | 41,3 | 42,5 | 38,5 | 48,1 |
| 30 | Lüftungstechnik Halle C, MP5, nur Zurichthalle, $d = 22$ m, $k_0 = 3$ dB | 33,0 | 38,9 | 46,9 | 53,4 | 54,3 | 53,1 | 48,2 | 39,0 | 59,2 |
| 31 | Stapler Rangieren, Paletten aufnehmen und absetzen, $d = 8 - 12$ m | 33,0 | 38,9 | 46,9 | 53,4 | 54,3 | 53,1 | 48,2 | 39,0 | 59,2 |
| 32 | Radlader schüttet über Haldenkante 1, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 24,5 | 31,4 | 42,5 | 54,9 | 57,2 | 55,1 | 48,9 | 40,3 | 61,0 |
| 33 | Radlader schüttet über Haldenkante 2, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 25$ m, $h_m = 3$ m | 39,2 | 44,4 | 52,6 | 59,8 | 61,0 | 59,3 | 53,5 | 44,8 | 65,5 |
| 34 | Radlader schüttet über Haldenkante 3, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 33,0 | 45,7 | 58,1 | 63,4 | 63,2 | 60,5 | 55,9 | 48,9 | 68,2 |
| 35 | Radlader schüttet über Haldenkante 4, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 27,1 | 32,4 | 40,2 | 50,2 | 51,7 | 51,0 | 44,0 | 33,5 | 56,2 |
| 36 | Dumper kippt über Haldenkante, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 32$ m, $h_m = 4,0$ m | 26,6 | 32,3 | 40,5 | 51,7 | 55,3 | 51,3 | 44,3 | 34,9 | 58,2 |

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7]

L_I : Rauminnenpegel, zeitlich und räumlich gemittelt

k_0 : Raumwinkelmaß entsprechend VDI 2714 [9], ohne Boden

d : Abstand Messpunkt zu Geräuschquellenschwerpunkt

h_m : mittlere Höhe über Grund des Schallausbreitungswegs zum Messpunkt

t : Einwirkzeit bzw. Messdauer Vorgang



Tabelle 5: Messergebnisse A-bewertete Oktav-Frequenzspektren L_{Aeq} (Fortsetzung)

| Nr. | | L_{Aeq} | | | | | | | | |
|-----|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | 63 Hz [dB(A)] | 125 Hz [dB(A)] | 250 Hz [dB(A)] | 500 Hz [dB(A)] | 1 kHz [dB(A)] | 2 kHz [dB(A)] | 4 kHz [dB(A)] | 8 kHz [dB(A)] | Gesamt [dB(A)] |
| 37 | Abkippen feiner Sägereste über Haldenkante 1, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 40,8 | 53,5 | 62,9 | 67,8 | 68,6 | 66,8 | 62,7 | 55,5 | 73,5 |
| 38 | Abkippen feiner Sägereste 2, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 28,4 | 32,9 | 41,9 | 47,9 | 50,9 | 51,7 | 44,9 | 35,5 | 55,9 |
| 39 | Abkippen feiner Spalterreste, Messpunkt unten, $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 30,4 | 40,2 | 50,1 | 59,2 | 60,6 | 59,0 | 51,3 | 39,5 | 64,8 |
| 40 | Abkippen von Spalterresten, Messpunkt unten $t = 30$ s, $d = 45$ m, $h_m = 6,7$ m | 29,0 | 34,4 | 45,7 | 57,3 | 64,0 | 67,0 | 65,0 | 56,4 | 70,7 |

L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7]

L_I : Rauminnenpegel, zeitlich und räumlich gemittelt

k_0 : Raumwinkelmaß entsprechend VDI 2714 [9], ohne Boden

d : Abstand Messpunkt zu Geräuschquellenschwerpunkt

h_m : mittlere Höhe über Grund des Schallausbreitungswegs zum Messpunkt

t : Einwirkzeit bzw. Messdauer Vorgang



Prognose-Emissionspegel

Aus den Messwerten der Außenquellen werden durch Rückrechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] Schalleistungspegel ermittelt.

Für die Fahr- und Rangiergeräusche des Radladers und des Dumpers resultieren Schalleistungspegel L_{WA} zwischen aufgerundet 93 dB(A) (Dumper) und 100 dB(A) (Radlader). Für Fahrgeschwindigkeiten im Bereich 10 bis 20 km/h resultiert damit der längenbezogene Schalleistungspegel, je Meter Wegstrecke und 1 Fahrt je Stunde, $L_{WA,1h'} \leq 60$ dB(A). Als Ansatz „auf der sicheren Seite“ wird dieser Wert im Folgenden mit einem Sicherheitszuschlag von 3 dB versehen. Der resultierende Emissionspegel übertrifft die vor Ort erfassten Werte und deckt den Einfluss von möglichen Pegelerhöhungen durch Steigung-/Gefälle-Fahrten und die positive Ermittlungunsicherheit ab. Für das Ablegen von Steinen und Aufnehmen von Geröll mit dem Radlader wird der dazu erfasste Messwert ausgewertet. Der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen wird als Ansatz „auf der sicheren Seite“ für alle Radlader- und Dumpernutzungen in Höhe des entsprechenden Messwertes beim Absetzen eines Steines und Geröllaufnehmens eingestuft.

Radlader-/Dumper-Fahrten, je Meter, je Vorgang, Mittelungszeit 1 Stunde

$$L_{WA,1h'} = 63 \text{ dB(A)}$$

Ablegen von Steinen und Aufnehmen von Geröll mit Radlader

$$L_{WA,1h} = 104 \text{ dB(A)}$$

Maximalpegel Radlader-/Dumperbetrieb $L_{WAmax} = 109$ dB(A)

Für die in Richtung Tal wirksamen Schallemissionen bei den Abschüttvorgängen über die Haldenkante resultieren aus den Messwerten der Messpunkte nahe des Haldenfußes Schalleistungs-Mittelungspegel je Vorgang je Stunde $L_{WA,1h}$ zwischen 86 dB(A) und 98 dB(A) und der energetische Mittelwert für entsprechend verteilte Beiträge zum Beurteilungspegel von 93 dB(A). Vernachlässigt man, als Auswertung „auf der sicheren Seite“, die etwa 25 % der Vorgänge, mit Werten unter 90 dB(A), resultiert ein Sicherheitszuschlag von 2 dB und der im Folgenden berücksichtigte Prognose-Schalleistungspegel für die Abkippvorgänge über die Haldenkante und die Aufprallgeräusche. Die gemessenen Maximalpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen entsprechen Schalleistungspegeln L_{WAmax} zwischen 110 dB(A) und 123 dB(A).

Abkippvorgänge Abraumhalde je Vorgang, Mittelungszeit 1 Stunde

$$L_{WA,1h} = 95 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WAmax} = 123 \text{ dB(A)}$$

Für die Außenaggregate der Lüftungs- und Filtertechnik der Halle C ergeben die Ermittlungen an den dazu gewählten 4 Messpunkten für den Vollbetrieb während der Einwirkzeit wirksame Schalleistungspegel zwischen 100 dB(A) und 103 dB(A). Es wird im Folgenden als vereinfachender Ansatz „auf der sicheren Seite“ pauschal der höchste resultierende Wert angesetzt.

Lüftungs-/Filtertechnik Bestand $L_{WA} = 103$ dB(A)



Für das Stapler-Rangieren mit Aufnehmen und Absetzen von Paletten ergeben sich aus den Messwerten Schalleistungspegel L_{WA} während der Einwirkzeit von unter 95 dB(A). Für diesen Betrieb wird im Folgenden als Ansatz „auf der sicheren Seite“ ein wesentlich höherer Erfahrungswert angesetzt, der nach den Ergebnissen von zahlreichen Messungen an anderen Anlagen, den Staplerbetrieb inklusive LKW-Be- und Entladen abdeckt. Der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen wird in Anlehnung an die LKW-Lärmstudie [12] und eigene Messungen eingestuft.

Stapler-Rangier- und Ladebetrieb $L_{WA} = 103$ dB(A)
 $L_{WAmax} = 110$ dB(A)

Die auf der Anlage gemessenen mittleren Frequenzspektren werden auf die Prognose-Schalleistungspegel normiert. Die resultierenden Werte für die vorge-nannten Quellen und die übrigen messtechnisch erfassten Außenquellen sind in der Tabelle 6 aufgeführt. Die Pegel enthalten gegebenenfalls die Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit $K_I + K_T$.

Tabelle 6: Schalleistungspegel A-bewertete Oktav-Frequenzspektren

| Nr. | Vorgang | Mess-größe | 63 Hz [dB(A)] | 125 Hz [dB(A)] | 250 Hz [dB(A)] | 500 Hz [dB(A)] | 1 kHz [dB(A)] | 2 kHz [dB(A)] | 4 kHz [dB(A)] | Gesamt [dB(A)] |
|-----|--|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1 | Radlader-/Dumper-Fahrten | $L_{WA,1h'}$ | 34,0 | 44,4 | 50,4 | 57,1 | 58,6 | 56,6 | 52,3 | 63 |
| 2 | Halde Abkippvorgang | $L_{WA,1h}$ | 65,1 | 71,2 | 80,6 | 88,7 | 91,0 | 89,1 | 82,7 | 95 |
| 3 | Lüftung-/Filtertechnik Bestand | L_{WA} | 77,3 | 86,1 | 94,6 | 98,8 | 96,6 | 94,4 | 92,7 | 103 |
| 4 | Stapler-Rangier-/Ladebetrieb | L_{WA} | 76,9 | 82,8 | 90,8 | 97,3 | 98,2 | 97,0 | 92,1 | 103 |
| 5 | Radlader Stein ablegen, Schutt aufnehmen | L_{WA} | 78,1 | 90,5 | 92,3 | 98,0 | 100,1 | 96,2 | 92,4 | 104 |
| 6 | Förderband Spaltabteilung | L_{WA} | 70,6 | 79,1 | 84,6 | 93,4 | 92,4 | 93,6 | 95,4 | 100 |
| 7 | Absaugung Spaltabteilung | L_{WA} | 62,1 | 73,9 | 80,8 | 89,5 | 89,8 | 84,9 | 83,4 | 94 |
| 8 | Filteranlage Spaltabteilung | L_{WA} | 66,2 | 73,9 | 80,3 | 88,5 | 85,5 | 83,8 | 82,1 | 92 |

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

$L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel je Ereignis, Mittelungszeit 1 Stunde

$L_{WA,1h'}$: längenbezogener Schalleistungspegel je Ereignis, je Meter, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WAmax} : Maximalwert des Schalleistungspegels $L_{WA}(t)$



7.2. Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche

Die Ermittlung der aus den Gebäuden nach außen abgestrahlten Schallemissionen erfolgt, in Übereinstimmung mit den Regeln der TA Lärm [4], nach der Richtlinie VDI 2571 [10].

Der von einem Außenhauetelement abgestrahlte Schallleistungspegel ergibt sich, bei spektraler Berechnung gemäß VDI 2571 [10] Abschnitt 3.3.1, nach der Gleichung:

$$L_W = L_I - R' - 6 + 10 \cdot \lg \frac{S}{S_0}$$

- L_W : vom Außenhautbauteil abgestrahlter Schallleistungspegel in dB bezogen auf 1 pW
- L_I : Rauminnenpegel in dB
- R' : Schalldämm-Maß des Bauteils in dB, bei Öffnungen gilt: $R' = 0$ dB
- 6 : Pegelkorrektur in dB für Diffusfeld / Freifeld-Übergang
- S : Fläche des Bauteils in m^2
- S_0 : Bezugsfläche 1 m^2

Die berücksichtigten Innenpegel sind im Kapitel 7.2.1 aufgeführt, die Schalldämm-Maße R' der Außenbauteile sind im Kapitel 7.2.2 angegeben.

Die nach VDI 2571 [10] resultierenden von den Einzelflächen nach außen abgestrahlten Schallleistungspegel sind in den Emissionsdaten im Anhang angegeben.

7.2.1. Innenpegel

Die Innenpegel L_I werden auf Grundlage der Ergebnisse der im Kapitel 7.1 dokumentierten Messungen eingestuft. Dabei werden für Räume mit mehreren Messungen während Zeitabschnitten mit unterschiedlichen Vorgängen beziehungsweise Geräuschen energetische Mittelwerte gebildet. Für die Zurichthalle (3), in der eine Hallenhälfte mit 2 betriebenen Robotern und eine Hallenhälfte mit 2 stillstehenden Robotern erfasst wurde, ergibt sich der maßgebliche Wert für die Volllastung mit 4 betriebenen Robotern aus der Annahme des resultierenden Summenpegels der beiden Messungen für die gesamte Halle. Für die vorhandene Furnierproduktion in der Halle C wird als Ansatz „auf der sicheren Seite“ pauschal der mittlere Innenpegel während geräuschintensiven Nutzungen in ihrem westlichen Bereich zugrunde gelegt. Diese Werte werden außerdem für die geplante geräuschintensive Nutzung der neuen Furnierproduktionsbereiche in den Nordhälften der geplanten Hallen D und E („Furnierproduktion neu 1“) angenommen. Für die geplanten geräuschärmeren Furnierproduktionsräumlichkeiten („Furnierproduktion neu 2“) in diesen Hallen werden die Messwerte aus dem östlichen Bereich des Bestandes berücksichtigt. Die Abwerteten Gesamtpegel werden bei der Prognose, als Ansatz „auf der sicheren Seite“, jeweils auf den nächsthöheren 5 dB-Schritt aufgerundet, wodurch sich Sicherheitszuschläge ergeben.

Für die Lagerhalle (7), in der beim Messtermin kein geräuschrelevanter Betrieb erfolgte und deren Innenpegel vom Warentransport mit Staplern bestimmt werden, wird der dafür typische mittlere Innenpegel $L_I = 70$ dB(A) angenommen und ein dafür typisches Frequenzspektrum aus Messungen an anderen vergleichbaren Anlagen berücksichtigt.



Es resultieren die Innenpegelspektren L_I nach der Tabelle 7. Die Werte kennzeichnen räumlich und zeitlich gemittelte Pegel, inklusive der nach der TA Lärm [4] zu berücksichtigenden Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T .

Tabelle 7: Prognose-Innenpegel L_I

| | Raum | 63 Hz [dB(A)] | 125 Hz [dB(A)] | 250 Hz [dB(A)] | 500 Hz [dB(A)] | 1000 Hz [dB(A)] | 2000 Hz [dB(A)] | 4000 Hz [dB(A)] | Gesamt [dB(A)] |
|---|------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1 | Sägeabteilung (1) | 56,8 | 76,1 | 89,1 | 90,3 | 97,5 | 89,7 | 91,6 | 100 |
| 2 | Spaltabteilung (2) | 60,0 | 71,5 | 78,3 | 82,7 | 86,0 | 89,1 | 92,3 | 95 |
| 3 | Zurichthalle (3) | 58,1 | 69,7 | 78,3 | 86,0 | 90,5 | 96,1 | 96,4 | 100 |
| 4 | Qualitätskontrolle (4) | 47,3 | 56,5 | 66,9 | 68,9 | 72,4 | 73,2 | 76,8 | 80 |
| 5 | Natursteinabteilung (5) | 60,7 | 69,6 | 78,2 | 83,0 | 84,8 | 88,2 | 92,8 | 95 |
| 6 | Furnierproduktion Bestand (6) | 64,2 | 73,9 | 80,6 | 83,2 | 83,4 | 82,1 | 84,1 | 90 |
| 7 | Furnierproduktion neu 1 (8, 10) | 64,2 | 73,9 | 80,6 | 83,2 | 83,4 | 82,1 | 84,1 | 90 |
| 8 | Furnierproduktion neu 2 (9, 11) | 57,1 | 64,3 | 69,9 | 73,9 | 74,0 | 73,3 | 71,9 | 80 |
| 9 | Lager (7) | 44,0 | 49,6 | 54,8 | 62,2 | 66,6 | 63,7 | 59,8 | 70 |

Für die Beurteilung von aus den Gebäuden dringenden Geräuschspitzen wird im Folgenden, als Ansatz „auf der sicheren Seite“, pauschal der gegenüber den Mittelungs-Innenpegeln um 10 dB erhöhte Maximalpegel $L_{I\max} = L_I + 10$ dB angesetzt.

Hinweis: Die angegebenen Innenpegel sind, aufgrund der abweichenden Messpunkte sowie verwendeter Sicherheits- und Impulzzuschläge nicht zur Beurteilung der Lärmpegel am Arbeitsplatz verwendbar.



7.2.2. Außenbauteile

Für die Außenwände der Bestandshallen A, B, C und das Dach der Halle B (Lager) werden pauschal die Schalldämm-Maße für Stahl-Sandwichelemente mit Schaumkern angenommen, was teilweise dem vorhandenen Aufbau entspricht und ansonsten mit dem Verhalten der vorhandenen Aufbauten vergleichbar ist beziehungsweise von den vorhandenen Aufbauten übertroffen wird. Für den Dachaufbau der Bestandshallen A und C gilt dies sinngemäß für die Schalldämm-Maße des berücksichtigten Trapezblechaufbau mit Polystyrolämmung.

Für die Furnierproduktionsräume (6), in denen tags und nachts Betrieb erfolgt, werden die einzelnen Außentüren modelliert. Für die übrigen Betriebsräume, in denen ausschließlich Tagnutzung erfolgt, werden Türflächen pauschal wie Wandflächen angenommen. Der Einfluss dieser Vereinfachung auf die Ermittlungsergebnisse ist, unter anderem aufgrund der tags angenommenen pauschalen Öffnung der Tore und Fenster und mit der in diesen Bereichen angesetzten Wand-Schalldämmung, vernachlässigbar.

Die bei der Ermittlung zugrunde gelegten Schalldämm-Maße sind in der Tabelle 8 auf Seite 30 aufgeführt.

Für die im Kapitel 5 dokumentierten geöffneten Fenster und Tore werden die untenstehenden Schalldämm-Maße angenommen.

Schalldämm-Maß Fenster in Kippstellung geöffnet: $R = 10$ dB

Schalldämm-Maß Dachfenster in Kippstellung geöffnet: $R = 5$ dB

Schalldämm-Maß Tor geöffnet: $R = 0$ dB



Tabelle 8: Schalldämm-Maße

| Nr. | | 63 Hz [dB] | 125 Hz [dB] | 250 Hz [dB] | 500 Hz [dB] | 1 kHz [dB] | 2 kHz [dB] | 4 kHz [dB] | R' _{iw} [dB] | Quelle |
|-----|---|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|---|
| 1 | Außenwände Bestand Hallen A, B, C und Dach Halle B Stahl-Sandwichelemente mit Schaumkern bzw. entsprechendes Schalldämm-Maß | 7 | 17 | 21 | 21 | 23 | 33 | 39 | 25 | Stahlleichtbaustudie [15] Typ SW 4 |
| 2 | Außenwände Neubauhallen D, E Stahl-Sandwichelemente mit Mineralfaserkern | 20 | 23 | 26 | 27 | 25 | 38 | 49 | 29 | Stahlleichtbaustudie [15] Typ SW 1 |
| 3 | Dächer Bestand Hallen A, C Stahl-Trapezblech Dampfbremse ≥ 120 mm PS-Dämmung Folie bzw. entsprechendes Schalldämm-Maß | 15 | 15 | 25 | 30 | 42 | 52 | 50 | 34 | Stahlleichtbaustudie [15] Typ 2P |
| 4 | Dächer Neubauhallen D,E Stahl-Trapezblech Profilhöhe 160 mm Dampfbremse ≥ 120 mm Mineralfaser- Dämmung, Folie | 13 | 16 | 29 | 42 | 57 | 69 | 72 | 39 | Stahlleichtbaustudie [15] Typ 3M |
| 5 | Lichtkuppeln, Lichtbänder, RWAs geschlossen R _{w,p} ≥ 22 dB | 10 | 15 | 16 | 16 | 20 | 22 | 24 | 20 | BLfU Heft 154 [16] und eigene Messungen an vergleichbarer Ausführung |
| 6 | Außentüren Furnierproduktion (6, 8, 9, 10, 11) Stahltür einflügelig mit Dichtung, R _{w,p} ≥ 30 dB | 15 | 22 | 26 | 28 | 24 | 24 | 27 | 25 | BLfU Heft 154 [16] |
| 7 | Sektionaltor geschlossen R _{w,p} ≥ 22 dB | 6 | 9 | 13 | 15 | 15 | 18 | 18 | 17 | HLfU Heft 140 [14] Typ Nr. 8 |

R' : Bau-Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 10140-2

R'_w : bewertetes Bau-Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 717-1

R_{w,p} : Prüfstandswert des bewerteten Schalldämm-Maßes



7.3. LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb

Die für die LKW-Bewegungen auf dem Betriebsgrundstück zu erwartenden Emissionspegel werden den LKW-Lärmstudien HLfU Heft 192 [12] und HLUG Heft 3 [13] entnommen. Wir berücksichtigen, außer den Fahrstrecken zwischen der öffentlichen Straße und den Ladebereichen, je LKW 4 Minuten mit allgemeinem Rangierbetrieb, Leerlaufgeräusch, Türeenschlagen, Anlassen etc. Diese Geräuschemission wird im Ladebereich angenommen.

Für die Geräusche beim Staplerrangieren und beim Stapler-Ladebetrieb wird der Emissionsansatz nach Kapitel 7.1 angewandt.

Mit den Betriebsdaten nach Kapitel 5 resultieren die Emissionsdaten für den Lieferverkehr, den Staplerrangierbetrieb und den Staplerladebetrieb nach Tabelle 9 und Tabelle 10 auf Seite 32.

Tabelle 9: Emissionsdaten LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb
Betriebsgrundstück

| Quelle | Messgröße | Wert | Zeitabschnitt | Bemerkung |
|--|--------------|-----------|---------------------------------------|---|
| 8 Liefer-LKW-Anfahrten und 8 Rückfahrten LKW-Fahrstrecke | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Summe der An- und Abfahrten, HLUG Heft 3 [13] Pegel je Fahrt, Summe: $L_{WA,1h'} = 75,0$ dB(A) |
| 2 Liefer-LKW-Anfahrten und 2 Rückfahrten LKW-Fahrstrecke | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | Summe der An- und Abfahrten HLUG Heft 3 [13] Pegel je Fahrt Summe: $L_{WA,1h'} = 69,0$ dB(A) |
| 32 Minuten Liefer-LKW- Rangieren, Türeenschlagen, Anlassen etc. Lieferbereich | L_{WA} | 100 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | HLfU Heft 192 [12] |
| 8 Minuten Liefer-LKW- Rangieren, Türeenschlagen, Anlassen etc. Lieferbereich | L_{WA} | 100 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | HLfU Heft 192 [12] |
| 240 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb Lieferbereich | L_{WA} | 103 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 |
| 60 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb Lieferbereich | L_{WA} | 103 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | " |

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

$L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel je Ereignis, Mittelungszeit 1 Stunde

$L_{WA'}$: längenbezogener Schalleistungspegel während der Einwirkzeit je Meter

$L_{WA,1h'}$: längenbezogener Schalleistungspegel je Ereignis, je Meter, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WAmax} : Maximalwert des Schalleistungspiegels $L_{WA}(t)$



Tabelle 9: Emissionsdaten LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb Betriebsgrundstück (Fortsetzung)

| Quelle | Messgröße | Wert | Zeitabschnitt | Bemerkung |
|---|---------------------|-----------|---------------------------------------|---|
| 45 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb Außenlagerfläche | L _{WA} | 103 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 |
| 15 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb Außenlagerfläche | L _{WA} | 103 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | " |
| 300 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb übrige Freiflächen | L _{WA} | 103 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | " |
| 60 Minuten Stapler-Rangier- und Ladebetrieb übrige Freiflächen | L _{WA} | 103 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | " |
| Maximalpegel Entlüften der LKW-Betriebsbremse | L _{WAm} ax | 108 dB(A) | Tag | HLUG Heft 3 [13] |
| Maximalpegel Ladebetrieb | L _{WAm} ax | 114 dB(A) | " | LKW-Lärmstudie HLFU Heft 192 [12] und Messungen an vergleichbaren Anlagen |
| Maximalpegel Staplerbetrieb | L _{WAm} ax | 110 dB(A) | " | " |

Tabelle 10: A-bewertete Emissions-Oktavspektren Lieferverkehr Betriebsgrundstück

| Nr. | Bezeichnung | Messgröße | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | L _{ges} [dB(A)] |
|-----|------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|
| | | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | |
| 1 | LKW-Fahrten | L _{WA,1h'} | 33,7 | 47,7 | 50,7 | 53,7 | 58,7 | 57,7 | 53,7 | 63 |
| 2 | LKW-Rangieren etc. | L _{WA} | 70,7 | 84,7 | 87,7 | 90,7 | 95,7 | 94,7 | 90,7 | 100 |
| 3 | Stapler-Rangier-/Ladebetrieb | L _{WA} | 76,9 | 82,8 | 90,8 | 97,3 | 98,2 | 97,0 | 92,1 | 103 |

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

L_{WA,1h} : Schalleistungspegel je Ereignis, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WA'} : längenbezogener Schalleistungspegel während der Einwirkzeit je Meter

L_{WA,1h'} : längenbezogener Schalleistungspegel je Ereignis, je Meter, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WAm}ax : Maximalwert des Schalleistungspegels L_{WA}(t)



7.4. Radlader- und Dumperbetrieb

Für die Geräusche des Radladers und des Dumpers beim Rangieren, Laden und Abkippen werden die Emissionsansätze nach Kapitel 7.1 angewandt. Für das Ablegen von Steinen und das Aufnehmen von Schutt an der Sägeabteilung werden je Radlader-Anfahrt dorthin 2 Minuten Einwirkzeit angesetzt.

Mit den Betriebsdaten nach Kapitel 5 resultieren die Emissionsdaten für den Radlader- und Dumperbetrieb außen nach der Tabelle 11. Die zugehörigen Emissions-Oktavspektren sind in der Tabelle 6 auf Seite 26 aufgeführt.

Tabelle 11: Emissionsdaten Radlader- und Dumperbetrieb außen

| Quelle | Messgröße | Wert | Zeitabschnitt | Bemerkung |
|---|--------------|-----------|---------------------------------------|--|
| 5 Radladerfahrten und 5 Rückfahrten Fahrstrecke Stollen - Sägeabteilung | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 Pegel je Fahrt, Summe: $L_{WA,1h'} = 73,0$ dB(A) |
| 1 Radladerfahrt und 1 Rückfahrt Fahrstrecke Stollen - Sägeabteilung | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | Kapitel 7.1 Pegel je Fahrt, Summe: $L_{WA,1h'} = 66,0$ dB(A) |
| 6 Radladerfahrten und 6 Rückfahrten Fahrstrecke Stollen - Halde | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 Pegel je Fahrt, Summe: $L_{WA,1h'} = 73,8$ dB(A) |
| 10 Dumperfahrten und 10 Rückfahrten Fahrstrecke Stollen - Halde | $L_{WA,1h'}$ | 63 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 Pegel je Fahrt, Summe: $L_{WA,1h'} = 76,0$ dB(A) |
| 16 Abkippvorgänge Haldenkante | $L_{WA,1h}$ | 95 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 Pegel je Vorgang, Summe: $L_{WA,1h'} = 107,0$ dB(A) |
| 10 Minuten Ablegen von Steinen, Aufnehmen von Schutt mit Radlader, Bereich Sägeabteilung | L_{WA} | 104 dB(A) | 7:00 - 20:00 Uhr | Kapitel 7.1 |
| 2 Minuten Ablegen von Steinen, Aufnehmen von Schutt mit Radlader, Bereich Sägeabteilung | L_{WA} | 104 dB(A) | 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr | " |
| Maximalpegel Radlader- und Dumper-Nutzungen | L_{WA} | 109 dB(A) | Tag | " |

L_{WA} : (mittlerer) Schalleistungspegel während der Einwirkzeit

$L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel je Ereignis, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WA}' : längenbezogener Schalleistungspegel während der Einwirkzeit je Meter

$L_{WA,1h}'$: längenbezogener Schalleistungspegel je Ereignis, je Meter, Mittelungszeit 1 Stunde

L_{WAmax} : Maximalwert des Schalleistungspiegels $L_{WA}(t)$



7.5. Technikgeräusche

Die Emissionspegel der für die Nachbarschaft geräuschrelevanten vorhandenen Außentechnik-Tagnutzungen werden entsprechend Kapitel 7.1 angenommen.

Für den zukünftig vorgesehenen Nachtbetrieb der Technikanlagen der vorhandenen Furnierproduktion (Halle C) werden Planungspegel in gegenüber dem Tag reduzierter Höhe angesetzt. Für die neu geplanten Hallen der Furnierproduktion (D, E) werden Planungspegel mit ebenfalls für Nachtbetrieb reduzierter Höhe angenommen. Die Planungspegel sind Teil der Lärmschutzmaßnahmen nach Kapitel 9 und bei der Planung und beim Betrieb zu beachten.

Die mit den Betriebsdaten nach Kapitel 5 resultierenden Emissionsdaten für die Technikgeräusche sind in der Tabelle 12 aufgeführt. Die zugehörigen Emissions-Oktavspektren sind in der Tabelle 6 auf Seite 26 aufgeführt. Für die Planungspegel der Lüftungstechnik mit Filteranlagen der geplanten neuen Hallen und der Nachtnutzung der vorhandenen Technik wird das im Bestand ermittelte Spektrum nach Tabelle 6, Zeile 3, relativ auf die Planungspegel normiert angewandt.

Die angegebenen Schalleistungspegel enthalten gegebenenfalls die Pegelzuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit $K_I + K_T$ entsprechend der TA Lärm [4].

Die bei der Prognoseberechnung zugrunde gelegten Positionen der Geräuschquellen sind in der Abbildung 1 auf Seite 14 dargestellt.

Tabelle 12: Emissionsdaten Technikgeräusche

| Nr. | | L_{WA} [dB(A)] | t 7-20 Uhr [min] | t 6-7 Uhr, 20-22 Uhr [min] | t ungünstigste Nachtstunde [min] |
|-----|---|---------------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | Lüftung / Filtertechnik Bestandshalle C Tag | 103 | 780 | 180 | - |
| 2 | Lüftung / Filtertechnik Bestandshalle C Nacht | 93 | - | - | 60 |
| 3 | Lüftung / Filtertechnik Neubau Halle D Tag | 98 | 780 | 180 | - |
| 4 | Lüftung / Filtertechnik Neubau Halle D Nacht | 90 | - | - | 60 |
| 5 | Lüftung / Filtertechnik Neubau Halle E Tag | 98 | 780 | 180 | - |
| 6 | Lüftung / Filtertechnik Neubau Halle E Nacht | 90 | - | - | 60 |
| 7 | Förderband | 100 | 780 | 180 | - |
| 8 | Absaugung Spaltabteilung | 94 | 780 | 180 | - |
| 9 | Filteranlage Spaltabteilung | 92 | 780 | 180 | - |

t : Einwirkzeit

L_{WA} : mittlerer A-bewerteter Schalleistungspegel



7.6. Betriebsstellplätze und PKW-Ein- und Ausfahrten

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen der Parkvorgänge und PKW-Bewegungen auf dem Betriebsgelände und bei der Ein- und Ausfahrt erfolgen nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [17], die dazu bundesweit als Ermittlungsregel anerkannt ist.

Die Bewegungshäufigkeiten werden entsprechend Kapitel 5 angenommen. Es resultieren bezogen auf 10 Stellplätze folgende Bewegungshäufigkeit N:

Tag, 7:00 - 20:00 Uhr: 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde
Tag, 6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr: 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde
Nacht, ungünstigste Stunde: 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde

Neben der zu erwartenden Parkbewegungshäufigkeit geht der Fahrbahnbelag in die Schallemissionsberechnung der Parkplatzlärmstudie [17] ein. Der vorhandene Stellplatzflächenbelag ist eine wassergebundene Decke.

Die im Folgenden angesetzten Parkplatz-Emissionspegel (Taktmaximal) beinhalten den Impulszuschlag K_i nach der TA Lärm [4] zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von impulshaltigen Parkplatzgeräuschen.

Die Eingangsdaten für die Berechnung sowie die resultierenden Emissionspegel für die Stellplätze auf dem Betriebsgrundstück sind in Tabelle 13 und Tabelle 14 auf Seite 36 aufgeführt.

Zur Prognose des Maximalpegels für kurzzeitige Geräuschspitzen beim PKW-Türenschlagen nennt die Parkplatzlärmstudie $L_{WA,max} = 98 \text{ dB(A)}$.

Die Schallemissionen der bei der Ein- und Ausfahrten an der öffentlichen Straße werden nach der Richtlinie RLS-90 [11], in Verbindung mit der Parkplatzlärmstudie [17], ermittelt. Die Eingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel sind in der Tabelle 15 auf der Seite 37 aufgeführt.



Emissionsdaten Stellplätze

Der mittlere Schalleistungspegel eines Parkplatzes ergibt sich im Normalfall nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie [17] nach folgender Gleichung:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

- L_{WA} : A-bewerteter Schalleistungspegel des Parkplatzes
- L_{W0} : 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_D : Pegelerhöhung infolge des Durchfahranteils
- K_{Stro} : Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- B : Bezugsgröße, (je nach Kategorie Stellplatzzahl, Nettoverkaufsfläche, Netto-Gastraumfläche, Anzahl der Betten)
- N : Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde

Tabelle 13: Eingangsdaten Stellplätze

| Nr. | | | Bemerkung |
|-----|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | Parkplatzart: | Besucher-/Mitarbeiterparkplatz | [17] Tab. 34 |
| 2 | B: | Stellplatzzahl | [17] Tab. 33 (P+R) |
| 3 | f: | 1,0 | [17] 6.2.1 |
| 4 | K _{PA} : | 0 dB | [17] Tab. 34 |
| 5 | K _I : | 4 dB | [17] Tab. 34 |
| 6 | K _{Stro} : | 2,5 dB | [17] wassergebundene Decke |

Tabelle 14: Emissionsdaten Stellplätze

| Nr. | Parkplatz | B | N | K _{PA} [dB] | K _I [dB] | K _D [dB] | K _{Stro} [dB] | L _{WA} [dB(A)] |
|-----|------------------------------|----|------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | P Tag 7-20 Uhr | 10 | 0,30 | 0 | 4 | 0,0 | 2,5 | 74,3 |
| 2 | P Tag 6-7; 20-22 Uhr | 10 | 0,30 | 0 | 4 | 0,0 | 2,5 | 74,3 |
| 3 | P Nacht, ungünstigste Stunde | 10 | 1,00 | 0 | 4 | 0,0 | 2,5 | 79,5 |

- B : Bezugsgröße (Stellplatzzahl)
- N : Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_D : Pegelerhöhung infolge des Durchfahranteils
- K_{Stro} : Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- L_{WA} : A-bewerteter Schalleistungspegel



Emissionsdaten PKW-Ein-/Ausfahrten

Der mittlere Schalleistungspegel für die Ein- und Ausfahrt ergibt sich nach der Parkplatzlärmstudie [17] „auf der sicheren Seite“ nach der folgenden Gleichung:

$$L_{w,1h'} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$L_{w,1h'}$: mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel je Meter, Mittelungszeit 1 h

$L_{m,E}$: Emissionspegel eines Straßenabschnitts nach RLS-90 [11]

Der Emissionspegel eines Straßenabschnitts $L_{m,E}$ ergibt sich nach der Richtlinie RLS-90 [11] in Verbindung mit der Parkplatzlärmstudie [17] nach der Gleichung:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{\text{StrO}} + D_{\text{Stg}} + D_E$$

$L_m^{(25)}$: Mittelungspegel von einem langen geraden Fahrstreifen in 25 m Entfernung

D_v : Korrektur für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten v

D_{StrO} : Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{Stg} : Korrektur für Steigungen und Gefälle

D_E : Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Quellen (nur bei Spiegelschallquellen)

Die Berechnung von $L_{m,E}$ erfolgt, entsprechend der Parkplatzlärmstudie [17], für die Fahrgeschwindigkeit $v \leq 30 \text{ km/h}$.

Tabelle 15: Emissionsdaten PKW-Ein-/Ausfahrten

| Nr. | | B-N | K_{Stro}^* [dB] | Längs- neigung [%] | D_{Stg} [dB] | $L_{m,E}$ [dB] | $L_{w,1h'}$ [dB(A)] |
|-----|------------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| 1 | P Tag 7-20 Uhr Umfahrt | 3,00 | 4,0 | 0 | 0,0 | 37,3 | 56,3 |
| 2 | P Tag 6-7; 20-22 Uhr Umfahrt | 3,00 | 4,0 | 0 | 0,0 | 37,3 | 56,3 |
| 3 | P Nacht, ungünstigste Stunde | 10,00 | 4,0 | 0 | 0,0 | 42,5 | 61,5 |

B-N : Bewegungshäufigkeit je Stunde

K_{Stro}^* : Fahrstrecken-Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Parkplatzlärmstudie (4,0 dB für wassergebunden Decke)

$L_{m,E}$: Emissionspegel eines Straßenabschnitts nach RLS-90

$L_{w,1h'}$: mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel je Meter, Mittelungszeit 1 h



7.7. Schallausbreitungsberechnung

Die Immissionspegel werden mit einer Schallausbreitungsberechnung nach den Regeln der TA Lärm [4] für die detaillierte Prognose (DP) ermittelt.

Die Schallpegel am Immissionsort ergeben sich gemäß DIN ISO 9613-2 [10] nach den Gleichungen:

$$L_T(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

- $L_T(DW)$: Mitwind-Mittelungspegel
- $L_T(LT)$: Langzeit-Mittelungspegel
- L_W : (Oktav-)Schallleistungspegel in dB bezogen auf 1 pW
- D_c : Richtwirkungskorrektur in dB
- A_{div} : geometrische Ausbreitungsdämpfung in dB
- A_{atm} : Luftabsorptionsdämpfung in dB
- A_{gr} : Bodendämpfung in dB
- A_{bar} : Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
- A_{misc} : Dämpfung aufgrund von Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen in dB
- C_{met} : Meteorologische Korrektur zur Bildung des Langzeit-Mittelungspegels in dB

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Cadna A 2023 Build 195.5312 der Datakustik GmbH, Gilching. Eine Konformitätserklärung nach DIN 45687 [20] des Herstellers für Berechnungen nach den Richtlinien DIN ISO 9613-2:1999-10 [10] und RLS-90 [11] liegt uns vor.

Die Berechnung erfolgt nach dem allgemeinen Verfahren aus DIN ISO 9613-2 [10], je nach Quelle spektral in den Oktavbändern 63 Hz bis 4 kHz oder mit A-bewerteten Gesamtpegeln und den Korrekturwerten für 500 Hz. Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt für eine Lufttemperatur von 10 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 %.

Für die Bodeneffektberechnung nach dem allgemeinen Verfahren der Richtlinie DIN 9613-2 [10] wird für größere zum Bewuchs geeignete Flächen im Bereich der Ausbreitungswege der Wert für porösem Boden $G = 1$ angenommen. Für die übrigen Flächen wird als Ansatz „auf der sicheren Seite“ vereinfachend pauschal der Bodenfaktor $G = 0$ (harter Boden) angesetzt (Karte im Anhang).

Die Ausbreitungsberechnung berücksichtigt:

- Pegelreduzierungen durch die abschirmende Wirkung der Gebäude und Wände
- Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den Gebäuden und Wänden
- Geländegeometrie

Linien-schallquellen und Flächen-schallquellen werden von dem Berechnungsprogramm automatisch so in Punkt-schallquellen aufgeteilt, dass der Abstand zwischen Immissionspunkt und der Mitte der Teilstrecke beziehungsweise dem Schwerpunkt der Teilfläche größer ist, als die doppelte Länge der Teilstrecke, beziehungsweise der längsten Ausdehnung (Diagonale) der Teilfläche. Zur Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen erfolgt gegebenenfalls eine feinere Aufteilung. Die detaillierten Teilbeurteilungspegel sind in den Berechnungsprotokollen im Anhang aufgelistet.



8. Resultierende Immissionspegel

8.1. Beurteilungspegel L_r

Der (Teil-) Beurteilungspegel L_r ergibt sich nach der Formel:

$$L_r = L_{Aeq} + K_I + K_T - C_{met}$$

- L_{Aeq} : Äquivalenter Dauerschallpegel nach DIN 45 641 [7] (Mitwind)
- K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm [4]
- K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm [4]
- C_{met} : Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [10]

Bei der Beurteilung nach der TA Lärm [4] sind die Langzeit-Mittelungspegel zugrunde zu legen. Diese Werte kennzeichnen die langfristigen Mittelungspegel für eine Vielzahl von Witterungsbedingungen, die sowohl günstig, als auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können und ergeben sich durch Abzug der meteorologischen Korrektur C_{met} von den Mitwindwerten. Die Ermittlung erfolgt nach dem in der Empfehlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW [19] dokumentierten Verfahren, auf Grundlage der Windrichtungsstatistik des Klimaatlas NRW für die Messstation „Kahler Asten“ (Daten im Anhang).

Es wird, entsprechend den Regeln der TA Lärm [4], bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Pegelzuschlag von 6 dB für Geräusche, die während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr; sonn-/ feiertags 6:00 - 9:00 Uhr und 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr) auftreten, berücksichtigt.

Bei der Prognose erfolgt kein Messabschlag für Überwachungsmessungen nach Nummer 6.9 der TA Lärm [4].

Bei Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Emissionsquellen und Einwirkzeiten ergeben sich an den im Kapitel 6 genannten Immissionsorten die in Tabelle 16 auf Seite 40 und Tabelle 17 auf Seite 41 aufgeführten Prognose-Beurteilungspegel für den Tag und die Nacht.

In den Tabellenzeilen „Über-/Überschreitung“ sind Überschreitungen gegebenenfalls als positive Werte fett dargestellt. Unterschreitungen sind als negative Werte aufgeführt.

Die ermittelten Prognose-Beurteilungspegel halten die Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte ein und unterschreiten sie, je nach Immissionsort, um 8 dB bis 14 dB am Tag und um 10 dB bis 12 dB in der Nacht.



Tabelle 16: Teil- und Gesamtbeurteilungspegel L_r ,
Bebauungsplan "Schiefergrube Magog"
Beurteilungszeitraum Tag

| Nr. | Quellen | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] |
| | | I 1 | I 2 | I 3 | I 4 | I 5 | I 6 | I 7 |
| 1 | Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche | 35,9 | 36,0 | 36,8 | 36,8 | 37,1 | 37,3 | 37,2 |
| 2 | LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb | 26,1 | 26,3 | 27,0 | 26,4 | 26,8 | 27,2 | 27,0 |
| 3 | Radlader-/Dumperbetrieb | 41,5 | 43,0 | 46,6 | 46,4 | 46,7 | 46,0 | 44,3 |
| 4 | Technikgeräusche | 30,9 | 30,6 | 31,0 | 30,1 | 30,6 | 30,3 | 28,7 |
| 5 | Betriebsstellplätze | -8,3 | -8,3 | -8,2 | -7,7 | -7,5 | -7,3 | -7,5 |
| Σ | Beurteilungspegel | 43 | 44 | 47 | 47 | 47 | 47 | 45 |
| | Immissionsrichtwert / Orientierungswert | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| | Über- / Unterschreitung | -12 | -11 | -8 | -8 | -8 | -8 | -10 |

| Nr. | Quellen | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] |
| | | I 8 | I 9 | I 10 | I 11 | I 12 | I 13 | I 14 |
| 1 | Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche | 37,5 | 37,1 | 37,0 | 37,0 | 36,8 | 37,2 | 35,7 |
| 2 | LKW-Lieferverkehr und Stapler-Ladebetrieb | 27,5 | 27,8 | 28,0 | 28,6 | 28,6 | 29,5 | 27,7 |
| 3 | Radlader-/Dumperbetrieb | 43,7 | 42,0 | 41,2 | 39,7 | 39,2 | 39,1 | 37,3 |
| 4 | Technikgeräusche | 29,5 | 29,7 | 29,9 | 30,6 | 30,9 | 32,7 | 32,5 |
| 5 | Betriebsstellplätze | -7,2 | -7,7 | -8,0 | -8,7 | -9,0 | -9,1 | -11,1 |
| Σ | Beurteilungspegel | 45 | 44 | 43 | 42 | 42 | 42 | 41 |
| | Immissionsrichtwert / Orientierungswert | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| | Über- / Unterschreitung | -10 | -11 | -12 | -13 | -13 | -13 | -14 |

I 1 Schieferweg 40
I 2 Schieferweg 38
I 3 Schieferweg 36
I 4 Schieferweg 34
I 5 Schieferweg 32

I 6 Schieferweg 30
I 7 Schieferweg 28
I 8 Schieferweg 24
I 9 Schieferweg 22
I 10 Schieferweg 20

I 11 Schieferweg 18
I 12 Schieferweg 16
I 13 Schieferweg 14
I 14 Schieferweg 12



Tabelle 17: Teil- und Gesamtbeurteilungspegel L_r ,
Bebauungsplan "Schiefergrube Magog"
Beurteilungszeitraum Nacht

| Nr. | Quellen | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] |
| | | I 1 | I 2 | I 3 | I 4 | I 5 | I 6 | I 7 |
| 1 | Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche | 27,1 | 27,5 | 28,7 | 28,7 | 29,2 | 29,7 | 29,4 |
| 2 | Technikgeräusche | 18,6 | 18,4 | 18,9 | 17,8 | 18,3 | 17,9 | 16,2 |
| 3 | Betriebsstellplätze | -5,0 | -5,0 | -4,9 | -4,5 | -4,3 | -4,1 | -4,3 |
| Σ | Beurteilungspegel | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 |
| | Immissionsrichtwert / Orientierungswert | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Über- / Unterschreitung | -12 | -12 | -11 | -11 | -10 | -10 | -10 |

| Nr. | Quellen | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r | L_r |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] | [dB(A)] |
| | | I 8 | I 9 | I 10 | I 11 | I 12 | I 13 | I 14 |
| 1 | Von den Gebäuden abgestrahlte Geräusche | 29,9 | 29,7 | 29,6 | 29,7 | 29,4 | 29,6 | 27,5 |
| 2 | Technikgeräusche | 17,3 | 17,4 | 17,7 | 18,7 | 19,1 | 20,9 | 21,2 |
| 3 | Betriebsstellplätze | -4,0 | -4,4 | -4,8 | -5,4 | -5,8 | -5,8 | -7,8 |
| Σ | Beurteilungspegel | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 |
| | Immissionsrichtwert / Orientierungswert | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Über- / Unterschreitung | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 | -12 |

I 1 Schieferweg 40
I 2 Schieferweg 38
I 3 Schieferweg 36
I 4 Schieferweg 34
I 5 Schieferweg 32

I 6 Schieferweg 30
I 7 Schieferweg 28
I 8 Schieferweg 24
I 9 Schieferweg 22
I 10 Schieferweg 20

I 11 Schieferweg 18
I 12 Schieferweg 16
I 13 Schieferweg 14
I 14 Schieferweg 12



Qualität der Prognose

Nach DIN ISO 9613-2 [10] beträgt die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung bei freier Schallausbreitung für eine Quelle beziehungsweise ein Geräuschereignis allgemein ± 3 dB, das Verfahren erfüllt nach der Richtlinie die Genauigkeitsklasse 2, was der Standardabweichung $\sigma = \pm 1,5$ dB entspricht. Für die hier bei der Beurteilungspegelbildung geltende Überlagerung zahlreicher Quellenpositionen und Einzelereignisse mit ähnlicher Immissionspegelhöhe ergibt sich rechnerisch eine demgegenüber höhere Genauigkeit. Außerdem haben Abschirmungen Einfluss auf die Genauigkeit.

Die für die Stellplatznutzungen resultierenden Immissionspegel liegen bei dem verwendeten Prognoseverfahren, in Verbindung mit der angewandten Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [10], entsprechend der Parkplatzlärmstudie [17], erfahrungsgemäß „auf der sicheren Seite“.

Auch die übrigen Emissionsannahmen beinhalten Annahmen auf der sicheren Seite, mit denen tendenziell eine Pegelüberschätzung zu erwarten ist.

Im Ergebnis ist für die maßgeblichen Werte ein oberer Rand des Vertrauensbereiches zu erwarten, der die Prognosebeurteilungspegel nicht wesentlich überschreitet.



8.2. Maximalpegel

Nach der TA Lärm [4] soll der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen den Außen-Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die höchsten Maximalpegel in der Nachbarschaft durch den betrachteten Betrieb sind tags durch Geräuschspitzen der Aufprallgeräusche bei Abschüttvorgängen über die Haldenkante ($L_{WAmax} = 123 \text{ dB(A)}$) zu erwarten. Nachts sind Spitzen der aus den Gebäuden dringenden Geräusche ($L_{Imax} = L_I + 10 \text{ dB}$) maßgeblich.

In einer gesonderten Berechnung wurden die Maximalpegel für Mitwindbedingungen ermittelt. Die resultierenden Werte sind in der Tabelle 18 aufgeführt.

Tabelle 18: Maximalpegel L_{AFmax}

| | Immissionsort | Beurteilungszeitraum | Maximalpegel L_{AFmax} [dB(A)] | zulässiger Maximalpegel zul. L_{AFmax} [dB(A)] | Über-/ Unter- schreitung ΔL [dB(A)] |
|------|----------------|----------------------|--|---|---|
| I 1 | Schieferweg 40 | Tag | 72 | 85 | -13 |
| I 2 | Schieferweg 38 | Tag | 74 | 85 | -11 |
| I 3 | Schieferweg 36 | Tag | 76 | 85 | -9 |
| I 4 | Schieferweg 34 | Tag | 76 | 85 | -9 |
| I 5 | Schieferweg 32 | Tag | 76 | 85 | -9 |
| I 6 | Schieferweg 30 | Tag | 75 | 85 | -10 |
| I 7 | Schieferweg 28 | Tag | 74 | 85 | -11 |
| I 8 | Schieferweg 24 | Tag | 74 | 85 | -11 |
| I 9 | Schieferweg 22 | Tag | 72 | 85 | -13 |
| I 10 | Schieferweg 20 | Tag | 72 | 85 | -13 |
| I 11 | Schieferweg 18 | Tag | 71 | 85 | -14 |
| I 12 | Schieferweg 16 | Tag | 70 | 85 | -15 |
| I 13 | Schieferweg 14 | Tag | 70 | 85 | -15 |
| I 14 | Schieferweg 12 | Tag | 68 | 85 | -17 |
| I 1 | Schieferweg 40 | Nacht | 38 | 60 | -22 |
| I 2 | Schieferweg 38 | Nacht | 38 | 60 | -22 |
| I 3 | Schieferweg 36 | Nacht | 39 | 60 | -21 |
| I 4 | Schieferweg 34 | Nacht | 39 | 60 | -21 |
| I 5 | Schieferweg 32 | Nacht | 39 | 60 | -21 |
| I 6 | Schieferweg 30 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 7 | Schieferweg 28 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 8 | Schieferweg 24 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 9 | Schieferweg 22 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 10 | Schieferweg 20 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 11 | Schieferweg 18 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 12 | Schieferweg 16 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 13 | Schieferweg 14 | Nacht | 40 | 60 | -20 |
| I 14 | Schieferweg 12 | Nacht | 38 | 60 | -22 |

Es ist keine Überschreitung der höchstzulässigen Maximalpegel zu erwarten.



8.3. Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach der TA Lärm [4] Nr. 7.4 sind der Anlage zuzurechnende Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einer Entfernung von 500 m zu betrachten. Es sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen soweit wie möglich vermindert werden, wenn alle folgenden Bedingungen in Kombination erfüllt sind:

- Sie erhöhen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB.
- Es erfolgt keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.
- Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [5] werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Diese Anforderung gilt nicht für Immissionsorte in Gewerbegebieten und in Industriegebieten.

Abweichend von der Beurteilung der vom Anlagengelände ausgehenden Geräusche nach TA Lärm Nr. 6, wird bei der Beurteilung des der Anlage zuzurechnenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nach TA Lärm Nr. 7.4 die Bewegungshäufigkeit im Jahresmittel betrachtet. Dabei wird die mittlere Verkehrsstärke aller Tagstunden und aller Nachtstunden eines Jahres zugrunde gelegt. Die Straßenverkehrs-lärmmittlung erfolgt, entsprechend TA Lärm Nr. 7.4, nach der Richtlinie RLS-90, Ausgabe 1990 [11].

Betrachtet werden, entsprechend den LAI-Hinweisen zur TA Lärm [18], die Verkehrslärmemissionen, die innerhalb eines 500 m-Radius um die Betriebs-Ein- und Ausfahrt entstehen. Die den Nutzungen auf dem Anlagengrundstück zuzurechnenden Fahrzeuge nutzen für die An- und Abfahrt die öffentliche Straße Zur Hemmeske, die in etwa 500 m Abstand in die Holthäuser Straße einmündet. Die nächsten für die Verkehrslärmbetrachtung relevanten schutzbedürftigen Gebäude, sind die diesen Straßenabschnitten nächstgelegenen Gebäude im Wohngebiet am Schieferweg, ab einem Abstand von etwa 50 m zur Straßenmitte.

Ausgehend von den PKW- und LKW-Bewegungszahlen nach Kapitel 5 für 6 Tage je Woche, resultieren für den von den von der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG verursachten Verkehrsanteil die Daten der Tabelle 19 auf Seite 45. Die darin aufgeführten Pegel $L_{m,E}$ entsprechen in ihrer Höhe dem Immissions-Mittelungspegel bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand zu einer langen geraden Straße.



Tabelle 19: Verkehrszahlen und Emissionspegel Anlagenverkehr

| | Verkehr Anlage 100 % Tag | Verkehr Anlage 100 % Nacht |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Mittlere stündliche Verkehrsstärke M: | 3,6 | 2,1 |
| maßgeblicher LKW-Anteil p [%]: | 29,4 | 0,0 |
| zulässige Höchstgeschwindigkeit v [km/h]: | 50 | 50 |
| Steigung/Gefälle [%]: | ≤ 10 | ≤ 10 |
| Korrektur für Straßenoberfläche D_{Stro} [dB(A)]: | 0 | 0 |
| mittlerer Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]: | ≤ 48,0 | ≤ 36,9 |

Ausgehend von einem Mindestabstand von 50 m zur Straßenmitte resultieren nach dem Verfahren der Richtlinie RLS-90 [11] für lange gerade Straßen, das hier überschätzende Pegel „auf der sicheren Seite“ liefert, folgende Verkehrslärm-Beurteilungspegel für den Anlagen-Verkehrsanteil:

$$\begin{aligned} \text{Tag } L_r &\leq 45 \text{ dB(A)} \\ \text{Nacht } L_r &\leq 34 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [5] für Immissionsorte in Wohngebieten betragen 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht. Sie werden von den ermittelten Werten um mindestens 14 dB unterschritten.

Ein Immissionsbeitrag durch die beurteilte Nutzung, der geeignet wäre, den Beurteilungspegel für den gesamten öffentlichen Straßenverkehr um mindestens 3 dB(A) zu erhöhen und der gleichzeitig in Summe mit dem übrigen öffentlichen Straßenverkehr eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV [1] bewirkt, kann bei einer solchen Grenzwertunterschreitung des Anlagenverkehrsanteil pauschal ausgeschlossen werden.

Die Bedingungen, unter denen die der betrachteten Nutzung zuzurechnenden Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen nach der TA Lärm [4] nach Möglichkeit durch organisatorische Maßnahmen gemindert werden sollen, liegen demnach hier nicht vor.



9. Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Immissionsprognose wurden die im Folgenden unter den Punkten 1 bis 7 aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen angenommen, die Voraussetzung für die Einhaltung der Prognosepegel nach Kapitel 8 sind. Abweichende Maßnahmen können dazu ebenfalls geeignet sein.

1. Nachtbetrieb Furnierproduktion bei geschlossenen Außenöffnungen

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass, wie vorgesehen, Betrieb während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ausschließlich in den Räumen der Furnierproduktion in der vorhandenen südlichen Halle (C) und in den beiden geplanten Neubaugebäuden (D, E) erfolgt. Die Außenöffnungen geräuschrelevant genutzter Räume sind dabei nachts geschlossen zu halten. Kurzzeitiges Öffnen der Außentüren zum Zu- und Abgang ist nachts unkritisch. Öffnen der Tore und Fenster am Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist zulässig und in der Prognose berücksichtigt.

2. Kein Liefer- und Ladebetrieb und Staplerverkehr außen während der Nachtzeit

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass, wie vorgesehen, während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) außerhalb der Gebäude keine geräuschrelevanten Liefer- und Ladevorgänge, kein LKW-Verkehr und keine Radlader-, Dumper oder Staplernutzungen erfolgen.

3. Einhalten der Prognose-Innenpegel

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass die räumlich und während der Beurteilungszeiten zeitlich gemittelten Innenpegel L_I nach Kapitel 7.2.1 eingehalten werden. Die Anforderungen werden im Bestand erfüllt:

| | |
|--|-----------|
| Sägeabteilung $L_I \leq$ | 100 dB(A) |
| Spaltabteilung $L_I \leq$ | 95 dB(A) |
| Zurichthalle $L_I \leq$ | 100 dB(A) |
| Qualitätskontrolle $L_I \leq$ | 80 dB(A) |
| Natursteinabteilung $L_I \leq$ | 95 dB(A) |
| Furnierproduktion Bestand $L_I \leq$ | 90 dB(A) |
| Furnierproduktion neu, nördliche Gebäudehälften $L_I \leq$ | 90 dB(A) |
| Furnierproduktion neu, südliche Gebäudehälften $L_I \leq$ | 80 dB(A) |
| Lager $L_I \leq$ | 70 dB(A) |

Im Falle von auffälligen Pegelschwankungen und Impulsen gelten die aufgeführten Pegelwerte jeweils inklusive des Pegelzuschlags für Impulshaltigkeit K_I entsprechend der TA Lärm [4]. Im Falle von am Immissionsort wahrnehmbaren herausragenden Einzeltönen, die durch die Innenschallübertragung bedingt werden, gelten die aufgeführten Pegelwerte der davon betroffenen Räume inklusive des entsprechenden Pegelzuschlags für Tonhaltigkeit K_T nach TA Lärm [4].



4. Erfüllen der Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Bei der Prognose wurden für die beiden geplanten neuen Gebäude der Furnierproduktion die unten aufgeführten bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile zugrunde gelegt. Die Wand- und Dach-Bauteile entsprechend Kapitel 7.2.2 erfüllen diese Werte.

Die Anforderungen an den Wert R'_w für Türen, Tore, Fenster und Dachfenster gelten in geschlossenem eingebautem Zustand am Bau. Soweit der Hersteller stattdessen Labor-Schalldämm-Maße R_w bzw. $R_{w,P}$ nennt, sind dafür die aufgeführten Werte bei Türen und Toren um mindestens 5 dB höher und bei Fenstern sowie Dachfenstern um mindestens 2 dB höher zu erfüllen. Die im eingebauten und gebrauchsfertigen Zustand am Bau zu erfüllenden Werte R'_w sind nachfolgend aufgeführt:

| | |
|---------------------|-------------------|
| Außenwände, Fenster | $R'_w \geq 29$ dB |
| Dach | $R'_w \geq 39$ dB |
| Dachfenster | $R'_w \geq 20$ dB |
| Außentüren | $R'_w \geq 25$ dB |
| Außentore | $R'_w \geq 17$ dB |

5. Einhalten der Schallemissionswerte der Betriebs- und Gebäudetechnik

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass die im Kapitel 7.5 aufgeführten Schalleistungspegel für die nach außen abgestrahlte Schallemission der Lüftungstechnik mit Filteranlagen eingehalten werden. Für die vorhandene Technik beim vorhandenen Tagbetrieb entsprechen die Werte der Bestandssituation. Für Anlagen, die während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) betrieben werden, beinhalten die Anforderungen während dieser Zeit reduzierte einzuhaltende Pegel. Die Werte gelten für die Summe der gesamte Schallabstrahlung an der jeweiligen Position.

Lüftung / Filtertechnik südliche Bestandshalle (C)

tags: $L_{WA} \leq 103$ dB(A)
nachts: $L_{WA} \leq 93$ dB(A)

Lüftung / Filtertechnik geplante östliche Neubauhalle (D)

tags: $L_{WA} \leq 98$ dB(A)
nachts: $L_{WA} \leq 90$ dB(A)

Lüftung / Filtertechnik geplante westliche Neubauhalle (E)

tags: $L_{WA} \leq 98$ dB(A)
nachts: $L_{WA} \leq 90$ dB(A)

Im Fall von Pegelschwankungen beziehungsweise am Immissionsort wahrnehmbaren herausragenden Einzeltönen sind die aufgeführten Schalleistungspegel jeweils um die Summe der Pegelzuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit $K_I + K_T$ entsprechend der TA Lärm [4] zu unterschreiten.



6. Zeiten und Häufigkeiten des Abkippens über die Haldenkante

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass, wie vorgesehen, das Abkippen von Material über die Haldenkante ausschließlich werktags am Tag im Zeitabschnitt nach 7:00 Uhr und vor 20:00 Uhr erfolgt und nicht mehr als 16 solcher Vorgänge innerhalb des Tages erfolgen.

7. Abstände der Haldenoberkante

Bei der Prognose wurde vorausgesetzt, dass die zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgesehene obere Haldenkante nicht näher, als die in der Abbildung 3 dargestellte Linie der vorliegenden Planung für die Grenze der Platzerweiterung an die nächstgelegenen Immissionsorte heranrückt. Bei der Prognose wurde die damit resultierende ungünstigste Position für die Abkippvorgänge berücksichtigt.

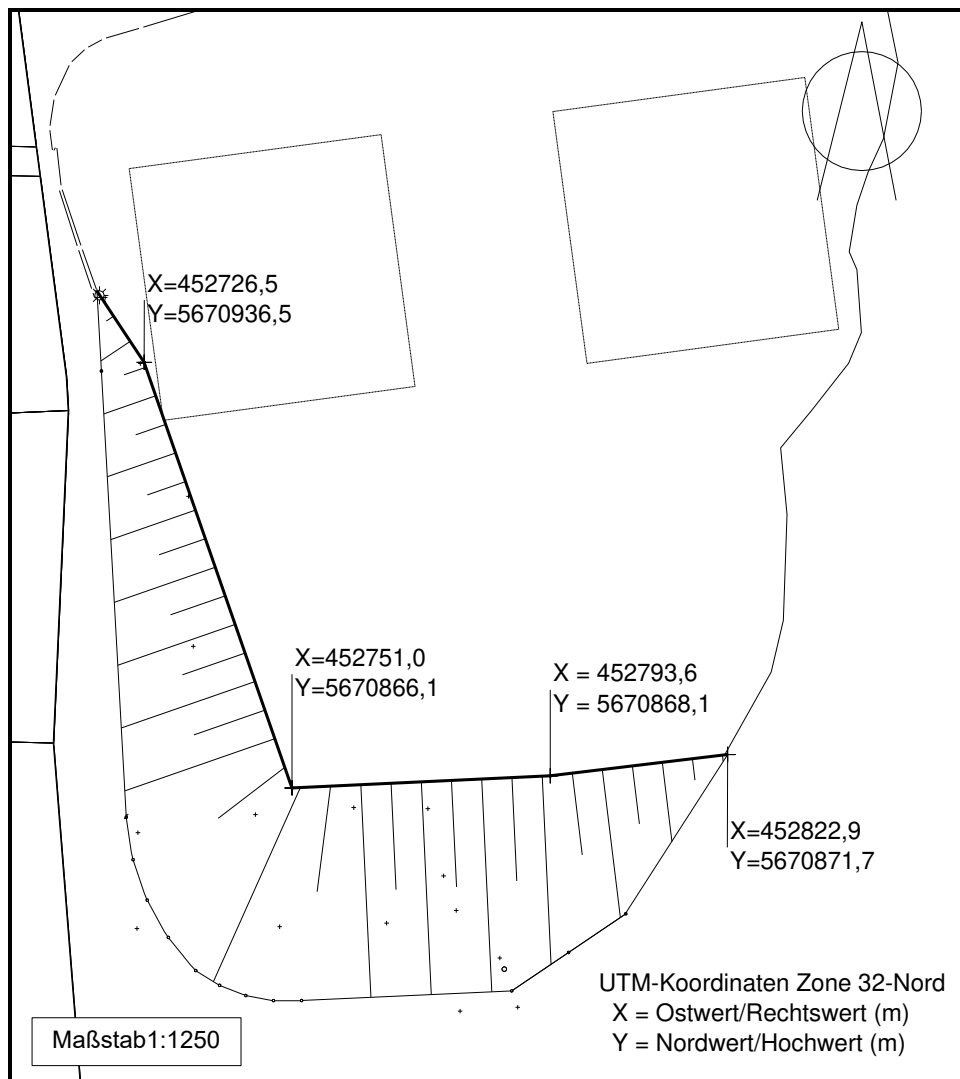


Abbildung 3: Lage der geplanten oberen Haldenkante



10. Zusammenfassung

Im Auftrag der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG wurde eine Gewerbelärm-Untersuchung zu ihren geplanten Nutzungen nach der Erweiterung der genutzten Betriebsflächen und nach der Errichtung von zwei neu hinzukommenden Produktionsgebäuden der Furnierproduktion auf ihrem Grundstück „Zur Hemmeske 1“ in Bad Fredeburg durchgeführt. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Aufstellung des Bebauungsplans "Schiefergrube Magog" geplant, deren Geltungsbereich das Betriebsgrundstück umfasst.

Die durch die geplanten Nutzungen zu erwartenden Geräuschemissionen in der Nachbarschaft des vorgesehenen Geltungsbereiches des Bebauungsplans wurden mit einer Immissionsprognose nach den Regeln der TA Lärm [4] und der Richtlinie DIN 18 005 Teil 1 [2] ermittelt. Die Prognose-Beurteilungspegel halten die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [3] und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] ein und unterschreiten sie, je nach betrachtetem Immissionsort, um 8 dB bis 14 dB am Tag und um 10 dB bis 12 dB in der Nacht. (Kapitel 8.1). Ein kritischer Einfluss auf die Gesamtbelastung kann bei Richtwertunterschreitungen von 6 dB und mehr, nach den Regeln der TA Lärm [4], unabhängig von der Vorbelastung, im Regelfall ausgeschlossen werden (Relevanzkriterium nach TA Lärm Nr. 3 [4]).

Bestimmend für die Prognosebeurteilungspegel sind tags die Geräusche der Radlader- und Dumpernutzungen mit Abkippen von Abraum sowie an den Immissionsorten I1, I2 und I7 bis I14 die aus den Gebäuden dringenden Geräusche. Nachts werden sie von den aus Gebäuden dringenden Geräusche bestimmt. Am Immissionsort I14 haben zusätzlich tags und nachts die Technikgeräusche Einfluss auf die Beurteilungspegel.

Überschreitungen der nach der TA Lärm [4] höchstzulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten (Kapitel 8.2).

Im Sinne von TA Lärm [4] Nr. 7.4 wesentliche Erhöhungen des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die den Nutzungen im vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplans "Schiefergrube Magog" zuzurechnenden Fahrten sind nicht zu erwarten (Kapitel 8.3).

Bei der Ermittlung wurden die vorgesehenen Betriebsdaten und die Geometriedaten des vorliegenden Planungskonzeptes für einen Vollausbau zugrunde gelegt. Sie beinhalten die im Kapitel 9 dokumentierten Lärmschutzmaßnahmen. Als bauliche Maßnahme enthalten sie das Einhalten der in der Planung enthaltenen Abgrenzung der Platzerweiterung, die das Heranrücken der oberen Haldenkante an die nächste schutzbedürftige Nachbarschaft begrenzt.

Wesentliche Änderungen können eine Erhöhung der Prognosepegel zur Folge haben und eine erneute Beurteilung erforderlich machen. Die vorliegende Ermittlung soll der städtebaulichen Planung, zur Beurteilung der Möglichkeit, die vorgesehenen Nutzungen im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen durchzuführen, dienen. Die immissionsschutzrechtliche Prüfung konkreter beziehungsweise abweichender Planungen erfolgt im Vorhaben-Genehmigungsverfahren.



Meschede, 17. April 2023

Dipl.-Ing. Dirk Draeger

Dipl.-Ing. (FH) Frank Draeger



Anhang

Emissionsansätze

Berechnungsergebnisse

Pläne

17 Seiten



**Aufstellung des Bebauungsplans
"Schiefergrube Magog"
im Ortsteil Bad Fredeburg
der Stadt Schmallenberg**

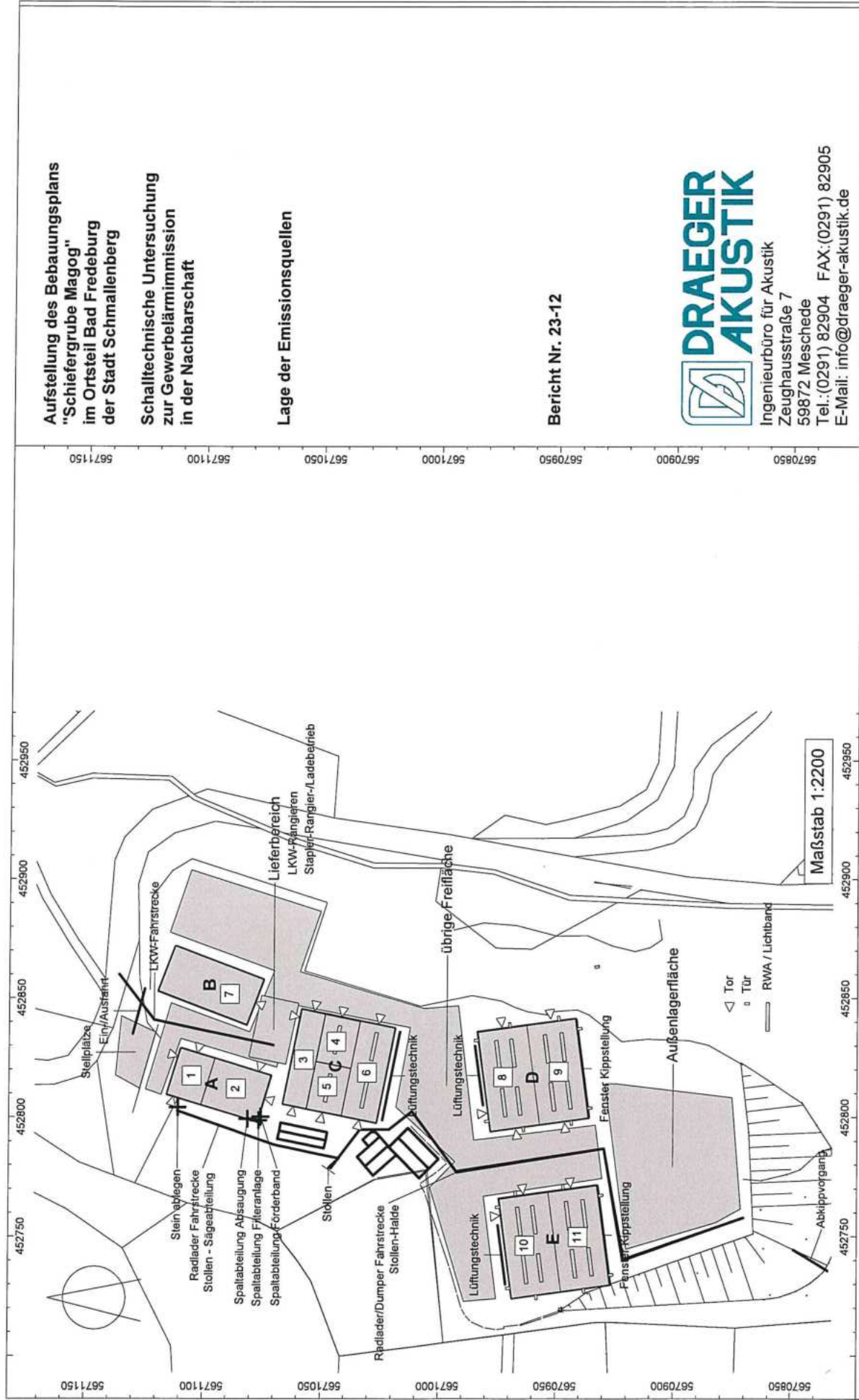
**Schalltechnische Untersuchung
zur Gewerbelärmimmission
in der Nachbarschaft**

**Lage der Immissionspunkte
und
Lage der Flächen mit Bodenabsorption G = 1**

Bericht Nr. 23-12



**DRAEGER
AKUSTIK**
Ingenieurbüro für Akustik
Zeughausstraße 7
59872 Meschede
Tel.: (0291) 82904 FAX: (0291) 82905
E-Mail: info@draeger-akustik.de





Prognose-Pegelspektren

| Bezeichnung | ID | Typ | Bew. | Terzspektrum (dB) | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|-----|------|-------------------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|
| | | | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | A | lin |
| Sägeabteilung | H1 | Li | A | 56,8 | 76,1 | 89,1 | 90,3 | 97,5 | 89,7 | 91,6 | 100,0 | 102,4 |
| Spaltabteilung | H2 | Li | A | 60,0 | 71,5 | 78,3 | 82,7 | 86,0 | 89,1 | 92,3 | 95,0 | 96,3 |
| Zurichthalle | H3 | Li | A | 58,1 | 69,7 | 78,3 | 86,0 | 90,5 | 96,1 | 96,4 | 100,0 | 99,8 |
| Qualitätskontrolle | H4 | Li | A | 47,3 | 56,5 | 66,9 | 68,9 | 72,4 | 73,2 | 76,8 | 80,0 | 82,1 |
| Natursteinabteilung | H5 | Li | A | 60,7 | 69,6 | 78,2 | 83,0 | 84,8 | 88,2 | 92,8 | 95,0 | 96,1 |
| Furnierproduktion Bestand | H6 | Li | A | 64,2 | 73,9 | 80,6 | 83,2 | 83,4 | 82,1 | 84,1 | 90,0 | 95,9 |
| Furnierproduktion neu 1 | H8 | Li | A | 64,2 | 73,9 | 80,6 | 83,2 | 83,4 | 82,1 | 84,1 | 90,0 | 95,9 |
| Furnierproduktion neu 2 | H9 | Li | A | 57,1 | 64,3 | 69,9 | 73,9 | 74,0 | 73,3 | 71,9 | 80,0 | 87,0 |
| Lager | H7 | Li | A | 44,0 | 49,6 | 54,8 | 62,2 | 66,6 | 63,7 | 59,8 | 70,0 | 74,3 |
| Radlader-/Dumper-Fahrten | RDF | Lw | A | 34,0 | 44,4 | 50,4 | 57,1 | 58,6 | 56,6 | 52,3 | 63,0 | 67,2 |
| Halde Abkippvorgang | AK | Lw | A | 65,1 | 71,2 | 80,6 | 88,7 | 91,0 | 89,1 | 82,7 | 95,0 | 97,7 |
| Lüftung-/Filtertechnik Bestand | LB | Lw | A | 77,3 | 86,1 | 94,6 | 98,8 | 96,6 | 94,4 | 92,7 | 103,0 | 109,2 |
| Stapler-Rangier-/Ladebetrieb | SRL | Lw | A | 76,9 | 82,8 | 90,8 | 97,3 | 98,2 | 97,0 | 92,1 | 103,0 | 107,8 |
| Radlader Stein ablegen | RA | Lw | A | 78,1 | 90,5 | 92,3 | 98,0 | 100,1 | 96,2 | 92,4 | 104,0 | 110,5 |
| Förderband | FB | Lw | A | 70,6 | 79,1 | 84,6 | 93,4 | 92,4 | 93,6 | 95,4 | 100,0 | 103,2 |
| Absaugung Spaltabteilung | AS | Lw | A | 62,1 | 73,9 | 80,8 | 89,5 | 89,8 | 84,9 | 83,4 | 94,0 | 97,6 |
| Filteranlage Spaltabteilung | FS | Lw | A | 66,2 | 73,9 | 80,3 | 88,5 | 85,5 | 83,8 | 82,1 | 92,0 | 97,5 |
| LKW-Fahrten | LKWF | Lw | A | 33,7 | 47,7 | 50,7 | 53,7 | 58,7 | 57,7 | 53,7 | 63,0 | 67,8 |
| LKW-Rangieren etc. | LKR | Lw | A | 70,7 | 84,7 | 87,7 | 90,7 | 95,7 | 94,7 | 90,7 | 100,0 | 104,8 |

Schalldämm-Maße

| Bezeichnung | ID | Terzspektrum (dB) | | | | | | | | |
|---|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|----|--|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | Rw | |
| Stahl-Sandwichelemente mit Schaumkern Typ SW4 | SK | 7,0 | 17,0 | 21,0 | 21,0 | 23,0 | 33,0 | 39,0 | 25 | |
| Stahl-Sandwichelemente mit Mineralfaserkern Typ SW1 | KM | 20,0 | 23,0 | 26,0 | 27,0 | 25,0 | 38,0 | 49,0 | 29 | |
| Stahl-Trapezblech PS Dämmung Typ 2P | TD | 15,0 | 15,0 | 25,0 | 30,0 | 42,0 | 52,0 | 50,0 | 34 | |
| Stahltrapezblech > 120 mm MF-Dämmung Typ 3M | DZ | 13,0 | 16,0 | 29,0 | 42,0 | 57,0 | 69,0 | 72,0 | 39 | |
| Lichtkuppel / RWA | RWA | 10,0 | 15,0 | 16,0 | 16,0 | 20,0 | 22,0 | 24,0 | 20 | |
| Stahltür einflügelig mit Dichtung | V | 15,0 | 22,0 | 26,0 | 28,0 | 24,0 | 24,0 | 27,0 | 25 | |
| Sektionaltor geschlossen | TG | 6,0 | 9,0 | 13,0 | 15,0 | 15,0 | 18,0 | 18,0 | 17 | |

Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen [%] (aus „Klimaatlas NRW“)

| Windrichtung | 0° | 30° | 60° | 90° | 120° | 150° | 180° | 210° | 240° | 270° | 300° | 330° | Calme |
|--------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Kahler Asten | 5,4 | 3,3 | 4,3 | 7,2 | 5,3 | 5,2 | 8,0 | 13,1 | 19,9 | 12,4 | 8,7 | 7,2 | 0 |



Emissionsquellen

Punktschallquellen

| Bezeichnung | ID | Schallleistung Lw (dBA) | Lw / Li | | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden (dB) | Höhe (m) | Koordinaten | | | |
|------------------------------|----|----------------------------|---------|------|--------------|---------------|----------------|-----------------------|-------------|-------------|-----------|------------|--------|
| | | | Typ | Wert | Tag (min) | Ruhe (min) | Nacht (min) | | | X (m) | Y (m) | Z (m) | |
| Stein ablegen | A | 104,0 | Lw | RA | 10 | 2 | 0 | 0 | 3,50 | r | 452804,12 | 5671110,88 | 528,78 |
| Förderband, Spaltabteilung | T | 100,0 | Lw | FB | 780 | 180 | 0 | 3 | 1,00 | r | 452800,17 | 5671075,67 | 526,28 |
| Filteranlage, Spaltabteilung | T | 92,0 | Lw | FS | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,00 | r | 452798,62 | 5671076,55 | 529,28 |
| Absaugung, Spaltabteilung | T | 94,0 | Lw | AS | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,50 | r | 452799,25 | 5671081,24 | 528,78 |

Linien-schallquellen - Teil 1 von 2

| Bezeichnung | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | |
|---|----|-------------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|---------|------|
| | | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Abend (dBA) | Nacht (dBA) | Typ | Wert |
| Abkipfvorgang | A | 107,0 | 95,0 | 95,0 | 93,3 | 81,3 | 81,3 | Lw | AK |
| Dumper Fahrstrecke, Stollen - Halde | A | 99,9 | 86,9 | 86,9 | 76,0 | 63,0 | 63,0 | Lw' | RDF |
| Radlader Fahrstrecke, Stollen-Halde | A | 97,7 | 86,9 | 86,9 | 73,8 | 63,0 | 63,0 | Lw' | RDF |
| Radlader Fahrstrecke, Stollen - Sägeabteilung | A | 91,9 | 84,9 | 81,9 | 73,0 | 66,0 | 63,0 | Lw' | RDF |
| LKW-Fahrstrecke | L | 75,0 | 69,0 | 63,0 | 56,2 | 50,2 | 44,2 | Lw | LKWF |
| PKW-Ein-/Ausfahrt | P | 69,2 | 69,2 | 74,4 | 56,3 | 56,3 | 61,5 | Lw' | |
| Lüftung-/Filtertechnik Bestand, Halle C | T | 103,0 | 103,0 | 93,0 | 87,3 | 87,3 | 77,3 | Lw | LB |
| Lüftung-/Filtertechnik, Halle D | T | 98,0 | 98,0 | 90,0 | 84,0 | 84,0 | 76,0 | Lw | LB |
| Lüftung-/Filtertechnik, Halle E | T | 98,0 | 98,0 | 90,0 | 84,0 | 84,0 | 76,0 | Lw | LB |

Linien-schallquellen - Teil 2 von 2

| Bezeichnung | ID | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden (dB) | Freq. (Hz) | Länge (m) | Höhe | |
|---|----|--------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------|--------------|------|-----|
| | | Tag (min) | Ruhe (min) | Nacht (min) | | | | (m) | (m) |
| Abkipfvorgang | A | 60 | 0 | 0 | 0 | | 17,2 | 1,0 | r |
| Dumper Fahrstrecke, Stollen - Halde | A | 60 | 0 | 0 | 0 | | 242,2 | 1,5 | r |
| Radlader Fahrstrecke, Stollen-Halde | A | 60 | 0 | 0 | 0 | | 241,9 | 1,0 | r |
| Radlader Fahrstrecke, Stollen - Sägeabteilung | A | 60 | 60 | 0 | 0 | | 77,4 | 1,5 | r |
| LKW-Fahrstrecke | L | 60 | 60 | 0 | 0 | | 75,9 | 0,5 | r |
| PKW-Ein-/Ausfahrt | P | 780 | 180 | 60 | 0 | 500 | 19,7 | 0,5 | r |
| Lüftung-/Filtertechnik Bestand, Halle C | T | 780 | 180 | 60 | 0 | | 37,8 | 5,0 | r |
| Lüftung-/Filtertechnik, Halle D | T | 780 | 180 | 60 | 0 | | 25,0 | 5,0 | r |
| Lüftung-/Filtertechnik, Halle E | T | 780 | 180 | 60 | 0 | | 25,0 | 5,0 | r |



Flächenschallquellen - Teil 1 von 2

| Bezeichnung | ID | Schalleistung Lw | | | Schalleistung Lw" | | | Lw / Li | |
|---|----|------------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|---------|------|
| | | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Typ | Wert |
| Halle A, Dach, Sägeabteilung | G | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 61,3 | 61,3 | 61,3 | Li | H1 |
| Halle A, Dach, Spaltabteilung | G | 80,6 | 80,6 | 80,6 | 53,7 | 53,7 | 53,7 | Li | H2 |
| Halle B, Dach, Lager | G | 69,7 | 69,7 | 69,7 | 40,7 | 40,7 | 40,7 | Li | H7 |
| Halle C, Dach, Furnierabteilung | G | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H6 |
| Halle C, Dach, Natursteinabteilung | G | 77,7 | 77,7 | 77,7 | 52,9 | 52,9 | 52,9 | Li | H5 |
| Halle C, Dach, Qualitätskontrolle | G | 64,9 | 64,9 | 64,9 | 40,1 | 40,1 | 40,1 | Li | H4 |
| Halle C, Dach, Zurichthalle | G | 80,3 | 80,3 | 80,3 | 54,3 | 54,3 | 54,3 | Li | H3 |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H6 |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H6 |
| Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | G | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H6 |
| Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | G | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H6 |
| Halle C, Dachlichtband, Natursteinabteilung | G | 79,9 | 79,9 | 79,9 | 67,4 | 67,4 | 67,4 | Li | H5 |
| Halle C, Dachlichtband, Qualitätskontrolle | G | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 53,2 | 53,2 | 53,2 | Li | H4 |
| Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 83,0 | 83,0 | 83,0 | 53,6 | 53,6 | 53,6 | Li | H8 |
| Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 73,7 | 73,7 | 73,7 | 44,3 | 44,3 | 44,3 | Li | H9 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 83,0 | 83,0 | 83,0 | 53,6 | 53,6 | 53,6 | Li | H8 |
| Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 73,7 | 73,7 | 73,7 | 44,3 | 44,3 | 44,3 | Li | H9 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 77,8 | 77,8 | 77,8 | 65,3 | 65,3 | 65,3 | Li | H8 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 68,2 | 68,2 | 68,2 | 55,6 | 55,6 | 55,6 | Li | H9 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | Li | H8 |



Flächenschallquellen - Teil 1 von 2 (Fortsetzung)

| Bezeichnung | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw" | | | Lw / Li | |
|--|----|-------------------|---------------|----------------|--------------------|---------------|----------------|---------|------|
| | | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Typ | Wert |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 66,4 | 66,4 | 66,4 | Li | H9 |
| Außenlagerfläche Stapler Rangier-/Ladebetrieb | L | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 68,1 | 68,1 | 68,1 | Lw | SRL |
| Lieferbereich LKW Rangieren | L | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 73,7 | 73,7 | 73,7 | Lw | LKR |
| Lieferbereich Stapler-Rangier-/Ladebetrieb | L | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | Lw | SRL |
| übrige Freifläche Stapler Rangier-/Ladebetrieb | L | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 64,5 | 64,5 | 64,5 | Lw | SRL |
| Stellplätze | P | 74,3 | 74,3 | 79,5 | 49,2 | 49,2 | 54,4 | Lw | 79,5 |

Flächenschallquellen - Teil 2 von 2

| Bezeichnung | ID | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden (dB) | Freq. (Hz) | Höhe | |
|---|----|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-----------------------------|---------------|------|---|
| | | R | Fläche (m²) | Tag (min) | Ruhe (min) | Nacht (min) | | | (m) | g |
| Halle A, Dach, Sägeabteilung | G | TD | 300,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle A, Dach, Spaltabteilung | G | TD | 494,8 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle B, Dach, Lager | G | SK | 797,8 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle C, Dach, Furnierabteilung | G | TD | 597,1 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle C, Dach, Natursteinabteilung | G | TD | 300,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle C, Dach, Qualitätskontrolle | G | TD | 300,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle C, Dach, Zurichthalle | G | TD | 402,3 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | G | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | G | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle C, Dachlichtband, Natursteinabteilung | G | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle C, Dachlichtband, Qualitätskontrolle | G | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 1 | G1 | DZ | 873,8 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 2 | G1 | DZ | 876,3 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,1 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |
| Halle E, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | 0,5 | g | |



Flächenschallquellen - Teil 2 von 2 (Fortsetzung)

| Bezeichnung | ID | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden | Freq. | Höhe | |
|--|----|---------------|--------|-------------|------|-------|---------------------|-------|------|---|
| | | R | Fläche | Tag | Ruhe | Nacht | | | | |
| Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 1 | G2 | DZ | 873,8 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,1 | g |
| Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 2 | G2 | DZ | 876,3 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,1 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | RWA | 18,0 | 780 | 180 | 60 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 5 | 10,0 | 780 | 180 | 0 | 0 | | 0,5 | g |
| Außenlagerfläche Stapler Rangier-/Ladebetrieb | L | | | 45 | 15 | 0 | 0 | | 1,5 | r |
| Lieferbereich LKW Rangieren | L | | | 32 | 8 | 0 | 0 | | 1,0 | r |
| Lieferbereich Stapler-Rangier-/Ladebetrieb | L | | | 240 | 60 | 0 | 0 | | 1,5 | r |
| übrige Freifläche Stapler Rangier-/Ladebetrieb | L | | | 300 | 60 | 0 | 0 | | 1,5 | r |
| Stellplätze | P | | | 780 | 180 | 60 | 0 | 500 | 0,5 | r |



Vertikale Flächenschallquellen – Teil 1 von 2

| Bezeichnung | ID | Schalleistung Lw | | | Schalleistung Lw'' | | | Lw / Li | |
|---|----|------------------|---------------|----------------|--------------------|---------------|----------------|---------|------|
| | | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Ruhe (dBA) | Nacht (dBA) | Typ | Wert |
| Halle A, Fassade, Sägeabteilung | G | 95,1 | 95,1 | 95,1 | 70,5 | 70,5 | 70,5 | Li | H1 |
| Halle A, Fassade, Spaltabteilung | G | 87,1 | 87,1 | 87,1 | 61,1 | 61,1 | 61,1 | Li | H2 |
| Halle A, Fenster Nord Kippstellung, Sägeabteilung | G | 90,5 | 90,5 | 90,5 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H1 |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Sägeabteilung | G | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H1 |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Spaltabteilung | G | 85,8 | 85,8 | 85,8 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | Li | H2 |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Sägeabteilung | G | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H1 |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Spaltabteilung | G | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | Li | H2 |
| Halle A, Tor Nord, Sägeabteilung | G | 105,4 | 105,4 | 105,4 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H1 |
| Halle A, Tor Ost, Sägeabteilung | G | 106,0 | 106,0 | 106,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H1 |
| Halle A, Tor Ost, Spaltabteilung | G | 101,1 | 101,1 | 101,1 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | Li | H2 |
| Halle A, Tor Süd, Spaltabteilung | G | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | Li | H2 |
| Halle A, Tor West, Sägeabteilung | G | 104,8 | 104,8 | 104,8 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H1 |
| Halle B, Fassade, Lager | G | 69,3 | 69,3 | 69,3 | 40,7 | 40,7 | 40,7 | Li | H7 |
| Halle B, Tor Süd, Lager | G | 78,7 | 78,7 | 78,7 | 64,0 | 64,0 | 64,0 | Li | H7 |
| Halle C, Fassade, Furnierabteilung | G | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 60,8 | 60,8 | 60,8 | Li | H6 |
| Halle C, Fassade, Natursteinabteilung | G | 80,6 | 80,6 | 80,6 | 60,6 | 60,6 | 60,6 | Li | H5 |
| Halle C, Fassade, Qualitätskontrolle | G | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 47,5 | 47,5 | 47,5 | Li | H4 |
| Halle C, Fassade, Zurichthalle | G | 90,9 | 90,9 | 90,9 | 64,9 | 64,9 | 64,9 | Li | H3 |
| Halle C, Fenster Nord Kippstellung, Zurichthalle | G | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H3 |
| Halle C, Fenster Ost Kippstellung, Furnierabteilung | G | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H6 |
| Halle C, Fenster Ost Kippstellung, Qualitätskontrolle | G | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H4 |
| Halle C, Tor Nord, Zurichthalle | G | 106,3 | 106,3 | 106,3 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H3 |
| Halle C, Tor Ost, Furnierabteilung | G | 96,0 | 96,0 | 96,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H6 |
| Halle C, Tor Ost, Qualitätskontrolle | G | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H4 |
| Halle C, Tor Ost, Zurichthalle | G | 106,3 | 106,3 | 106,3 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H3 |
| Halle C, Tor West, Furnierabteilung | G | 70,6 | 70,6 | 70,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |
| Halle C, Tor West, Natursteinabteilung | G | 101,0 | 101,0 | 101,0 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | Li | H5 |
| Halle C, Tor West, Zurichthalle | G | 106,1 | 106,1 | 106,1 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | Li | H3 |
| Halle C, Tür Ost, Furnierabteilung | G | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |
| Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 56,0 | 56,0 | 56,0 | Li | H6 |
| Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 73,6 | 73,6 | 73,6 | 43,5 | 43,5 | 43,5 | Li | H4 |
| Halle D, Fenster Südfassade Kippstellung, QS | G2 | 81,9 | 81,9 | 81,9 | 64,0 | 64,0 | 64,0 | Li | H4 |
| Halle D, Tor 1 West geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 1 West geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 82,7 | 82,7 | 82,7 | 68,7 | 68,7 | 68,7 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 2 Nord geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 2 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 82,7 | 82,7 | 82,7 | 68,7 | 68,7 | 68,7 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 3 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 82,7 | 82,7 | 82,7 | 68,7 | 68,7 | 68,7 | Li | H6 |
| Halle D, Tor 4 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H4 |
| Halle D, Tor 4 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 71,4 | 71,4 | 71,4 | 57,4 | 57,4 | 57,4 | Li | H4 |
| Halle D, Tor 5 West geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H4 |
| Halle D, Tor 5 West geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 71,4 | 71,4 | 71,4 | 57,4 | 57,4 | 57,4 | Li | H4 |
| Halle D, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |
| Halle D, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |
| Halle D, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |



Vertikale Flächenschallquellen – Teil 1 von 2 (Fortsetzung)

| Bezeichnung | ID | Schalleistung Lw | | | Schalleistung Lw'' | | | Lw / Li | |
|---|----|------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|---------|------|
| | | Tag | Ruhe | Nacht | Tag | Ruhe | Nacht | Typ | Wert |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | |
| Halle D, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H6 |
| Halle D, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 51,4 | 51,4 | 51,4 | 48,4 | 48,4 | 48,4 | Li | H4 |
| Halle D, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 51,4 | 51,4 | 51,4 | 48,4 | 48,4 | 48,4 | Li | H4 |
| Halle D, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 51,4 | 51,4 | 51,4 | 48,4 | 48,4 | 48,4 | Li | H4 |
| Halle D, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 51,4 | 51,4 | 51,4 | 48,4 | 48,4 | 48,4 | Li | H4 |
| Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 56,0 | 56,0 | 56,0 | Li | H8 |
| Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | Li | H9 |
| Halle E, Fenster Südfassade Kippstellung, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 81,9 | 81,9 | 81,9 | 64,0 | 64,0 | 64,0 | Li | H9 |
| Halle E, Tor 1 Nord geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H8 |
| Halle E, Tor 1 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 82,7 | 82,7 | 82,7 | 68,7 | 68,7 | 68,7 | Li | H8 |
| Halle E, Tor 2 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | Li | H8 |
| Halle E, Tor 2 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 82,7 | 82,7 | 82,7 | 68,7 | 68,7 | 68,7 | Li | H8 |
| Halle E, Tor 3 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 88,0 | 88,0 | 88,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | Li | H9 |
| Halle E, Tor 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 72,9 | 72,9 | 72,9 | 58,9 | 58,9 | 58,9 | Li | H9 |
| Halle E, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H8 |
| Halle E, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H8 |
| Halle E, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H8 |
| Halle E, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 61,6 | 61,6 | 61,6 | 58,6 | 58,6 | 58,6 | Li | H8 |
| Halle E, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | Li | H9 |
| Halle E, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | Li | H9 |
| Halle E, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | Li | H9 |
| Halle E, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | Li | H9 |



Vertikale Flächenschallquellen – Teil 2 von 2

| Bezeichnung | ID | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden (dB) | Höhe | |
|---|-------|---------------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|-----------------------------|------|---|
| | | R | Fläche (m ²) | Tag (min) | Ruhe (min) | Nacht (min) | | (m) | |
| Halle A, Fassade, Sägeabteilung | G SK | | 290,6 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,8 | r |
| Halle A, Fassade, Spaltabteilung | G SK | | 403,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,8 | r |
| Halle A, Fenster Nord Kippstellung, Sägeabteilung | G 10 | | 4,5 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Sägeabteilung | G 10 | | 1,6 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Spaltabteilung | G 10 | | 4,8 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Sägeabteilung | G 10 | | 3,2 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Spaltabteilung | G 10 | | 8,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Tor Nord, Sägeabteilung | G 0 | | 14,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,5 | r |
| Halle A, Tor Ost, Sägeabteilung | G 0 | | 16,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,0 | r |
| Halle A, Tor Ost, Spaltabteilung | G 0 | | 16,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,0 | r |
| Halle A, Tor Süd, Spaltabteilung | G 0 | | 12,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,0 | r |
| Halle A, Tor West, Sägeabteilung | G 0 | | 12,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,0 | r |
| Halle B, Fassade, Lager | G SK | | 723,6 | 780 | 180 | 0 | 3 | 6,0 | r |
| Halle B, Tor Süd, Lager | G 0 | | 30,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle C, Fassade, Furnierabteilung | G SK | | 464,4 | 780 | 180 | 60 | 3 | 6,6 | r |
| Halle C, Fassade, Natursteinabteilung | G SK | | 99,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 6,6 | r |
| Halle C, Fassade, Qualitätskontrolle | G SK | | 99,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 6,6 | r |
| Halle C, Fassade, Zurichthalle | G SK | | 399,7 | 780 | 180 | 0 | 3 | 6,6 | r |
| Halle C, Fenster Nord Kippstellung, Zurichthalle | G 10 | | 4,8 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Fenster Ost Kippstellung, Furnierabteilung | G 10 | | 1,6 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Fenster Ost Kippstellung, Qualitätskontrolle | G 0 | | 1,6 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Tor Nord, Zurichthalle | G 0 | | 16,8 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Tor Ost, Furnierabteilung | G 0 | | 16,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 4,0 | r |
| Halle C, Tor Ost, Qualitätskontrolle | G 0 | | 16,8 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Tor Ost, Zurichthalle | G 0 | | 16,8 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,2 | r |
| Halle C, Tor West, Furnierabteilung | G V | | 16,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 4,0 | r |
| Halle C, Tor West, Natursteinabteilung | G 0 | | 16,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,0 | r |
| Halle C, Tor West, Zurichthalle | G 0 | | 16,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 4,0 | r |
| Halle C, Tür Ost, Furnierabteilung | G V | | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 KM | | 1009,7 | 780 | 180 | 60 | 3 | 12,0 | r |
| Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 KM | | 1010,5 | 780 | 180 | 60 | 3 | 12,0 | r |
| Halle D, Fenster Südfassade Kippstellung, QS | G2 10 | | 61,5 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,0 | r |
| Halle D, Tor 1 West geöffnet, Furnierabteilung neu1 | G2 0 | | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 1 West geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 TG | | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 2 Nord geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 0 | | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 2 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 TG | | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 3 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G2 0 | | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G2 TG | | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 4 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 0 | | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 4 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G2 TG | | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 5 West geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 0 | | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tor 5 West geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G2 TG | | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle D, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 V | | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 V | | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 V | | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |



Vertikale Flächenschallquellen – Teil 2 von 2 (Fortsetzung)

| Bezeichnung | ID | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 ohne Boden (dB) | Höhe | |
|---|----|---------------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|-----------------------------|------|---|
| | | R | Fläche (m ²) | Tag (min) | Ruhe (min) | Nacht (min) | | (m) | |
| Halle D, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | G2 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle D, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | KM | 1009,7 | 780 | 180 | 60 | 3 | 12,0 | r |
| Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | KM | 1009,9 | 780 | 180 | 60 | 3 | 12,0 | r |
| Halle E, Fenster Südfassade Kippstellung, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 10 | 61,5 | 780 | 180 | 0 | 3 | 3,0 | r |
| Halle E, Tor 1 Nord geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 0 | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tor 1 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G1 | TG | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tor 2 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 0 | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tor 2 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | G1 | TG | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tor 3 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 0 | 25,0 | 780 | 180 | 0 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tor 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | G1 | TG | 25,0 | 0 | 0 | 60 | 3 | 5,0 | r |
| Halle E, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |
| Halle E, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | V | 2,0 | 780 | 180 | 60 | 3 | 2,0 | r |

Teilbeurteilungspegel Tag – 11 bis 17

| Quelle | | Teilpegel_Lde | | | | | | | | | | |
|--------|----|---------------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| M. | ID | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | |
| | A | 41,5 | 43,0 | 46,6 | 46,3 | 46,6 | 45,9 | 44,2 | | | | |
| | T | 29,7 | 29,3 | 29,4 | 28,2 | 28,6 | 27,9 | 25,1 | | | | |
| | G2 | 27,1 | 27,0 | 27,2 | 27,8 | 28,1 | 28,5 | 28,4 | | | | |
| | G1 | 25,0 | 25,0 | 25,7 | 24,0 | 23,8 | 23,4 | 22,6 | | | | |
| | L | 24,3 | 24,6 | 25,4 | 24,5 | 24,9 | 25,4 | 25,2 | | | | |
| | G1 | 24,2 | 25,0 | 26,7 | 26,8 | 27,4 | 28,1 | 27,9 | | | | |
| | G | 23,3 | 23,0 | 23,4 | 23,4 | 23,5 | 23,5 | 23,2 | | | | |
| | G | 22,3 | 22,5 | 23,2 | 23,5 | 23,6 | 23,4 | 23,0 | | | | |
| | G | 22,1 | 22,2 | 22,7 | 22,8 | 22,9 | 23,0 | 22,7 | | | | |
| | G | 21,9 | 21,9 | 22,3 | 22,3 | 22,5 | 22,4 | 22,0 | | | | |
| | G | 21,1 | 21,3 | 22,0 | 24,3 | 24,5 | 24,6 | 24,3 | | | | |
| | G2 | 21,0 | 21,0 | 21,4 | 20,5 | 20,4 | 20,2 | 19,7 | | | | |
| | L | 20,8 | 20,6 | 21,1 | 21,1 | 21,1 | 21,6 | 21,9 | 21,5 | | | |
| | T | 20,4 | 20,6 | 21,1 | 21,2 | 21,3 | 21,5 | 21,0 | | | | |
| | A | 20,0 | 20,8 | 22,5 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 24,5 | | | | |
| | G1 | 20,0 | 20,2 | 21,6 | 21,6 | 22,0 | 22,4 | 22,1 | | | | |
| | G1 | 19,8 | 20,0 | 21,0 | 20,1 | 20,1 | 20,5 | 20,4 | | | | |
| | G1 | 19,8 | 20,2 | 21,9 | 22,8 | 23,2 | 23,9 | 23,5 | | | | |
| | G1 | 19,6 | 20,0 | 21,2 | 21,4 | 22,2 | 22,9 | 23,2 | | | | |
| | G1 | 19,4 | 19,6 | 21,0 | 20,7 | 21,3 | 21,6 | 21,4 | | | | |
| | G1 | 19,2 | 18,1 | 19,3 | 22,3 | 22,4 | 21,5 | 23,2 | | | | |
| | G1 | 18,9 | 19,1 | 20,0 | 19,2 | 19,5 | 19,9 | 19,7 | | | | |
| | G1 | 18,7 | 19,2 | 20,4 | 21,1 | 22,0 | 22,7 | 23,0 | | | | |
| | T | 18,3 | 19,0 | 20,8 | 20,6 | 21,6 | 21,8 | 21,7 | | | | |
| | G1 | 18,1 | 18,4 | 19,6 | 18,0 | 17,6 | 17,0 | 16,0 | | | | |
| | T | 17,4 | 18,1 | 19,6 | 17,2 | 17,5 | 17,9 | 17,5 | | | | |
| | T | 17,3 | 14,4 | 14,8 | 15,1 | 17,2 | 17,2 | 16,9 | | | | |
| | G | 16,7 | 16,6 | 16,7 | 16,2 | 16,2 | 16,0 | 15,6 | | | | |
| | A | 16,4 | 16,8 | 18,8 | 19,7 | 20,3 | 20,9 | 20,2 | | | | |
| | G | 16,3 | 16,5 | 17,2 | 18,0 | 18,2 | 18,1 | 18,2 | | | | |
| | G | 16,2 | 16,0 | 16,3 | 15,7 | 16,1 | 15,9 | 13,2 | | | | |
| | G | 15,7 | 15,5 | 16,1 | 16,1 | 16,2 | 16,3 | 16,0 | | | | |
| | G1 | 15,6 | 16,1 | 17,4 | 16,8 | 16,7 | 16,5 | 16,2 | | | | |
| | G2 | 15,5 | 15,7 | 16,3 | 15,5 | 15,7 | 17,0 | 17,0 | | | | |
| | G2 | 15,4 | 15,4 | 15,8 | 16,3 | 16,7 | 17,5 | 17,5 | | | | |
| | G2 | 15,3 | 15,4 | 15,5 | 15,4 | 15,7 | 16,9 | 17,8 | | | | |
| | G | 15,3 | 15,4 | 15,7 | 15,5 | 15,9 | 16,3 | 15,5 | | | | |
| | G | 15,0 | 15,2 | 15,6 | 16,4 | 16,5 | 16,6 | 16,3 | | | | |
| | G2 | 14,6 | 14,8 | 14,9 | 14,5 | 15,3 | 17,6 | 17,7 | | | | |
| | G1 | 14,5 | 15,1 | 16,2 | 16,8 | 16,7 | 16,5 | 16,0 | | | | |
| | G2 | 14,1 | 14,2 | 14,2 | 12,8 | 13,3 | 14,3 | 14,5 | | | | |
| | L | 13,4 | 13,5 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 13,7 | | | | |
| | G | 13,4 | 13,5 | 14,2 | 14,3 | 14,6 | 14,5 | 14,0 | | | | |
| | G | 13,3 | 13,4 | 13,5 | 12,5 | 13,1 | 14,0 | 14,3 | | | | |
| | G1 | 13,0 | 13,4 | 14,5 | 13,7 | 13,6 | 13,3 | 12,9 | | | | |
| | G1 | 12,9 | 13,4 | 15,1 | 15,0 | 15,2 | 15,3 | 14,9 | | | | |
| | G1 | 12,9 | 13,3 | 14,5 | 13,8 | 14,0 | 14,3 | 14,0 | | | | |
| | G | 12,8 | 13,2 | 12,2 | 8,2 | 7,9 | 7,8 | 7,3 | | | | |
| | T | 11,5 | 11,6 | 13,9 | 14,2 | 14,3 | 16,2 | 15,8 | | | | |

Teilbeurteilungspegel Tag – 11 bis 17 (Fortsetzung)

| Quelle | | Teilpegel_Lde | | | | | | | | | | |
|--------|----|---------------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| M. | ID | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | |
| | G1 | 11,0 | 11,3 | 12,3 | 11,4 | 11,4 | 11,7 | 11,6 | | | | |
| | G2 | 11,0 | 10,9 | 11,5 | 10,4 | 10,2 | 10,4 | 9,4 | | | | |
| | G1 | 10,8 | 11,3 | 12,5 | 12,6 | 13,4 | 14,1 | 14,3 | | | | |
| | G2 | 10,2 | 9,9 | 10,4 | 9,4 | 9,4 | 10,0 | 10,0 | | | | |
| | G1 | 10,1 | 10,4 | 11,3 | 10,5 | 10,8 | 11,1 | 11,0 | | | | |
| | G1 | 10,0 | 10,5 | 11,7 | 12,3 | 13,2 | 13,8 | 14,1 | | | | |
| | G | 10,0 | 10,1 | 10,6 | 10,8 | 10,9 | 11,1 | 10,7 | | | | |
| | G2 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 8,2 | 8,8 | 9,9 | 10,2 | | | | |
| | G2 | 9,3 | 9,5 | 10,0 | 8,7 | 9,1 | 9,9 | 10,0 | | | | |
| | G2 | 8,6 | 8,4 | 8,3 | 6,6 | 6,5 | 7,4 | 7,5 | | | | |
| | G | 8,5 | 8,3 | 8,8 | 8,9 | 9,1 | 9,3 | 9,1 | | | | |
| | G | 8,2 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 8,9 | 8,3 | 7,7 | | | | |
| | G2 | 8,1 | 8,0 | 7,8 | 6,6 | 6,7 | 7,7 | 8,1 | | | | |
| | G2 | 7,6 | 7,6 | 7,8 | 7,1 | 7,8 | 8,8 | 8,9 | | | | |
| | G | 7,1 | 7,4 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,2 | | | | |
| | G | 7,0 | 6,6 | 6,7 | 6,1 | 6,2 | 6,5 | 6,4 | | | | |
| | G2 | 6,8 | 6,9 | 7,1 | 6,9 | 7,2 | 8,3 | 9,1 | | | | |
| | G2 | 6,7 | 6,8 | 6,6 | 4,8 | 5,1 | 6,0 | 6,1 | | | | |
| | G | 6,7 | 6,9 | 7,7 | 7,9 | 8,0 | 8,2 | 7,9 | | | | |
| | G1 | 6,3 | 6,8 | 8,2 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,3 | | | | |
| | G2 | 6,2 | 6,3 | 6,5 | 6,0 | 6,8 | 9,0 | 9,0 | | | | |
| | G2 | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 4,4 | 4,9 | 5,9 | 6,1 | | | | |
| | G | 5,6 | 6,8 | 7,5 | 7,7 | 8,1 | 8,0 | 7,6 | | | | |
| | G1 | 5,3 | 5,9 | 7,1 | 7,7 | 7,6 | 7,5 | 7,0 | | | | |
| | G | 5,0 | 5,1 | 5,9 | 6,1 | 6,3 | 7,0 | 6,7 | | | | |
| | G2 | 4,9 | 5,0 | 5,1 | 4,1 | 4,6 | 5,6 | 5,8 | | | | |
| | G | 4,2 | 4,7 | 3,6 | -0,1 | -0,7 | -1,3 | -1,3 | | | | |
| | G1 | 4,0 | 4,5 | 5,6 | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 4,3 | | | | |
| | G1 | 4,0 | 4,4 | 5,7 | 5,1 | 5,4 | 5,6 | 5,4 | | | | |
| | G | 3,8 | 3,0 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,2 | | | | |
| | G | 3,7 | 3,7 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,4 | 3,0 | | | | |
| | G | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 3,8 | 3,9 | 4,5 | 5,0 | | | | |
| | G | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,2 | 2,1 | 2,5 | 2,5 | | | | |
| | G | 2,6 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 2,8 | 1,8 | 1,3 | | | | |
| | G | 1,7 | 2,8 | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 5,2 | 4,4 | | | | |
| | G | 1,6 | 1,8 | 2,2 | 2,3 | 1,6 | 1,0 | 0,7 | | | | |
| | A | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,1 | 1,9 | 2,8 | 3,0 | | | | |
| | L | 1,4 | 1,5 | 2,0 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,6 | | | | |
| | G2 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | -0,0 | 0,6 | 1,6 | 1,8 | | | | |
| | G | 0,4 | -0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | | | | |
| | G2 | 0,1 | 0,0 | -0,0 | -1,6 | -1,7 | -0,8 | -0,7 | | | | |
| | G2 | -0,8 | -0,7 | -0,5 | -1,1 | -0,5 | 0,5 | 0,6 | | | | |
| | G | -1,3 | -1,0 | -0,6 | -0,7 | -0,6 | -0,6 | -1,2 | | | | |
| | G2 | -1,7 | -1,7 | -1,6 | -3,1 | -2,2 | -2,1 | -2,1 | | | | |
| | G1 | -2,1 | -1,9 | -0,9 | -0,7 | -0,5 | 0,0 | -0,2 | | | | |
| | G | -2,3 | -2,4 | -2,3 | -2,4 | -2,6 | -2,7 | -3,1 | | | | |
| | A | -2,6 | -2,4 | -1,9 | -2,1 | -2,1 | -2,3 | -2,8 | | | | |
| | G | -2,6 | -2,5 | -2,0 | -2,2 | -2,4 | -2,6 | -2,8 | | | | |
| | G | -3,2 | -3,3 | -3,1 | -3,8 | -3,9 | -4,1 | -4,6 | | | | |
| | G | -6,3 | -6,3 | -6,2 | -6,5 | -6,6 | -6,7 | -7,6 | | | | |
| | P | -9,5 | -9,6 | -9,2 | -8,7 | -8,5 | -8,3 | -8,6 | | | | |
| | G1 | -8,0 | -7,8 | -6,0 | -5,5 | -4,8 | -4,2 | -4,8 | | | | |
| | G1 | -8,3 | -8,0 | -6,4 | -6,0 | -5,5 | -5,1 | -5,6 | | | | |
| | G | -8,4 | -8,3 | -7,9 | -7,8 | -7,7 | -7,4 | -7,6 | | | | |

Teilbeurteilungspegel Tag – 11 bis 17 (Fortsetzung)

| Quelle | | Teilpegel Lde | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| M. | ID | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | |
| | | Bezeichnung | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Halle B, Fassade, Lager | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -9.1 | -8.8 | -9.0 | -9.3 | -9.4 | -9.5 | -9.5 | -9.9 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -9.5 | -9.8 | -9.7 | -9.2 | -7.2 | -7.5 | -7.6 | -7.6 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Fassade, Qualitätskontrolle | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -10.0 | -10.1 | -10.3 | -11.0 | -11.1 | -11.2 | -11.6 | -11.6 | | | | | | | | |
| | | Halle B, Dach, Lager | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -10.3 | -10.4 | -10.4 | -9.8 | -10.4 | -11.0 | -11.0 | -11.0 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -11.3 | -10.9 | -9.6 | -9.0 | -8.3 | -7.4 | -7.5 | -7.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -11.4 | -10.5 | -10.1 | -11.7 | -11.9 | -12.2 | -13.0 | -13.0 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Dach, Qualitätskontrolle | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -11.5 | -11.3 | -11.0 | -11.1 | -10.5 | -11.3 | -12.2 | -12.2 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -12.3 | -12.2 | -11.8 | -16.1 | -15.7 | -15.3 | -15.6 | -15.6 | | | | | | | | |
| | | PKW-Ein-/Ausfahrt | | | | | | | | | | | | | | |
| P | -14.6 | -14.2 | -14.8 | -14.8 | -14.6 | -14.4 | -14.1 | -14.2 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -13.9 | -14.0 | -13.9 | -14.7 | -14.8 | -15.0 | -15.5 | -15.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -14.6 | -14.5 | -13.6 | -13.7 | -13.4 | -13.0 | -13.3 | -13.3 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -14.7 | -14.7 | -13.6 | -13.1 | -12.6 | -11.9 | -12.0 | -12.0 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Dachlichtband, Qualitätskontrolle | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -16.0 | -15.8 | -15.3 | -15.6 | -14.9 | -15.7 | -16.4 | -16.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -16.1 | -15.9 | -15.3 | -16.5 | -16.4 | -16.2 | -16.4 | -16.4 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Tür Ost, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -16.5 | -16.5 | -16.5 | -17.0 | -16.9 | -17.2 | -17.6 | -17.6 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -17.2 | -17.1 | -16.1 | -17.6 | -17.9 | -18.4 | -19.3 | -19.3 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -19.8 | -20.0 | -19.6 | -20.2 | -19.9 | -19.3 | -19.3 | -19.3 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -20.2 | -20.4 | -20.1 | -20.2 | -19.8 | -19.3 | -19.3 | -19.3 | | | | | | | | |
| | | LKW-Fahrstrecke | | | | | | | | | | | | | | |
| L | -21.4 | -21.1 | -20.6 | -21.0 | -21.0 | -21.0 | -21.1 | -21.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -22.0 | -22.3 | -22.2 | -23.0 | -23.4 | -23.0 | -23.0 | -23.0 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -24.5 | -24.7 | -24.4 | -25.3 | -25.6 | -25.6 | -26.0 | -26.0 | | | | | | | | |

Teilbeurteilungspegel Nacht – 11 bis 17

| Quelle | | Teilpegel Ln | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| M. | ID | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | |
| | | Bezeichnung | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 22.3 | 23.1 | 24.8 | 24.8 | 25.5 | 26.2 | 25.9 | 25.9 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 17.8 | 18.3 | 20.0 | 20.8 | 21.3 | 21.9 | 21.6 | 21.6 | | | | | | | | |
| | | Lüftungs-/Filtertechnik Bestand, Halle C | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 17.7 | 17.4 | 17.5 | 16.3 | 16.7 | 16.0 | 13.2 | 13.2 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 17.5 | 17.7 | 19.0 | 18.8 | 19.4 | 19.7 | 19.5 | 19.5 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Tür Ost, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | 14.8 | 14.7 | 14.8 | 14.3 | 14.3 | 14.1 | 13.6 | 13.6 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Fassade, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | 14.2 | 14.1 | 14.4 | 13.8 | 14.1 | 14.0 | 11.3 | 11.3 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 13.6 | 13.8 | 14.4 | 13.6 | 13.8 | 15.0 | 15.1 | 15.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 13.4 | 13.4 | 13.8 | 13.6 | 13.9 | 14.3 | 13.6 | 13.6 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 1 West geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 12.4 | 12.3 | 12.5 | 13.0 | 13.4 | 13.7 | 13.6 | 13.6 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dach, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 11.0 | 11.5 | 13.1 | 13.1 | 13.3 | 13.4 | 13.0 | 13.0 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 2 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 10.3 | 10.3 | 10.9 | 9.1 | 8.8 | 8.3 | 7.4 | 7.4 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 9.1 | 9.3 | 10.4 | 9.5 | 9.5 | 9.8 | 9.7 | 9.7 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 8.9 | 9.3 | 10.5 | 10.7 | 11.5 | 12.2 | 12.3 | 12.3 | | | | | | | | |
| | | Lüftungs-/Filtertechnik, Halle E | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 8.4 | 9.1 | 10.9 | 10.6 | 11.6 | 11.9 | 11.7 | 11.7 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 8.2 | 8.4 | 9.4 | 8.6 | 8.9 | 9.2 | 9.0 | 9.0 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 8.0 | 8.5 | 9.8 | 10.4 | 11.3 | 11.9 | 12.2 | 12.2 | | | | | | | | |
| | | Lüftungs-/Filtertechnik, Halle D | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 7.5 | 8.2 | 9.7 | 7.3 | 7.6 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dach, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 7.4 | 7.6 | 8.1 | 6.8 | 7.2 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 2 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 7.3 | 7.7 | 8.9 | 3.9 | 4.2 | 4.6 | 4.3 | 4.3 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Dach, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | 6.3 | 6.5 | 7.0 | 7.6 | 6.9 | 6.4 | 5.8 | 5.8 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 6.3 | 6.2 | 6.6 | 5.5 | 5.3 | 5.0 | 4.4 | 4.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 6.1 | 6.1 | 5.9 | 4.6 | 4.8 | 5.8 | 6.1 | 6.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 4.9 | 5.0 | 5.2 | 5.0 | 5.3 | 6.4 | 7.2 | 7.2 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 1 Nord geschlossen, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 4.9 | 5.2 | 6.5 | 6.4 | 6.7 | 7.1 | 6.8 | 6.8 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 4.4 | 4.9 | 6.3 | 5.8 | 5.8 | 5.7 | 5.4 | 5.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 4.2 | 4.4 | 4.5 | 4.1 | 4.8 | 7.0 | 7.1 | 7.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 3.7 | 3.8 | 3.8 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 4.2 | 4.2 | | | | | | | | |

Teilbeurteilungspegel Nacht – 11 bis 17 (Fortsetzung)

| Quelle | | Teilpegel Ln | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| M. | ID | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | |
| | | Bezeichnung | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 3 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 3.6 | 4.0 | 5.1 | 3.6 | 3.2 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 3.4 | 3.9 | 5.2 | 5.7 | 5.7 | 5.6 | 5.1 | 5.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 3.0 | 3.1 | 3.1 | 2.2 | 2.7 | 3.7 | 3.9 | 3.9 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | 2.2 | 2.7 | 1.7 | -2.0 | -2.4 | -2.6 | -3.2 | -3.2 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 2.1 | 2.6 | 3.7 | 3.0 | 3.0 | 2.8 | 2.3 | 2.3 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 5 West geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -0.5 | -0.6 | -0.2 | 0.2 | 0.6 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -1.0 | -1.0 | -0.8 | -2.0 | -1.3 | -0.4 | -0.1 | -0.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -1.9 | -1.9 | -2.0 | -3.6 | -3.7 | -2.7 | -2.6 | -2.6 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -2.7 | -2.6 | -2.4 | -3.1 | -2.4 | -1.4 | -1.4 | -1.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -3.2 | -3.0 | -2.5 | -2.6 | -2.5 | -2.5 | -3.1 | -3.1 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -3.6 | -3.6 | -3.6 | -5.3 | -5.0 | -4.1 | -4.0 | -4.0 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Dachlichtband, Natursteinabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -4.0 | -3.9 | -2.8 | -2.6 | -2.5 | -1.9 | -2.1 | -2.1 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 4 Ost geschlossen, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -4.5 | -4.4 | -3.9 | -4.1 | -4.4 | -4.6 | -4.8 | -4.8 | | | | | | | | |
| | | Stellplätze | | | | | | | | | | | | | | |
| P | -4.9 | -5.0 | -4.5 | -5.7 | -5.0 | -6.3 | -6.9 | -6.9 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -9.9 | -9.7 | -8.0 | -7.4 | -6.7 | -6.2 | -6.8 | -6.8 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -10.2 | -9.9 | -8.3 | -7.9 | -7.4 | -7.1 | -7.5 | -7.5 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Tür West, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -10.4 | -10.3 | -9.8 | -9.8 | -9.8 | -9.6 | -9.5 | -9.5 | | | | | | | | |
| | | PKW-Ein-/Ausfahrt | | | | | | | | | | | | | | |
| P | -11.3 | -10.9 | -11.5 | -11.3 | -11.1 | -10.9 | -11.0 | -11.0 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -11.5 | -11.7 | -11.7 | -11.2 | -11.2 | -9.5 | -9.5 | -9.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 4 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -13.2 | -12.8 | -11.5 | -10.9 | -10.2 | -9.3 | -9.4 | -9.4 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 2 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -13.3 | -12.4 | -12.1 | -13.6 | -13.9 | -14.2 | -14.9 | -14.9 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -14.3 | -14.1 | -13.8 | -18.0 | -17.7 | -17.2 | -17.5 | -17.5 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 4 Ostfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -15.8 | -15.9 | -15.8 | -16.6 | -16.6 | -17.0 | -17.5 | -17.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -16.6 | -16.4 | -15.5 | -15.6 | -15.3 | -14.9 | -15.2 | -15.2 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -16.6 | -16.6 | -15.5 | -15.1 | -14.6 | -13.8 | -13.9 | -13.9 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 3 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -18.0 | -17.8 | -17.3 | -18.4 | -18.3 | -18.2 | -18.3 | -18.3 | | | | | | | | |
| | | Halle C, Tür Ost, Furnierabteilung | | | | | | | | | | | | | | |
| G | -18.4 | -18.5 | -18.4 | -18.9 | -18.9 | -19.1 | -19.5 | -19.5 | | | | | | | | |
| | | Halle E, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | -19.2 | -19.0 | -18.1 | -19.5 | -19.8 | -20.3 | -21.2 | -21.2 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 7 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -21.7 | -22.0 | -21.6 | -22.2 | -21.8 | -21.2 | -21.3 | -21.3 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -22.2 | -22.4 | -22.0 | -22.2 | -21.8 | -21.2 | -21.2 | -21.2 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 6 Südfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -24.0 | -24.2 | -24.1 | -25.0 | -25.3 | -24.9 | -24.9 | -24.9 | | | | | | | | |
| | | Halle D, Tür 5 Nordfassade, Furnierabteilung neu 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | -26.5 | -26.6 | -26.4 | -27.2 | -27.6 | -27.6 | -28.0 | -28.0 | | | | | | | | |

Teilbeurteilungspegel Tag – 18 bis 114

| Quelle | | Teilbeurteilungspegel | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----------------------|------|------|------|------|------|----|--|--|--|--|
| M. | ID | 18 | 19 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | |
| A | 43,6 | 41,9 | 41,1 | 39,6 | 39,1 | 39,0 | 37,2 | | | | | |
| G1 | 28,5 | 28,4 | 28,1 | 28,3 | 27,8 | 27,8 | 24,6 | | | | | |
| G2 | 27,6 | 25,4 | 24,2 | 23,3 | 22,7 | 22,5 | 20,8 | | | | | |
| T | 26,1 | 26,3 | 26,6 | 27,6 | 28,1 | 30,4 | 29,8 | | | | | |
| L | 25,5 | 25,9 | 26,1 | 26,6 | 26,6 | 27,6 | 26,3 | | | | | |
| G1 | 24,6 | 22,1 | 22,4 | 22,9 | 22,8 | 23,2 | 21,6 | | | | | |
| G1 | 24,1 | 24,5 | 24,7 | 25,1 | 25,2 | 25,6 | 24,4 | | | | | |
| G1 | 24,1 | 24,7 | 25,1 | 25,2 | 25,3 | 25,8 | 24,5 | | | | | |
| G1 | 24,1 | 23,8 | 23,5 | 23,5 | 23,0 | 22,8 | 20,4 | | | | | |
| G | 23,9 | 23,1 | 23,1 | 22,3 | 21,8 | 22,9 | 21,7 | | | | | |
| A | 23,5 | 24,3 | 22,6 | 22,7 | 22,4 | 23,1 | 21,3 | | | | | |
| G | 23,4 | 23,2 | 22,9 | 22,7 | 22,3 | 22,1 | 20,9 | | | | | |
| G | 23,4 | 23,2 | 22,9 | 22,8 | 22,5 | 22,3 | 21,4 | | | | | |
| T | 23,2 | 23,4 | 23,7 | 24,9 | 25,2 | 26,4 | 27,8 | | | | | |
| G | 23,0 | 22,5 | 22,1 | 21,8 | 21,5 | 21,4 | 20,3 | | | | | |
| L | 22,6 | 22,5 | 22,9 | 23,6 | 23,6 | 24,7 | 21,2 | | | | | |
| G1 | 22,6 | 22,8 | 22,8 | 23,6 | 23,6 | 24,4 | 24,9 | | | | | |
| G1 | 22,4 | 22,5 | 21,8 | 21,8 | 21,6 | 21,6 | 20,1 | | | | | |
| G | 22,0 | 21,7 | 21,4 | 21,4 | 21,1 | 20,7 | 19,9 | | | | | |
| G1 | 21,9 | 22,0 | 22,0 | 22,3 | 22,1 | 22,5 | 21,2 | | | | | |
| G | 21,8 | 21,6 | 21,3 | 21,3 | 21,1 | 20,9 | 19,9 | | | | | |
| T | 21,0 | 20,8 | 20,6 | 20,4 | 20,1 | 21,8 | 18,9 | | | | | |
| A | 20,8 | 20,6 | 19,9 | 19,9 | 19,3 | 19,3 | 17,5 | | | | | |
| G1 | 20,8 | 21,2 | 20,4 | 21,2 | 21,2 | 21,8 | 20,4 | | | | | |
| G1 | 20,6 | 19,8 | 20,1 | 21,3 | 20,7 | 21,7 | 20,3 | | | | | |
| G2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,7 | 20,7 | 21,3 | 21,8 | | | | | |
| G2 | 19,6 | 19,1 | 18,7 | 18,5 | 18,2 | 18,0 | 16,8 | | | | | |
| G | 19,1 | 19,2 | 19,1 | 19,1 | 18,3 | 18,3 | 16,1 | | | | | |
| G2 | 18,3 | 18,1 | 18,0 | 17,0 | 16,1 | 17,2 | 15,9 | | | | | |
| G2 | 18,2 | 18,5 | 18,5 | 17,9 | 17,9 | 18,3 | 13,9 | | | | | |
| G2 | 17,8 | 17,3 | 17,2 | 15,9 | 16,0 | 17,1 | 15,9 | | | | | |
| T | 17,7 | 17,7 | 17,5 | 18,0 | 18,0 | 18,8 | 19,2 | | | | | |
| G2 | 17,5 | 17,2 | 16,9 | 16,4 | 16,0 | 17,3 | 15,9 | | | | | |
| T | 17,4 | 17,9 | 19,4 | 18,8 | 18,3 | 18,2 | 14,9 | | | | | |
| G | 16,5 | 16,3 | 16,0 | 15,7 | 15,2 | 14,9 | 13,5 | | | | | |
| G | 16,2 | 16,0 | 15,8 | 15,7 | 15,3 | 15,0 | 14,0 | | | | | |
| G2 | 16,0 | 16,2 | 16,3 | 15,6 | 16,3 | 16,7 | 16,0 | | | | | |
| T | 15,8 | 16,0 | 13,5 | 13,0 | 12,5 | 12,3 | 10,9 | | | | | |
| G1 | 15,6 | 14,9 | 14,6 | 14,0 | 13,4 | 14,7 | 12,5 | | | | | |
| G1 | 15,6 | 16,2 | 16,8 | 17,5 | 19,4 | 19,0 | 17,7 | | | | | |
| G2 | 15,4 | 16,7 | 17,0 | 17,1 | 16,7 | 16,0 | 14,7 | | | | | |
| G | 15,4 | 14,9 | 14,5 | 14,5 | 14,0 | 13,7 | 12,9 | | | | | |
| G1 | 15,2 | 14,8 | 14,6 | 14,5 | 14,2 | 14,5 | 12,6 | | | | | |
| G1 | 15,2 | 15,5 | 15,6 | 16,0 | 16,0 | 16,4 | 15,1 | | | | | |
| G1 | 15,1 | 15,7 | 16,0 | 16,1 | 16,1 | 16,5 | 15,1 | | | | | |
| G1 | 14,9 | 15,1 | 15,5 | 16,0 | 16,3 | 17,0 | 15,3 | | | | | |
| G2 | 14,9 | 14,7 | 13,2 | 12,5 | 11,7 | 12,1 | 11,3 | | | | | |
| G | 14,5 | 14,2 | 13,8 | 13,5 | 13,2 | 13,0 | 11,8 | | | | | |
| L | 13,9 | 14,6 | 14,3 | 14,9 | 15,0 | 14,9 | 13,4 | | | | | |
| G | 13,3 | 12,8 | 12,8 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 11,8 | | | | | |

Teilbeurteilungspegel Tag – 18 bis 114 (Fortsetzung)

| Quelle | | Teilbeurteilungspegel | | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-----|--|--|--|
| M. | ID | 18 | 19 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | |
| | | 12,6 | 12,2 | 12,7 | 13,5 | 13,7 | 13,5 | 10,9 | | | | |
| G1 | 12,0 | 12,4 | 11,7 | 12,4 | 12,4 | 13,0 | 11,5 | | | | | |
| G1 | 11,8 | 11,1 | 11,4 | 12,0 | 12,0 | 12,9 | 11,5 | | | | | |
| G2 | 10,9 | 11,6 | 12,6 | 13,4 | 13,4 | 15,3 | 10,0 | | | | | |
| G | 10,8 | 11,2 | 11,4 | 11,3 | 10,9 | 10,9 | 9,6 | | | | | |
| G2 | 10,6 | 10,9 | 11,5 | 12,2 | 12,4 | 13,7 | 12,7 | | | | | |
| G2 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,2 | 11,1 | 8,4 | | | | |
| G2 | 10,1 | 10,8 | 11,3 | 9,9 | 9,9 | 11,0 | 7,5 | | | | | |
| G2 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,3 | 7,5 | 8,6 | 7,3 | | | | | |
| G | 9,3 | 9,4 | 9,4 | 8,9 | 8,3 | 8,4 | 6,7 | | | | | |
| Halle D, Tor 4 Ost geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 9,2 | 8,7 | 8,2 | 8,0 | 7,5 | 7,2 | 5,8 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 9,0 | 8,5 | 8,3 | 7,3 | 7,4 | 8,5 | 7,3 | | | | |
| Halle D, Fassade, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 8,8 | 9,3 | 9,8 | 10,1 | 10,0 | 10,6 | 8,6 | | | | |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 8,4 | 8,6 | 9,1 | 9,0 | 8,6 | 12,5 | 8,3 | | | | |
| Halle A, Fenster Nord Kippstellung, Sägeabteilung | G | 8,3 | 7,8 | 7,4 | 7,1 | 6,7 | 6,5 | 5,4 | | | | |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 7,7 | 8,0 | 8,6 | 9,7 | 11,0 | 16,7 | 12,5 | | | | |
| Halle A, Dach, Sägeabteilung | G | 7,6 | 8,2 | 8,0 | 7,2 | 6,7 | 7,2 | 4,4 | | | | |
| Halle C, Dach, Furnierabteilung | G | 7,6 | 8,0 | 8,8 | 10,0 | 11,1 | 13,3 | 12,4 | | | | |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Sägeabteilung | G | 7,6 | 6,9 | 6,3 | 5,9 | 5,8 | 5,6 | 4,4 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 7,4 | 7,6 | 7,6 | 6,9 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | | | | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 7,2 | 6,8 | 7,0 | 7,3 | 7,2 | 7,5 | 6,8 | | | | |
| Halle C, Fenster Nord Kippstellung, Zurichthalle | G | 7,0 | 6,9 | 6,9 | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 5,5 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 1 | G2 | 6,9 | 8,1 | 8,3 | 8,3 | 7,8 | 7,4 | 6,2 | | | | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 6,8 | 6,1 | 5,8 | 5,3 | 4,7 | 5,7 | 3,7 | | | | |
| Halle C, Dachlichtband geöffnet, Furnierabteilung | G | 6,7 | 6,6 | 6,8 | 7,6 | 8,0 | 9,5 | 13,3 | | | | |
| Halle D, RWA geöffnet, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 6,7 | 6,9 | 7,4 | 8,0 | 8,1 | 9,1 | 5,3 | | | | |
| Halle C, Fassade, Natursteinabteilung | G | 6,4 | 7,0 | 7,4 | 7,7 | 7,2 | 7,2 | 4,3 | | | | |
| Halle E, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 6,2 | 6,3 | 6,6 | 6,9 | 7,2 | 7,7 | 6,0 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G1 | 4,0 | 3,6 | 4,1 | 4,7 | 4,8 | 4,7 | 2,3 | | | | |
| Halle A, Fenster West Kippstellung, Spaltabteilung | G | 4,0 | 3,3 | 2,9 | 2,5 | 2,1 | 2,0 | 0,8 | | | | |
| Stein ablegen | A | 3,4 | 2,9 | 2,9 | 4,1 | 2,1 | 2,1 | 0,7 | | | | |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Sägeabteilung | G | 3,4 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 2,4 | 2,1 | 1,2 | | | | |
| Halle A, Dach, Spaltabteilung | G | 3,2 | 4,3 | 4,6 | 4,2 | 3,5 | 3,9 | 1,6 | | | | |
| Halle C, Tor Ost, Qualitätskontrolle | G | 3,0 | 2,6 | 2,3 | 2,3 | 1,9 | 1,6 | 0,7 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 2,5 | 3,0 | 3,7 | 4,4 | 4,3 | 5,8 | 1,2 | | | | |
| Lieferbereich LKW Rangieren | 1,9 | 2,5 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 2,6 | 1,0 | | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 1,7 | 2,2 | 2,5 | 1,3 | 1,0 | 2,1 | -1,2 | | | | |
| Halle C, Dach, Zurichthalle | G | 1,5 | 2,2 | 3,3 | 5,5 | 6,4 | 7,8 | 4,6 | | | | |
| Halle C, Dach, Natursteinabteilung | G | 1,4 | 2,1 | 2,6 | 5,0 | 6,1 | 6,9 | 4,1 | | | | |
| Halle E, Tür 1 Westfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | 0,6 | 1,0 | 1,1 | 1,6 | 1,4 | 1,8 | -1,7 | | | | |
| Halle A, Fenster Ost Kippstellung, Spaltabteilung | G | 0,5 | 0,3 | 0,1 | -0,0 | -0,4 | -0,8 | -1,8 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | 0,1 | 0,3 | 0,7 | 0,6 | 0,2 | 3,5 | -0,3 | | | | |
| Halle C, Dachlichtband, Furnierabteilung | G | -0,7 | -0,2 | 0,5 | 1,7 | 2,9 | 8,0 | 4,1 | | | | |
| Halle D, Dachlichtband, Furnierabteilung neu 2 | G2 | -1,5 | -1,4 | -0,9 | -0,4 | -0,3 | 0,5 | -2,9 | | | | |
| Halle C, Dachlichtband, Natursteinabteilung | G | -1,8 | -1,8 | -1,4 | -1,4 | -0,5 | -0,1 | 1,5 | 4,8 | | | |
| Halle C, Dachlichtband, Natursteinabteilung | G | -2,2 | -1,8 | -1,5 | 1,3 | 3,0 | 3,5 | 0,5 | | | | |
| Raddler Fahrstrecke, Stollen - Sägeabteilung | -2,9 | -2,8 | -2,8 | -3,1 | -2,9 | -4,1 | | | | | | |
| Halle C, Tor Süd, Lager | -3,1 | -3,2 | -3,3 | -3,3 | -1,9 | -2,0 | -3,6 | | | | | |
| Halle E, Tür 7 Südseite, Furnierabteilung neu 2 | G1 | -4,5 | -4,8 | -5,2 | -5,0 | -5,4 | -5,1 | -6,7 | | | | |
| Halle E, Tür 8 Westfassade, Furnierabteilung neu 2 | G1 | -5,1 | -5,3 | -5,6 | -5,5 | -5,9 | -5,7 | -7,3 | | | | |
| Halle C, Fenster Ost Kippstellung, Furnierabteilung | G | -5,3 | -5,7 | -6,0 | -6,3 | -6,6 | -6,6 | -7,6 | | | | |
| Halle E, Tür 2 Nordfassade, Furnierabteilung neu 1 | G1 | -6,5 | -5,9 | -5,7 | -4,7 | -4,6 | -3,8 | -6,0 | | | | |
| Stellplätze | -8,5 | -9,1 | -9,5 | -10,0 | -10,4 | -10,4 | -12,4 | | | | | |

Teilbeurteilungspegel Tag – I8 bis I14 (Fortsetzung)

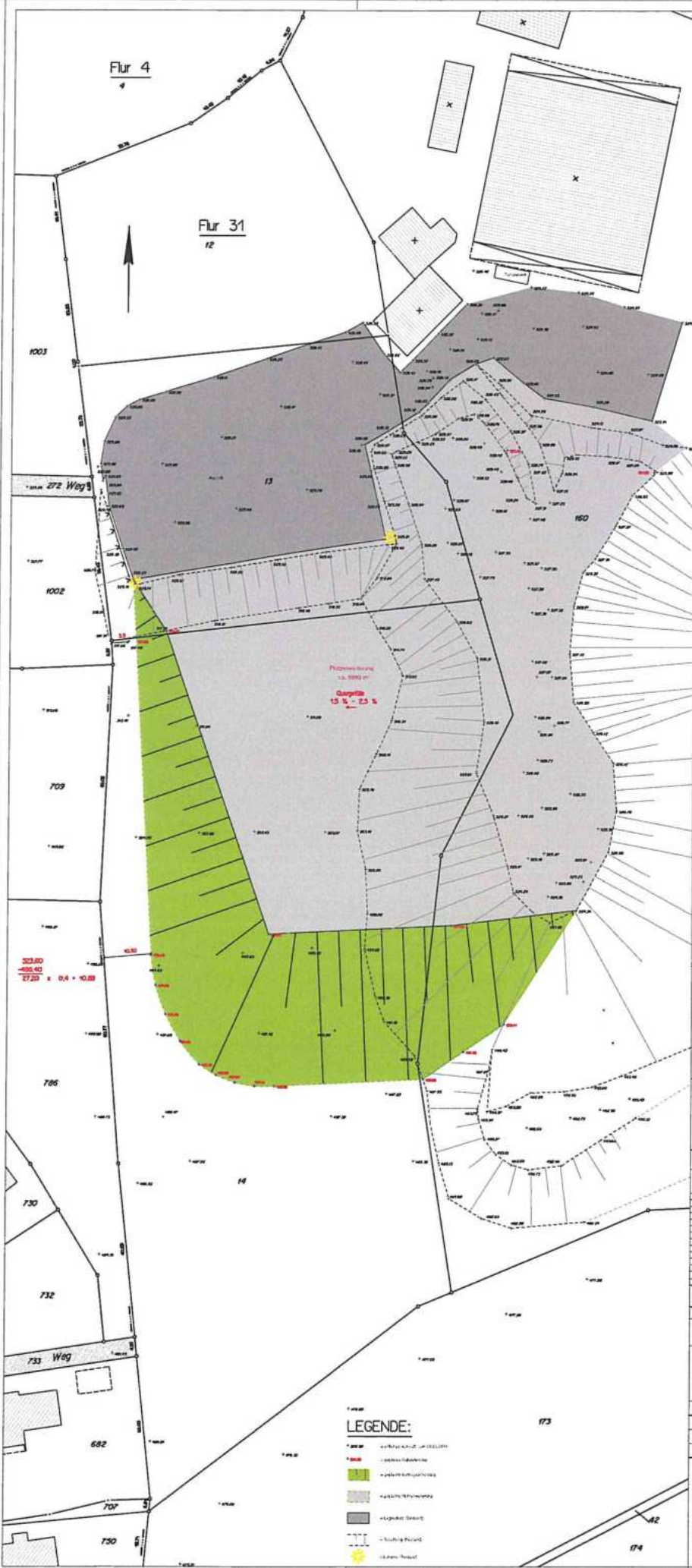
| Quelle | | Teilbegegnung Lde | | | | | | |
|--------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M. | ID | I8 | I9 | I10 | I11 | I12 | I13 | I14 |
| G | -7.1 | -6.9 | -5.9 | -5.4 | -4.9 | -3.6 | -6.1 | -1.4 |
| G2 | -7.1 | -8.6 | -9.8 | -11.0 | -11.6 | -12.0 | -13.5 | -4.3 |
| G | -7.6 | -8.1 | -8.3 | -8.3 | -8.6 | -8.8 | -9.6 | 1.8 |
| G | -9.4 | -9.2 | -9.5 | -9.6 | -7.5 | -7.5 | -9.1 | 6.9 |
| G | -10.2 | -9.8 | -9.8 | -6.6 | -7.0 | -6.7 | -9.5 | 1.5 |
| G1 | -11.4 | -11.3 | -11.1 | -10.6 | -10.7 | -9.9 | -11.2 | 2.1 |
| P | -13.9 | -14.6 | -14.3 | -14.9 | -15.0 | -14.9 | -13.4 | -0.1 |
| G | -11.7 | -12.0 | -12.3 | -12.4 | -12.5 | -12.6 | -12.8 | -3.0 |
| G | -12.7 | -12.1 | -11.4 | -10.0 | -8.9 | -5.9 | -8.0 | -0.7 |
| G1 | -12.7 | -12.4 | -12.3 | -11.6 | -11.5 | -10.7 | -10.1 | -3.1 |
| G1 | -13.1 | -13.5 | -14.0 | -14.0 | -14.4 | -14.4 | -15.6 | -3.6 |
| G2 | -15.2 | -15.0 | -14.9 | -14.4 | -14.2 | -13.7 | -12.8 | -2.2 |
| G2 | -15.5 | -16.0 | -16.4 | -16.6 | -16.9 | -17.4 | -18.2 | -4.8 |
| G2 | -16.1 | -16.1 | -16.1 | -15.7 | -15.6 | -15.4 | -14.4 | -2.8 |
| G | -16.6 | -16.2 | -15.8 | -14.8 | -14.0 | -9.4 | -11.5 | -1.4 |
| G | -17.8 | -18.1 | -18.4 | -18.5 | -18.8 | -19.1 | -19.9 | -8.0 |
| G2 | -18.7 | -18.5 | -18.0 | -17.4 | -17.3 | -18.3 | -19.5 | -9.2 |
| G2 | -18.8 | -18.5 | -18.0 | -17.4 | -17.2 | -16.2 | -17.1 | -10.6 |
| G1 | -19.6 | -20.4 | -21.1 | -21.5 | -22.0 | -22.2 | -23.8 | -8.0 |
| L | -20.5 | -20.7 | -20.6 | -20.7 | -21.2 | -21.1 | -22.9 | -18.6 |
| G2 | -22.5 | -22.1 | -21.5 | -20.9 | -18.8 | -18.0 | -18.6 | -28.7 |
| G2 | -26.1 | -26.4 | -26.7 | -27.1 | -27.7 | -27.7 | -28.7 | -30.6 |

Teilbeurteilungspegel Nacht – I8 bis I14 (Fortsetzung)

| Quelle | | Teilbegegnung Ln | | | | | | |
|--------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M. | ID | I8 | I9 | I10 | I11 | I12 | I13 | I14 |
| G2 | 5.0 | 6.2 | 6.4 | 6.3 | 5.9 | 5.5 | 4.3 | 4.3 |
| G1 | 4.8 | 4.2 | 3.9 | 3.3 | 2.8 | 3.8 | 1.8 | 1.8 |
| G2 | 4.7 | 4.9 | 4.9 | 5.5 | 5.6 | 6.4 | 6.9 | 6.9 |
| G2 | 4.3 | 3.8 | 3.3 | 3.2 | 2.8 | 2.7 | 1.5 | 1.5 |
| G1 | 2.1 | 1.7 | 2.1 | 2.7 | 1.9 | 2.7 | 2.1 | 2.1 |
| G2 | 2.0 | 2.3 | 2.3 | 1.7 | 1.7 | 2.1 | -2.1 | -2.1 |
| G1 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 1.8 | 3.4 | 3.5 | -3.0 | -3.0 |
| G2 | 0.5 | 1.1 | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 3.8 | -0.7 | -0.7 |
| G2 | -0.3 | 0.3 | 0.6 | 0.6 | -0.6 | -0.9 | -0.1 | -3.1 |
| G1 | -1.3 | -0.9 | -0.8 | -0.4 | -0.4 | -0.6 | -0.1 | -3.6 |
| G2 | -1.9 | -1.6 | -1.3 | -1.4 | -1.0 | 1.6 | -2.2 | -2.2 |
| G | -2.6 | -2.1 | -1.4 | -0.2 | 1.0 | 6.1 | 2.2 | 2.2 |
| G2 | -3.5 | -3.3 | -2.8 | -2.3 | -2.3 | -1.4 | -4.8 | -4.8 |
| G | -3.8 | -3.7 | -3.4 | -2.5 | -2.0 | -0.4 | 2.8 | 2.8 |
| G | -4.1 | -3.7 | -3.4 | -0.6 | 1.1 | 1.6 | -1.4 | -1.4 |
| P | -5.3 | -5.8 | -6.2 | -6.8 | -7.1 | -7.1 | -9.1 | -9.1 |
| G1 | -6.4 | -6.7 | -7.1 | -6.9 | -7.3 | -7.0 | -8.7 | -8.7 |
| G1 | -7.0 | -7.2 | -7.6 | -7.4 | -7.8 | -7.6 | -9.2 | -9.2 |
| G2 | -7.1 | -7.7 | -8.2 | -8.5 | -8.9 | -9.1 | -10.6 | -10.6 |
| G1 | -8.4 | -7.8 | -7.6 | -6.6 | -6.5 | -5.7 | -8.0 | -8.0 |
| G | -9.0 | -8.8 | -7.8 | -7.4 | -6.8 | -5.6 | -8.0 | -8.0 |
| G2 | -9.1 | -10.5 | -11.8 | -12.9 | -13.5 | -13.9 | -15.4 | -15.4 |
| P | -9.9 | -10.1 | -10.3 | -11.0 | -11.6 | -11.7 | -13.8 | -13.8 |
| G1 | -13.4 | -13.2 | -13.0 | -12.6 | -12.7 | -11.8 | -13.2 | -13.2 |
| G1 | -14.6 | -14.4 | -14.3 | -13.5 | -13.4 | -12.6 | -12.0 | -12.0 |
| G1 | -15.0 | -15.5 | -15.9 | -15.9 | -16.4 | -16.3 | -17.6 | -17.6 |
| G2 | -17.1 | -16.9 | -16.9 | -16.3 | -16.2 | -15.7 | -14.7 | -14.7 |
| G2 | -17.5 | -17.9 | -18.3 | -18.5 | -18.6 | -19.3 | -20.1 | -20.1 |
| G2 | -18.1 | -18.0 | -18.1 | -17.6 | -17.6 | -17.3 | -16.3 | -16.3 |
| G | -19.7 | -20.0 | -20.4 | -20.5 | -20.7 | -21.1 | -21.8 | -21.8 |
| G2 | -20.6 | -20.4 | -19.9 | -19.3 | -19.2 | -20.2 | -21.4 | -21.4 |
| G2 | -20.7 | -20.4 | -19.9 | -19.2 | -19.4 | -18.2 | -19.0 | -19.0 |
| G1 | -21.6 | -22.4 | -23.1 | -23.4 | -24.0 | -24.1 | -25.7 | -25.7 |
| G2 | -24.4 | -24.1 | -23.4 | -22.8 | -20.8 | -20.0 | -20.5 | -20.5 |
| G2 | -28.0 | -28.3 | -28.6 | -28.6 | -29.0 | -29.6 | -30.6 | -30.6 |

Teilbeurteilungspegel Nacht – I8 bis I14

| Quelle | | Teilbegegnung Ln | | | | | | |
|--------|------|------------------|------|------|------|------|------|------|
| M. | ID | I8 | I9 | I10 | I11 | I12 | I13 | I14 |
| G1 | 26.6 | 26.5 | 26.1 | 26.4 | 25.9 | 25.8 | 22.7 | 22.7 |
| G1 | 22.1 | 21.9 | 21.5 | 21.5 | 20.0 | 20.9 | 18.5 | 18.5 |
| G1 | 20.0 | 20.1 | 20.4 | 20.2 | 20.6 | 19.2 | 19.2 | 19.2 |
| G2 | 15.5 | 15.3 | 15.0 | 14.5 | 14.1 | 15.4 | 14.0 | 14.0 |
| T | 14.2 | 14.3 | 14.6 | 15.6 | 16.2 | 18.5 | 17.9 | 17.9 |
| G | 13.5 | 12.9 | 12.6 | 12.5 | 12.0 | 11.8 | 10.9 | 10.9 |
| T | 13.3 | 13.5 | 13.8 | 15.0 | 15.9 | 16.4 | 17.9 | 17.9 |
| G1 | 13.2 | 12.8 | 12.6 | 12.6 | 12.3 | 12.5 | 10.7 | 10.7 |
| G1 | 13.2 | 13.6 | 13.7 | 14.1 | 14.1 | 14.4 | 13.2 | 13.2 |
| G1 | 13.2 | 13.7 | 14.1 | 14.1 | 14.2 | 14.6 | 13.2 | 13.2 |
| G2 | 13.0 | 11.7 | 11.3 | 10.6 | 9.8 | 10.1 | 9.4 | 9.4 |
| G2 | 12.9 | 10.8 | 9.6 | 8.7 | 8.1 | 8.1 | 6.4 | 6.4 |
| G | 11.3 | 10.9 | 13.3 | 14.3 | 14.8 | 15.9 | 14.5 | 14.5 |
| G1 | 10.1 | 10.5 | 9.8 | 10.5 | 10.5 | 11.0 | 9.6 | 9.6 |
| G1 | 9.9 | 9.2 | 9.5 | 10.5 | 10.1 | 10.9 | 9.6 | 9.6 |
| G2 | 8.5 | 8.6 | 8.6 | 8.6 | 8.2 | 9.2 | 6.5 | 6.5 |
| T | 7.8 | 7.7 | 7.6 | 8.1 | 8.1 | 8.9 | 9.3 | 9.3 |
| G2 | 7.7 | 7.4 | 7.2 | 6.3 | 5.5 | 6.6 | 5.4 | 5.4 |
| G1 | 7.4 | 7.7 | 7.8 | 8.6 | 8.7 | 9.6 | 10.1 | 10.1 |
| G2 | 7.1 | 6.6 | 6.4 | 5.4 | 5.5 | 6.6 | 5.3 | 5.3 |
| G1 | 7.1 | 7.1 | 6.4 | 6.2 | 6.0 | 6.2 | 4.6 | 4.6 |
| G2 | 6.9 | 7.3 | 7.9 | 8.2 | 8.1 | 8.6 | 6.6 | 6.6 |
| G | 5.7 | 6.1 | 6.8 | 8.1 | 9.1 | 11.3 | 10.5 | 10.5 |
| G2 | 5.5 | 5.7 | 5.7 | 5.0 | 4.3 | 5.4 | 4.2 | 4.2 |
| G1 | 5.2 | 4.9 | 5.0 | 5.3 | 5.3 | 5.6 | 4.9 | 4.9 |



Die erste Gebäudemaße und die Überprüfung des Gebäudestrahls (Anfangsprüfung) erfolgte am 25.09.2019.

Nachweis aus dem Bauteilverzeichnis:

Das Bauteilverzeichnis wurde nicht eingesehen

Grenzlagen nachschon ermittelt

Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure

Lageplan
(nicht als amtlicher Lageplan zu verwenden)
Maßstab 1 : 500
Baugenehmigungsbehörde: Stadt Schmalerberg
Gesch. B. Nr.: 2019180

Orientierung 1 : 5000 (DGK 5)

siehe oben

Bauvorhaben: Erweiterung der Lagerfläche
Bauherr: Schiefelgruben MAGGG GmbH u. Co. KG
Gemeinde: Schmalerberg

Gemarkung: Fredeburg Flur: 4 und 31

| Nr. | Fläche | Quadratmeter | Benutzer | Legende |
|-----|--------|--------------|------------------------------------|---------|
| 1 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 2 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 3 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 4 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 5 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 6 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 7 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 8 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 9 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 10 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 11 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 12 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 13 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 14 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 15 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 16 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 17 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 18 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 19 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 20 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 21 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 22 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 23 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 24 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 25 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 26 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 27 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 28 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 29 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 30 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 31 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 32 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 33 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 34 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 35 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 36 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 37 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 38 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 39 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 40 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 41 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 42 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 43 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 44 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 45 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 46 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 47 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 48 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 49 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |
| 50 | 1.14 | 1.14 | Schieflgruben MAGGG GmbH u. Co. KG | |

Art und Maß der baulichen Nutzung Bemessung n. § 2 Abs. 5 BauNVO auf Stellpl.

| Stellplatz Nr. | Grundflächen- auslastung (Baumass/m²) | bauliche Nutzung (m² bzw. km²) | Stellplatz verfügb. |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| Baugesamt | | | |
| Art der zulässigen Nutzung | | | |
| Fläche des Punktes | | | |
| • Zuhilfenahme § 2 Abs. 2 BauNVO | | | |
| • Fläche vor der Stellplatzanweisung | | | |
| • Teilflächen des Punktes, die nach m | | | |
| BauNVO § 19 Abs. 3 BauNVO | | | |
| • Bauzonenflächen | | | |
| Fläche des Stellplatzes | | | |

LEGENDE:

- Flur 4
- Flur 31
- Flur 13
- Flur 14
- Flur 173
- Flur 174
- Flur 175
- Flur 176
- Flur 177
- Flur 178
- Flur 179
- Flur 180
- Flur 181
- Flur 182
- Flur 183
- Flur 184
- Flur 185
- Flur 186
- Flur 187
- Flur 188
- Flur 189
- Flur 190
- Flur 191
- Flur 192
- Flur 193
- Flur 194
- Flur 195
- Flur 196
- Flur 197
- Flur 198
- Flur 199
- Flur 200
- Flur 201
- Flur 202
- Flur 203
- Flur 204
- Flur 205
- Flur 206
- Flur 207
- Flur 208
- Flur 209
- Flur 210
- Flur 211
- Flur 212
- Flur 213
- Flur 214
- Flur 215
- Flur 216
- Flur 217
- Flur 218
- Flur 219
- Flur 220
- Flur 221
- Flur 222
- Flur 223
- Flur 224
- Flur 225
- Flur 226
- Flur 227
- Flur 228
- Flur 229
- Flur 230
- Flur 231
- Flur 232
- Flur 233
- Flur 234
- Flur 235
- Flur 236
- Flur 237
- Flur 238
- Flur 239
- Flur 240
- Flur 241
- Flur 242
- Flur 243
- Flur 244
- Flur 245
- Flur 246
- Flur 247
- Flur 248
- Flur 249
- Flur 250

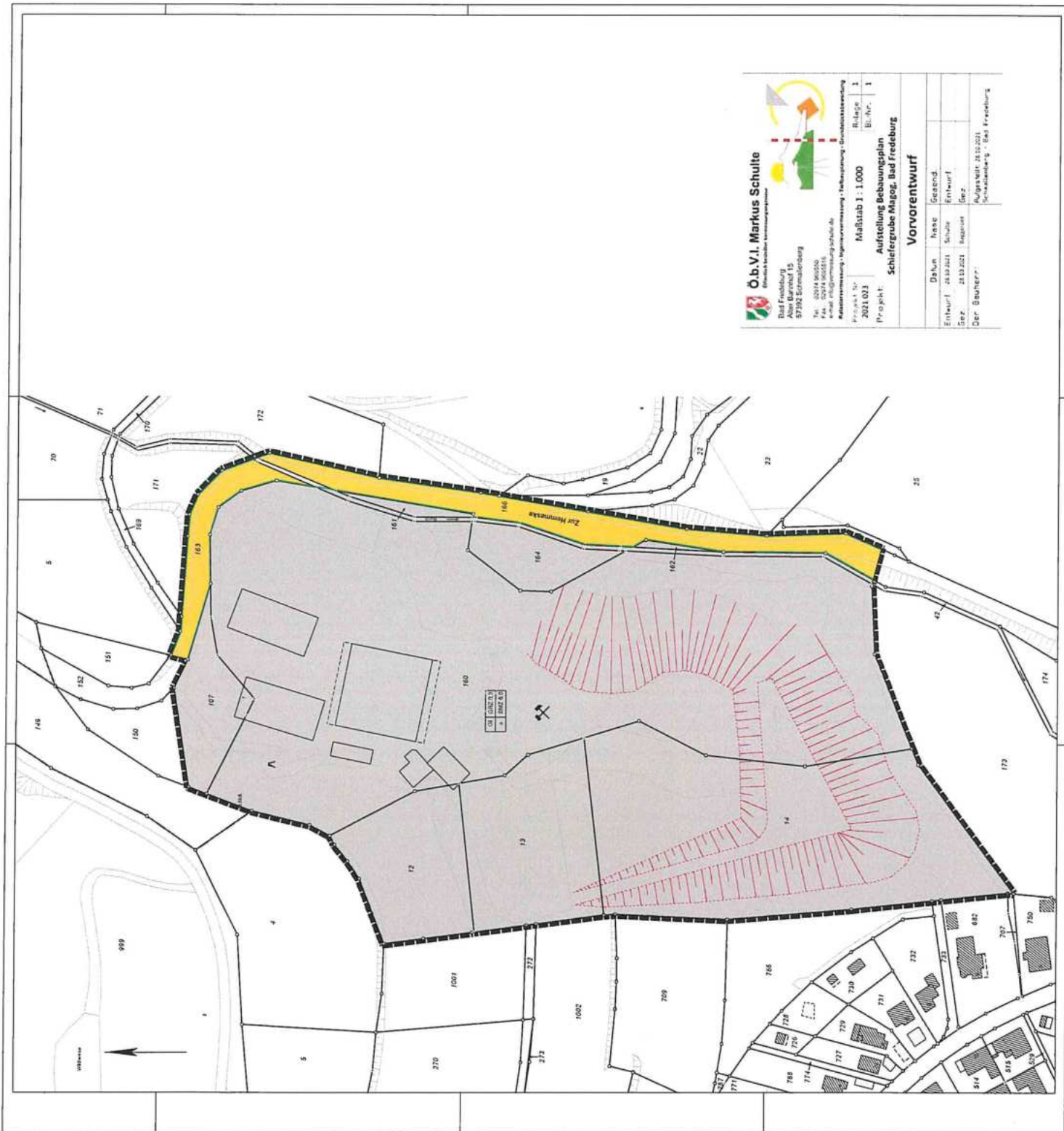
Der mit der Legende hier an
zu finden, können die am
verfübar ist, anzuwenden.

Für die Bemessung der
Anzahl der Stellplätze
zu verwenden.

Der Lager muss auf dem
angegebenen Gelände
liegen.

Bei Freieigenschaft

DATEI: ENG. MARTIN SCHILLER
Offiziell anerkannter Vermessungsingenieur
MAGGG GmbH u. Co. KG
57163 Bad Fredeburg



Ö.b.v.I. Markus Schulte
Österreichischer Bauingenieur- und Architektenverein

Bad Fredeburg
 Alter Bahnhof 15
 97392 Schmalzberg
 Tel.: 02014 96500
 Fax: 02014 965516
 e-mail: oibv@markus-schulte.de

Projekt Nr. 2021.023
 Maßstab 1 : 1.000
 Auflage 1
 Blatt 1

Aufstellung Bebauungsplan
 Schiefergrube Magog, Bad Fredeburg

Vororentwurf

| Datum | Inhalt | Gezeichnet |
|----------------------|---------|------------|
| Entwurf - 28.03.2021 | Schulte | Entwurf |
| Gez. - 28.03.2021 | Magog | Gez. |

Der Bauherr:
 Aufg. Nr. 28.03.2021
 Schmalzberg - Bad Fredeburg

Umweltbericht

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der

39. Änderung des Flächennutzungsplanes

der Stadt Schmallebenberg



MESTERMANN
LANDSCHAFTSPLANUNG

GmbH & Co. KG

Brackhüttenweg 1

59581 Warstein-Hirschberg

☎ 02902-66031-0

info@mestermann-landschaftsplanung.de

Umweltbericht

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmalleberg

Auftraggeber:

Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG
Alter Bahnhof 9
57392 Schmalleberg - Bad Fredeburg

Verfasser:

Mestermann Landschaftsplanung GmbH & Co. KG
Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg

Bearbeiter:

Lea Klute
M. Sc. Geographie: Ressourcenanalyse und -management

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Proj.-Nr. 2201

Warstein-Hirschberg, September 2024

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Inhaltsverzeichnis | I |
| Abbildungsverzeichnis | III |
| Tabellenverzeichnis | IV |
| 1.0 Einleitung..... | 1 |
| 1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne | 2 |
| 1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und der Art der Berücksichtigung dieser Ziele | 6 |
| 1.2.1 Fachgesetze | 6 |
| 1.2.2 Fachpläne | 7 |
| 2.0 Grundstruktur des Untersuchungsraums | 8 |
| 2.1 Untersuchungsgebiet..... | 8 |
| 2.2 Geografische und politische Lage..... | 8 |
| 2.3 Naturschutzfachliche Planung | 8 |
| 2.3.1 Natura 2000-Gebiete | 8 |
| 2.3.2 Weitere Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche..... | 9 |
| 3.0 Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung | 14 |
| 3.1 Untersuchungsinhalte | 14 |
| 3.2 Mögliche erhebliche Auswirkungen der Planung | 15 |
| 3.3 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .. | 17 |
| 3.3.1 Schall- und Schadstoffimmissionen | 17 |
| 3.3.2 Erholung | 18 |
| 3.4 Schutzgut Tiere | 18 |
| 3.5 Schutzgut Pflanzen..... | 22 |
| 3.6 Biologische Vielfalt | 29 |
| 3.7 Schutzgut Fläche..... | 29 |
| 3.8 Schutzgut Boden | 30 |
| 3.9 Schutzgut Wasser | 32 |
| 3.9.1 Grundwasser | 32 |
| 3.9.2 Oberflächengewässer | 33 |
| 3.10 Schutzgut Klima und Luft..... | 33 |
| 3.11 Schutzgut Landschaft..... | 34 |
| 3.12 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter | 36 |
| 3.13 Wechselwirkungen | 37 |
| 3.14 Art und Menge der erzeugten Abfälle | 38 |
| 3.15 Zusammenfassende Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung..... | 39 |
| 4.0 Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen | 40 |
| 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen | 40 |
| 4.1.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt 40 | |
| 4.1.1.1 Schall- und Schadstoffemissionen..... | 40 |

Verzeichnisse

| | |
|--|----|
| 4.1.1.2 Erholung..... | 40 |
| 4.1.2 Schutzgut Tiere..... | 40 |
| 4.1.3 Schutzgut Pflanzen..... | 44 |
| 4.1.4 Schutzgut Fläche..... | 47 |
| 4.1.5 Schutzgut Boden..... | 47 |
| 4.1.6 Schutzgut Wasser..... | 48 |
| 4.1.7 Schutzgut Klima und Luft..... | 48 |
| 4.1.8 Schutzgut Landschaft..... | 48 |
| 4.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter..... | 48 |
| 4.2 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern..... | 49 |
| 4.3 Kompensationsmaßnahmen..... | 49 |
| 4.3.1 Analyse der Eingriffsrelevanz des Vorhabens..... | 49 |
| 4.3.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs..... | 49 |
| 4.3.3 Nachweis des Kompensationsbedarfs..... | 53 |
| 5.0 Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Nichtdurchführung der Planung..... | 60 |
| 6.0 Weitere Auswirkungen des geplanten Vorhabens..... | 61 |
| 6.1 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen..... | 61 |
| 6.2 Bau und Vorhandensein der geplanten Vorhaben und Abrissarbeiten..... | 61 |
| 6.3 Eingesetzte Stoffe und Techniken..... | 61 |
| 6.4 Kumulierung benachbarter Plangebiete..... | 62 |
| 7.0 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben..... | 63 |
| 8.0 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)..... | 64 |
| 9.0 Allgemein verständliche Zusammenfassung..... | 65 |
| Quellenverzeichnis..... | 72 |

Anlage 1 Relevante Ziele des Umweltschutzes in den Fachgesetzen

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Abb. 1 | Lage der Plangebiete | 1 |
| Abb. 2 | Lage der Plangebiete | 2 |
| Abb. 3 | Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan (grüne Fläche = Fläche für Wald)..... | 3 |
| Abb. 4 | Darstellung der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes..... | 4 |
| Abb. 5 | Auszug aus der Planzeichnung der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ der Stadt Schmallebenberg..... | 6 |
| Abb. 6 | Lage der Landschaftsschutzgebiete | 10 |
| Abb. 7 | Lage der Biotopkatasterflächen..... | 11 |
| Abb. 8 | Lage der gesetzlich geschützten Biotope | 12 |
| Abb. 9 | Lage der Biotopverbundflächen..... | 13 |
| Abb. 10 | Bestand der Biotoptypen in den Plangebieten und der näheren Umgebung.. | 23 |
| Abb. 11 | Drohnenaufnahme der Schiefergrube Magog aus südöstlicher Richtung. | 25 |
| Abb. 12 | Zuwegung mit straßenbegleiteten Gehölzstreifen und beschottertem Parkplatz im Norden der Planung. | 25 |
| Abb. 13 | Jüngerer Laubwald aus heimischen Gehölzen und Fichten im nordöstlichen Bereich der Planung..... | 26 |
| Abb. 14 | Abraumhalde mit angrenzender Sukzessionsfläche nördlich der im Westen liegenden Lagefläche im Bereich der Planung. | 26 |
| Abb. 15 | Baumreihe aus Eichen und Ahorn südlich der Lagerfläche. | 27 |
| Abb. 16 | Blick auf den südlichen Bereich des Plangebietes: Junger Laubwald aus Eichen, Birken und Weiden unterhalb der Lagerfläche mit östlich angrenzender Ruderalflora und Schieferhalde im Südwesten der Planung. .. | 27 |
| Abb. 17 | Schieferhalde und straßenbegleitende Gehölzstreifen, unter anderem aus Birken, Pappeln und Hasel im östlichen Randbereich der Planung. | 28 |
| Abb. 18 | Verteilung der Bodentypen im Bereich der Plangebiete..... | 31 |
| Abb. 19 | Blick von Osten mit der Schieferhalde östlich von Bad Fredeburg..... | 35 |
| Abb. 20 | Blick von Norden in nordwestliche Richtung über das Plangebiet. | 35 |
| Abb. 21 | Lage der Ausgleichsfläche der Haselmaus..... | 43 |
| Abb. 22 | Detailplanung der Ausgleichfläche für die Haselmaus..... | 44 |
| Abb. 23 | Lage des Graben-Walls..... | 46 |
| Abb. 24 | Detailskizze des Graben-Walls am Fuß der heranrückenden Schieferhalde und der Fläche zum Anpflanzen..... | 47 |
| Abb. 25 | Bestandssituation im Bereich des Plangebietes | 51 |
| Abb. 26 | Planungssituation im Bereich des Plangebietes | 51 |
| Abb. 27 | Ausgleichsflächen (orangene Strichlinie) um das Plangebiet (rote Strichlinie). | 54 |
| Abb. 28 | Ausgleichsfläche für die Haselmaus und Ausgleichsfläche zu Entwicklung eines Laubbaumbestandes | 55 |
| Abb. 29 | Detailplanung der Grünland-Extensivierung (grüne Fläche) und dem Bachlauf (blaue Fläche). | 58 |

Verzeichnisse

Tabellenverzeichnis

| | | |
|--------|---|----|
| Tab. 1 | Mögliche erhebliche Auswirkungen im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg..... | 16 |
| Tab. 2 | Zusammenfassung der durchgeführten Untersuchungen im Untersuchungsgebiet (UG)..... | 19 |
| Tab. 3 | Auflistung der dokumentierten Vogelarten. Planungsrelevante Arten sind fett gedruckt. | 20 |
| Tab. 4 | Biotoptypen in den Plangebieten des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ und des Flächennutzungsplanes sowie in einem 15 m Radius..... | 24 |
| Tab. 5 | Übersicht über die Bodentypen im Bereich des Plangebietes..... | 30 |
| Tab. 6 | Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen. | 37 |

Einleitung

1.0 Einleitung

Die Stadt Schmallenberg liegt mit Datum vom 02.02.2024 ein Antrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ zur Erweiterung des Betriebsgeländes vor. Derzeit befindet sich das Betriebsgelände der Firma Schiefergruben Magog innerhalb des Bebauungsplan Nr. 36 „Weißer Stein“.

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes soll ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 im Parallelverfahren eingeleitet werden.

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung des kurz- und langfristigen Betriebserweiterungsareals ist im Flächennutzungsplan die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ anstelle der „Fläche für Wald“ notwendig.

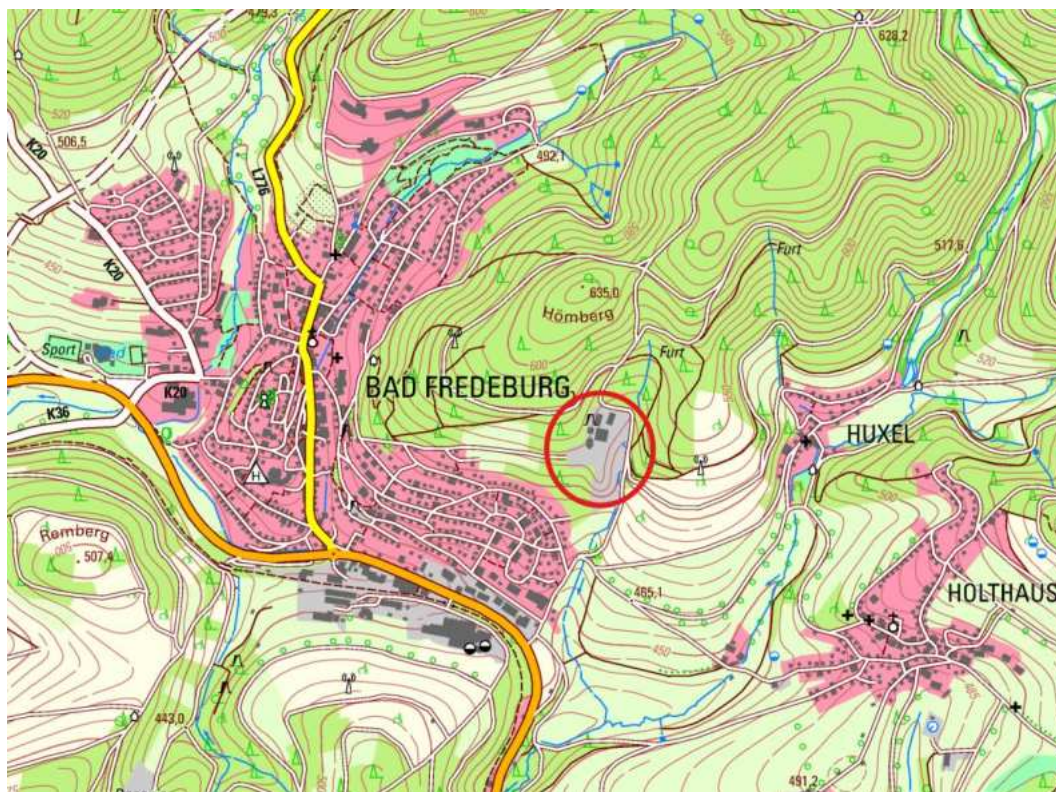


Abb. 1 Lage der Plangebiete (roter Kreis) auf Grundlage der Topografischen Karte.

Basierend auf der aktuellen Rechtslage ist somit im Zuge der Bauleitplanung eine Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens darzustellen. Die Ergebnisse der Umweltprüfung für die Aufstellung des Bebauungsplanes und die Änderung des Flächennutzungsplanes werden in dem hiermit vorgelegten Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Der Umweltbericht bildet dabei gemäß § 2a BauGB einen Teil der Planbegründung und ist bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen. Im Rahmen des Verfahrens wird zudem ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024).

Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne

Nachfolgend werden die Lage sowie die wesentlichen Ziele des Bauleitplanes aufgeführt.

Lage der Plangebiete

Das Plangebiet des Bebauungsplanes liegt am östlichen Rand der Kernstadt Schmallenberg. Es hat eine Größe von ca. 68.224 m², wobei hiervon 51.809 m² bereits als gewerbliche Baufläche festgesetzt sind. Folgende Flurstücke sind von der Änderung betroffen: Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 12, 13, 14, 42, 107, 160, 161, 162, 163, 164 und 166.

Das Plangebiet des Flächennutzungsplanes umfasst 23.866 m². Beide Plangebiete sind gemeinsam in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

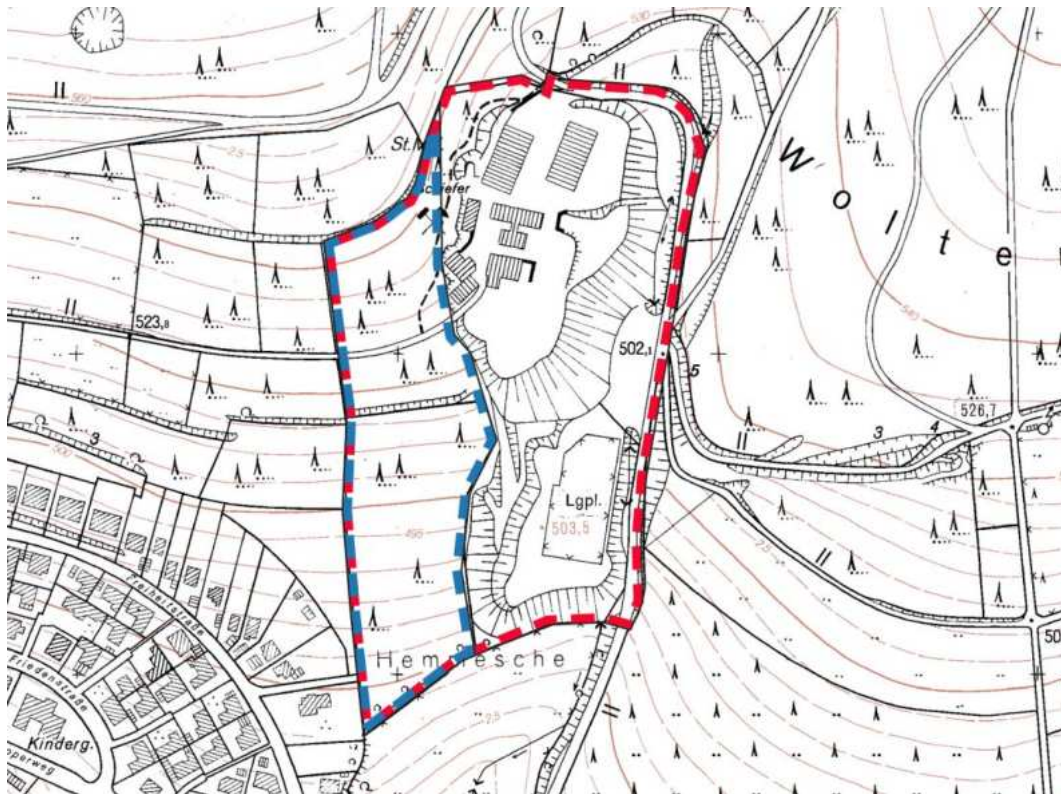


Abb. 2 Lage der Plangebiete (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) auf Grundlage der Topografischen Karte.

Einleitung

Flächennutzungsplan

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich, der bislang im fraglichen Bereich, der bisherigen Realnutzung entsprechend, „Fläche für Wald“ darstellt. Erforderlich ist die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ im Umfang von ca. 23.885 m².

Dieses 39. FNP-Änderungsverfahren wird gem. § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ betrieben.



Abb. 3 Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan (grüne Fläche = Fläche für Wald) (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024D).

Einleitung



Abb. 4 Darstellung der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024d).

Einleitung

Bebauungsplan

Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet wird ein Gewerbegebiet festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung

Zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung gem. § 16 BauNVO wird die Grundflächenzahl (GRZ) im Gewerbegebiet mit 0,3 festgesetzt.

Verkehrsflächen

Im Norden und Osten des Plangebietes wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Mischverkehrsfläche“ festgesetzt.

Gewässer

Der im Osten des Plangebietes gelegene Bach unterliegt einer Erhaltungsbindung. Zum Bach muss bei allen Nutzungen zum Schutz der wertvollen Pflanzen ein Mindestabstand von 3 m eingehalten werden.

Grünflächen

Die im Süden des Plangebietes sowie die beidseitig des Baches befindlichen Flächen dienen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Im Rahmen der Festsetzung G1 werden Grundstücke umgrenzt, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines geschlossenen Feldgehölzsaumes zwingend in dichtem Besatz mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen (Bäumen und Sträuchern) zu bepflanzen sind.

Im Rahmen der Festsetzung G2 werden Grundstücke umgrenzt, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines Hochbaumbestandes zu bepflanzen sind.

Einleitung



Abb. 5 Auszug aus der Planzeichnung der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ der Stadt Schmalleberg (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024B).

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und der Art der Berücksichtigung dieser Ziele

1.2.1 Fachgesetze

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter und Ziele allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Prüfung aller relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen. Weil die Darstellung der einschlägigen Fachgesetze und ihrer Ziele ausgesprochen umfangreich ist, wird diese tabellarisch in Anlage 1 zum Umweltbericht aufgeführt.

1.2.2 Fachpläne

Regionalplan

Der rechtskräftige Regionalplan „Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ stellt die Plangebiete im östlichen Teil als „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar. Der westliche Teil, der der Erweiterung des Betriebsgeländes dient, ist als „Waldbereiche“ dargestellt und im Südwesten ist ein Bereich als „Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)“ ausgewiesen.

Flächennutzungsplan

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung des kurz- und langfristigen Betriebserweiterungsareals ist im Flächennutzungsplan in Teilbereichen die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ sowie „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ anstelle der „Fläche für Wald“ sowie „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ an anderer Stelle notwendig. Hierzu soll ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 im Parallelverfahren eingeleitet werden.

Bebauungsplan

Das Betriebsgelände befindet sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 36 „Weißer Stein II“. Der westliche Bereich des Bebauungsplanes ist als Fläche für „Allgemeine Wohngebiete“ gekennzeichnet. Anschließend daran befinden sich Flächen für die Forstwirtschaft. Im Süden des Bebauungsplanes befinden sich Flächen für die Landwirtschaft, die an das nördlich befindende Gewerbegebiet angrenzen. Im Osten befindet sich die Verkehrsfläche der Straße „Zur Hemmeske“.

Durch die Aufstellung des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ soll die bisher festgesetzte Gewerbefläche sinnvoll auf diese Fläche erweitert werden. Diese Fläche befindet sich vorrangig in der ehemaligen Fläche für Landwirtschaft.

Landschaftsplan

Die Plangebiete befinden sich im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Schmallenberg Südost. Für die bereits festgesetzten Gewerbegebietsflächen werden jedoch keine Festsetzungen getroffen. Die westlichen Flächen liegen innerhalb des festgesetztes Landschaftsschutzgebietes 2.3.1 „Schmallenberg Südost“ (HSK 2008).

2.0 Grundstruktur des Untersuchungsraums

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ sowie das Plangebiet der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg sowie die nähere Umgebung, sofern diese für die Aspekte der Umweltprüfung relevant ist.

2.2 Geografische und politische Lage

Im Folgenden wird bei Verwendung des Begriffes Plangebiet jenes des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ angenommen, da das Plangebiet der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes in der Fläche des Bebauungsplanes inkludiert ist. Wenn es sich um nur um eines der Plangebiete handelt, wird dies explizite beschrieben.

Der südliche Teil des Plangebietes liegt innerhalb der Innersauerländer Senken und der nördliche Teil innerhalb des Rothaargebirges. Die Plangebiete befinden sich am östlichen Rand von Bad Fredeburg, einem Ortsteil nördlich von Schmallenberg, Hochsauerlandkreis, Regierungsbezirk Arnsberg.

2.3 Naturschutzfachliche Planung

Für die Aussagen zu Schutzgebieten und besonders geschützten Bereichen werden die Naturschutzinformationen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV 2024A) sowie die Informationen aus dem Landschaftsplan Schmallenberg Südost (HSK 2008) herangezogen.

Da das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ die Fläche des Flächennutzungsplanes inkludiert, wird der Radius von 500 m um das Plangebiet des Bebauungsplanes herangezogen.

2.3.1 Natura 2000-Gebiete

Für bestimmte Lebensraumtypen und Arten, für deren Fortbestand nur in Europa Sorge getragen werden kann, müssen gemäß der sog. FFH-Richtlinie der EU „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ ausgewiesen werden, um eine langfristig gute Überlebenssituation für diese Arten und Lebensräume zu gewährleisten. Diese FFH-Gebiete und die Vogelschutzgebiete, die gemäß der Vogelschutzrichtlinie der EU für europäische Vogelarten auszuweisen sind, werden zusammengefasst als Natura 2000-Gebiete bezeichnet.

Im Bereich des Plangebietes und in der Umgebung bis 500 m befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

2.3.2 Weitere Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind nach den Vorschriften des BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.“

Im Bereich des Plangebietes und in der Umgebung bis 500 m befinden sich keine Naturschutzgebiete.

Landschaftsschutzgebiete

Ein Landschaftsschutzgebiet ist nach § 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eine Gebietsschutzkategorie des Naturschutzrechts. Gegenüber Naturschutzgebieten zielen Schutzgebiete des Landschaftsschutzes auf das allgemeine Erscheinungsbild der Landschaft, sind oft großflächiger, Auflagen und Nutzungseinschränkungen hingegen meist geringer. Verboten sind insbesondere alle Handlungen, die den „Charakter“ des Gebiets verändern.

Das Plangebiet unterliegt teilweise dem Landschaftsschutz. In dem Plangebiet und in der Umgebung sind folgende Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

- 2.3.1 = LSG Schmallebenberg Südost
- 2.3.2.04 = LSG Ortsrandlage bei Bad Fredeburg
- 2.3.2.07 = LSG Kulturlandschafts- und Offenlandkomplex um Holthausen
- 2.3.3.06 = LSG Talsysteme von Gleierbach und Westernahbach mit Jübecke und von Schmalnau mit Siepen zwischen Gleidorf und Huxel und Holthausen

Grundstruktur des Untersuchungsraums

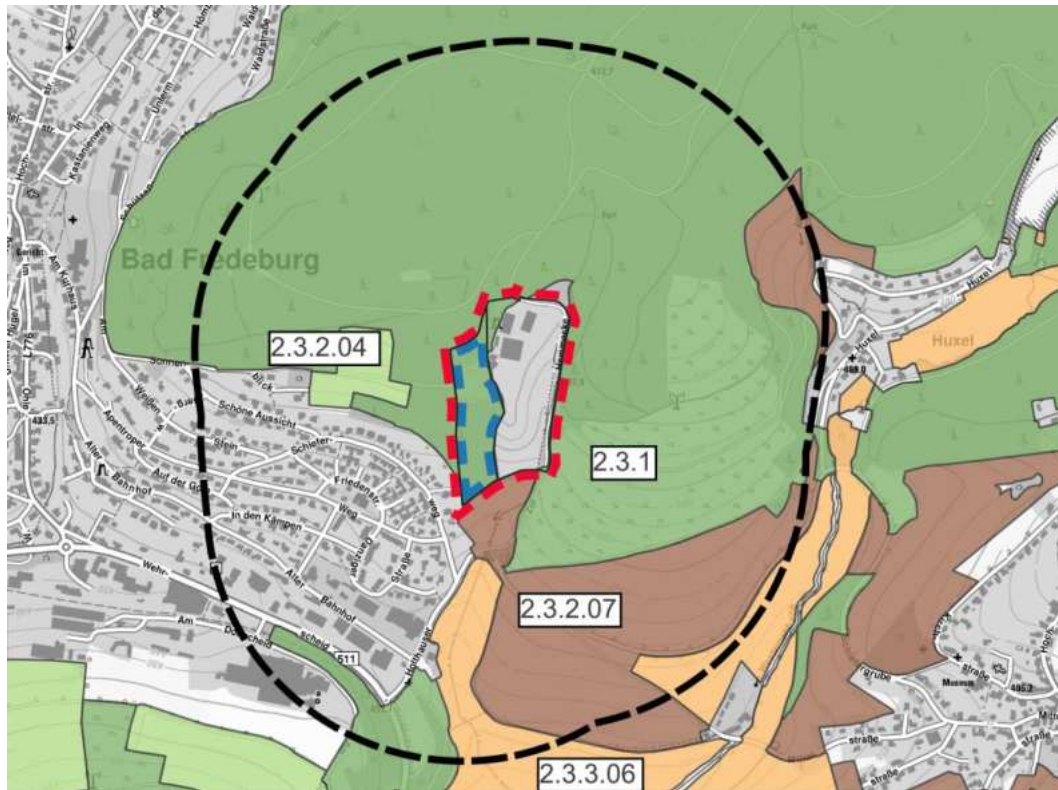


Abb. 6 Lage der Landschaftsschutzgebiete (farbige Flächen) zu den Plangebiet (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) und im Untersuchungsgebiet von 500 m (schwarze Strichlinie) auf Grundlage der Topografischen Karte (HSK 2008).

Biotopkatasterflächen

Das Biotopkataster Nordrhein-Westfalens ist eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen, die für den Arten- und Biotopschutz eine besondere Wertigkeit besitzen. Die Gebiete werden nach wissenschaftlichen Kriterien ausgewählt, in Karten erfasst und im Gelände überprüft sowie dokumentiert.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Biotopkatasterfläche. In der näheren Umgebung findet sich die nachfolgend aufgeführte Biotopkatasterfläche:

- BK-4815-055 = Buchenwald am Hörnberg

Die Fläche dient dem Erhalt eines Hangbuchenwald als naturnaher wertvoller Lebensraum im Klimaxstadium innerhalb der ansonsten von Fichten domierten Hunau.

Grundstruktur des Untersuchungsraums

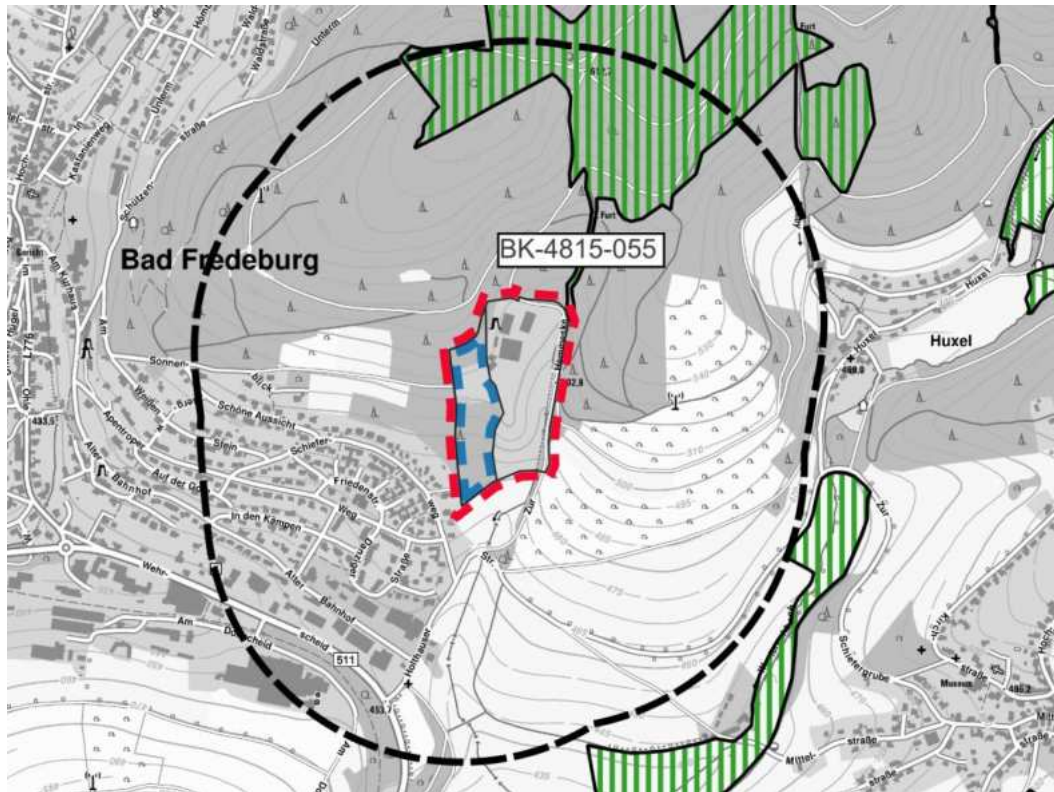


Abb. 7 Lage der Biotopkatasterflächen (grüne Schraffur) zu den Plangebietes (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) auf Grundlage der Topographischen Karte (LANUV 2024A).

Gesetzlich geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG sowie nach § 42 LNatSchG NRW werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten.

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope. In der näheren Umgebung liegt das nachfolgend aufgeführte Biotop:

- BT-4815-609-9 = Quellbach

Grundstruktur des Untersuchungsraums

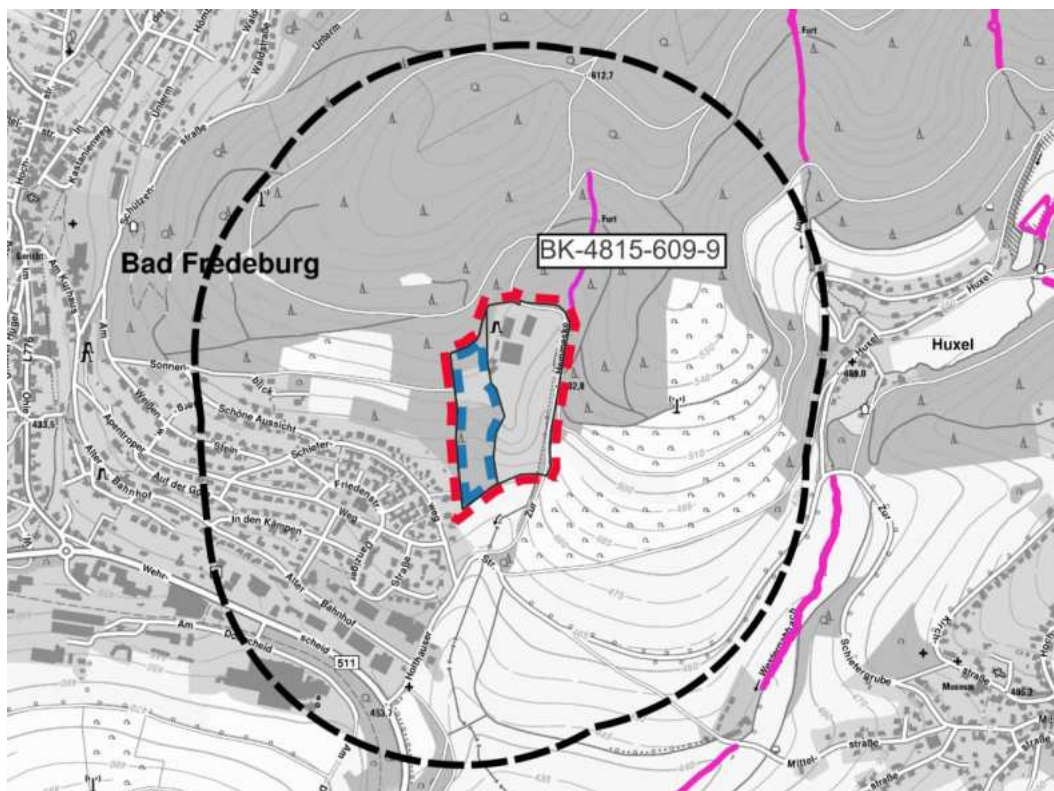


Abb. 8 Lage der gesetzlich geschützten Biotope (magentafarbene Flächen) zu den Plan-gebieten (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) und im Untersuchungsgebiet 500 m (schwarze Strichlinie) auf Grundlage der Topografischen Karte (LANUV 2024A).

Biotopverbundflächen

Nach § 21 BNatSchG dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll außerdem zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Biotopverbundfläche. In der näheren Umgebung findet sich die nachfolgend aufgeführten Biotopverbundfläche:

- VB-A-4716-012 = Buchenwaldinseln (Laubwaldinseln) im Hunau- und Astengebirge
- VB-A-4716-013 = Lenne-Nebenbäch und -Seitentäler im Rothargebirge.

Grundstruktur des Untersuchungsraums

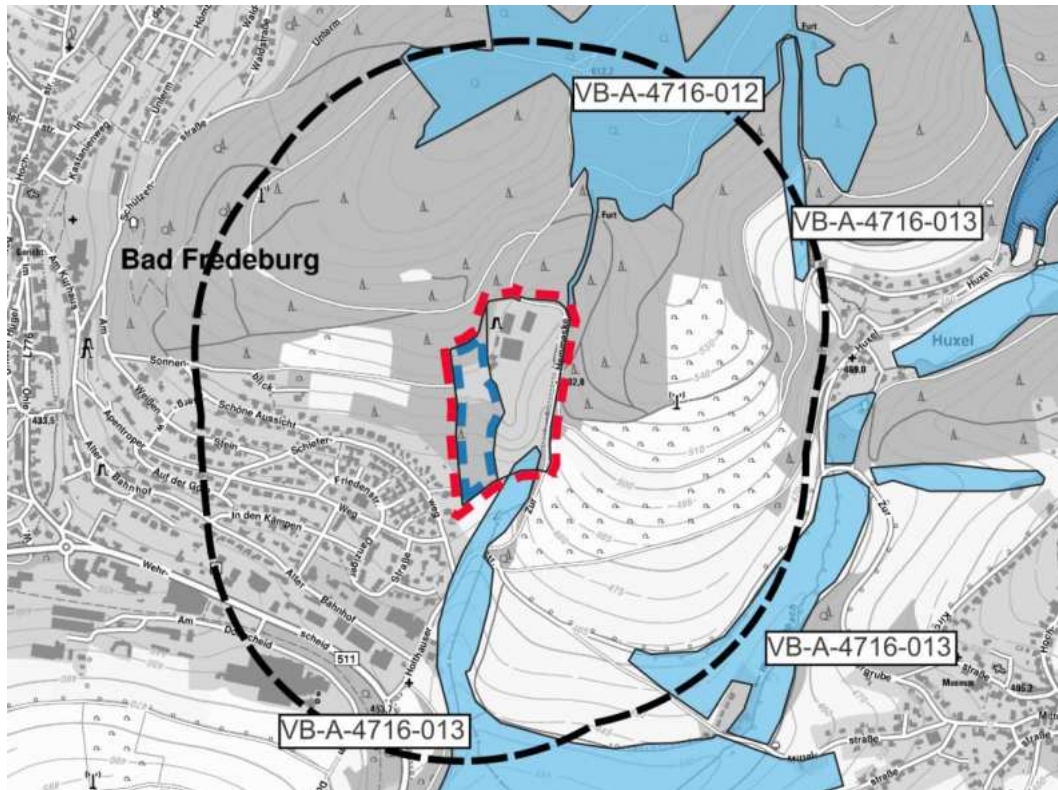


Abb. 9 Lage der Biotopverbundflächen (blaue Flächen) zu den Plangebieten (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) und im Untersuchungsgebiet 500 m (schwarze Strichlinie) auf Grundlage der Topografischen Karte (LANUV 2024A).

3.0 Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3.1 Untersuchungsinhalte

Im Rahmen einer Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation im Untersuchungsgebiet ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet. Zudem wurde eine Ortsbegehung durchgeführt. Im Zuge dieser Ortsbegehung ist eine Biotoptypenkartierung angefertigt worden.

Gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter und ihre Wechselwirkungen untereinander zu prüfen:

- Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- Tiere
- Pflanzen
- Biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter aufzuzeigen.

Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet.

Gegenstand einer qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung und anderweitiger Planungsmöglichkeiten.

Mit dem Vorhaben können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß §§ 14 und 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) analysiert, quantifiziert und, sofern erforderlich, durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens werden im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024) betrachtet.

3.2 Mögliche erhebliche Auswirkungen der Planung

Von dem Vorhaben oder durch einzelne Vorhabensbestandteile gehen unterschiedliche Wirkungen auf die zu betrachtenden Umweltschutzgüter aus. Die dabei entstehenden Wirkfaktoren können baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art sein und dementsprechend temporäre oder nachhaltige Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit sich bringen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ der Stadt Schmallenberg gehen folgende Wirkungen einher:

- Entfernung von Vegetation
- Errichtung von Gebäuden und Anlage von Verkehrsflächen
- Versiegelung und Überlagerung des Bodens
- Entfernen der oberen Bodenschichten
- Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten auftreten können. Sie sind auf die Zeiten der Baumaßnahme beschränkt.

Baufeldfreimachung / Bauphase

Mit der Baufeldfreimachung findet eine Flächeninanspruchnahme mit dauerhafter Entfernung der vorhandenen Biotopstrukturen statt.

In der Bauphase können Flächen beansprucht werden, die über die Planungsfläche hinausgehen (Einrichtung oder Nutzung von Lager- und Abstellflächen, Rangieren von Baufahrzeugen und -maschinen).

Baustellenbetrieb

Baumaßnahmen sind durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen sowie das Baustellenpersonal mit akustischen und optischen Störwirkungen verbunden. Stoffliche Emissionen wie Staub und Abgase sind lediglich in einem geringen Umfang zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Im Plangebiet wird es planungsrechtlich in Teilbereichen zu Überbauung oder Versiegelung mit einem Flächenverlust von Lebensraumstrukturen kommen. Diese Flächeninanspruchnahme hat teilweise bereits stattgefunden.

Silhouettenwirkung

Durch neue Gebäude, bauliche Einrichtungen und die Erweiterung der Abraumhalde kann es ggf. zu einer Silhouettenwirkung kommen. Vor dem Hintergrund der bestehenden Bebauung ist diese jedoch nur in geringem Umfang zu erwarten. Zur Begrenzung

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

der optischen Wirkung der Schieferhalde wird zudem durch die Anpflanzung von hochstämmigen Bäumen in Süden des Plangebiets eingegrenzt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich durch die Nutzung des Plangebietes. Durch die bestehenden Vorbelastungen sind jedoch nur sehr geringe zusätzliche akustische und optische Wirkungen anzunehmen.

Tab. 1 Mögliche erhebliche Auswirkungen im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg.

| Maßnahme | Wirkfaktor | Auswirkung | Betroffene Schutzgüter |
|--|--|--|---|
| Baubedingt | | | |
| Bauarbeiten zur Baufeldvorbereitung für den Neubau der Gebäude und der Verkehrsflächen | Bodenverdichtungen, Bodenabtrag und Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus. Ggf. Baumaßnahmen im geologischen Untergrund | Lebensraumverlust/-degeneration | Tiere Pflanzen |
| | | Bodendegeneration und Verdichtung/Veränderung | Boden Fläche |
| | Entfernung von Vegetation | Lebensraumverlust/-degeneration | Pflanzen Tiere |
| Baustellenbetrieb | Lärmemissionen durch den Baubetrieb; stoffliche Emissionen (z. B. Staub) durch den Baubetrieb | Störung von Anwohnern, Störung von Tieren, Beeinträchtigung der Gesundheit, ggf. stoffliche Einträge in den Boden und in das Grundwasser | Menschen Gesundheit Tiere Wasser Luft |
| Anlagebedingt | | | |
| Beanspruchung von Fläche für Gebäude und Verkehrsflächen | Versiegelung und nachhaltiger Lebensraumverlust | Lebensraumverlust, Veränderung der Standortverhältnisse, Zerschneidung von Lebensräumen | Tiere Pflanzen Fläche |
| | | Bodenverlust | Boden |
| | | Verringerung der Versickerungsrate, erhöhter Oberflächenabfluss | Wasser |
| | Ggf. Veränderung von Klimatopen | Klima | |
| | Silhouettenwirkung durch die Gebäude und die Halde | Ggf. Veränderung des Landschaftsbildes Ggf. Störungen von Tieren | Menschen Landschaft Tiere Fläche |
| Überbauung und Räumung der Flächen | Boden- und Gesteinsabtrag | Vollständiger Funktionsverlust des Bodens | Boden Fläche Wasser |
| | Entfernung von Vegetation | Lebensraumverlust/-degeneration | Pflanzen Tiere |

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

| Maßnahme | Wirkfaktor | Auswirkung | Betroffene Schutzgüter |
|--|---|--|---------------------------------|
| Betriebsbedingt | | | |
| Emissionen aus Heizungsanlagen und Kraftfahrzeugen | Belastung der Atmosphäre | Zusätzliche Belastung der Atmosphäre insbesondere durch CO ₂ -Ausstoß | Menschen Gesundheit Luft |
| Zusätzlicher Kfz-Verkehr | Lärmemissionen durch zusätzlichen Fahrzeugverkehr; Personenbewegungen | Zusätzliche Belastung der Umgebung | Menschen Gesundheit Tiere |
| Nutzung der Gebäude | Beleuchtung | Ggf. Beeinträchtigung nachtaktiver Tiere | Tiere |

3.3 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

3.3.1 Schall- und Schadstoffimmissionen

Bestandsaufnahme und Bewertung

Südlich des Plangebietes befindet sich eine Wohnbebauung. Innerhalb des Plangebietes befindet sich bereits die Abräumhalde der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG mit entsprechenden Schallemissionen.

„Im Auftrag der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG wurde eine Gewerbelärm-Untersuchung zu ihren geplanten Nutzungen nach der Erweiterung der genutzten Betriebsfläche und nach Errichtung von zwei hinzukommenden Produktionsgebäuden der Furnierproduktion auf ihrem Grundstück „Zur Hemmeske 1“ in Bad Fredeburg durchgeführt“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023).

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

„Die Prognose-Beurteilungspegel halten die Orientierungswert nach Beiblatt1 zur DIN 18 005 Teil 1 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm ein und um 10 dB bis 12 dB bei Nacht. Ein kritischer Einfluss auf die Gesamtbelastung kann bei Richtwertunterschreitungen von 6 dB und mehr, nach den Regeln der TA Lärm, unabhängig von der Vorbelastung, im Regelfall ausgeschlossen werden“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023).

„Bestimmend für die Prognosebeurteilungspegel sind tags die Geräusche der Radlader und Dumpfereisernutzungen [...] sowie [...] die aus den Gebäuden dringenden Geräusche. Nachts werden die von den aus Gebäuden dringenden Geräusche bestimmt“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023). Die Technikgeräusche haben tags und nachts Einfluss auf die Beurteilungspegel.

„Überschreitungen der nach der TA Lärm höchstzulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023).

„Im Sinne der TA Lärm Nr. 7.4 wesentliche Erhöhungen des Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch die den Nutzungen im vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Schiefergruben Magog“ zuzurechnenden Fahrten sind nicht zu erwarten“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023).

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmalleberg nicht.

3.3.2 Erholung

Bestandsaufnahme und Bewertung

Die Erholungseignung wird durch die Qualität des Landschaftsbildes bestimmt, die Erholungsnutzung ist abhängig von der Zugänglichkeit und Begehbarkeit des Landschaftsraumes. Im Norden und Westen des Plangebietes verläuft ein Hauptwanderweg und östlich des Plangebietes verläuft ein regionaler Wanderweg.

Das Plangebiet wird überwiegend bereits durch die gewerbliche Nutzung der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG geprägt

Von Westen kommend reicht bis Betriebsgelände der Wanderweg Golddörfer-Route. Dieser endet jedoch vor dem Zaun im Westen des Betriebsgeländes. Die Zugänglichkeit ist ohnehin bereits durch die bestehenden Gehölze stark eingeschränkt. Der aus nördlicher Richtung kommende Wanderweg „Sauerland-Höhenflug“ hin zur Straße „Zur Hemmeske“ verläuft westlich des Plangebietes

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Insbesondere werden Bereiche ohne relevante Bedeutung für die Erholungsnutzung in Anspruch genommen. Auf der Erschließungsstraße „Zur Hemmeske“ ist durch die geplante Betriebserweiterung nicht mit einer wesentlichen Erhöhung des Verkehrs zu rechnen. Die Wanderwege werden nicht beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch bezüglich der Erholungsnutzung durch 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmalleberg sind ausgeschlossen.

3.4 Schutzgut Tiere

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens wurden im Rahmen eines Artenschutzrechtlichem Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024) betrachtet. Im Folgenden werden die wesentlichen Aspekte zusammenfassend dargestellt.

Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Zeitraum vom 2. März bis zum 28. Juni 2022 fanden an insgesamt sechs Tagen faunistische Erfassungen im Plangebiet und den untersuchungsspezifisch relevanten, angrenzenden Landschaftsbestandteilen statt.

Ab Januar 2022 wurden systematisch die Bestände planungsrelevanter Vogelarten im Umfeld der geplanten Erweiterungsfläche erfasst. Ziel war dabei die Identifikation von Brutvorkommen, die im Fall der Vorhabenumsetzung z. B. durch Lebensraumverlust eine Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erleiden können.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die terminliche Gestaltung der Erfassungen richtete sich dabei nach den zu erfassenden Artengruppen und ihren artspezifischen Haupterfassungszeiträumen gem. Methodenhandbuch (MULNV & FÖA 2021) sowie den vorherrschenden Witterungsbedingungen.

Tab. 2 Zusammenfassung der durchgeführten Untersuchungen im Untersuchungsgebiet (UG).

| Erfassungsjahr | Artengruppe | Kartierung | Umfang, UG |
|----------------|-------------|---|------------------------|
| 2022 | Vögel | Brutplatzsuche | 500 m |
| | | Eulenkartierung | 3 Begehungen, UG 200 m |
| | | Erfassung tagaktiver planungsrelevanter Arten | 6 Begehungen, UG 200 m |
| 2022 | Haselmäuse | Erfassung Haselmäuse mittels Haselmaustubes | 6 Begehungen, UG 25 m |

Haselmaus

Im Rahmen der Untersuchungen 2022 erfolgte ein direkter Sichtnachweis einer Haselmaus im Osten des Plangebietes. Dieser erfolgte während der Kontrolle im Mai 2022 in einem sogenannten Halsemaustube (Nr. 117). In zwei weiteren der Haselmaustubes ergaben sich indirekte Nachweise von Nagetier- oder Bilchaktivität, da in ihnen etwa faustgroße Kugelnester gefunden wurden. Diese können neben der Haselmaus zum Beispiel auch von der Zwergmaus errichtet worden sein.

Der junge Waldbestand im Nord- und Südwesten des Plangebietes weist eine Habitat-eignung für die Haselmaus auf. Ihr Vorkommen wurde durch die Untersuchungen 2022 durch einen direkten Sichtnachweis sowie durch drei indirekte Haselmausnachweise festgestellt. Aufgrund der Nachweise wurde ein Verdacht von mindestens zwei Haselmausrevieren ausgesprochen.

Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet 500 m wurden keine Brutplätze erfasst. Insgesamt wurden 41 Vogelarten dokumentiert, von denen acht Vogelarten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevante Vogelarten einzustufen sind.

Im Zuge der Brutvogelkartierung wurden folgende planungsrelevante Vogelarten erfasst

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Tab. 3 Auflistung der dokumentierten Vogelarten. Planungsrelevante Arten sind fett gedruckt.

| Name | Status im UG | Name | Status im UG |
|---|--------------|---|--------------|
| Amsel (<i>Turdus merula</i>) | B | Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>) | B |
| Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>) | B | Mönchsgasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>) | B |
| Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>) | B | Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>) | B |
| Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>) | B | Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>) | B |
| Dohle (<i>Coloeus monedula</i>) | B | Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>) | B |
| Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) | B | Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) | N |
| Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>) | B | Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) | B |
| Erlenzeisig (<i>Spinus spinus</i>) | B | Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) | RV |
| Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>) | RV | Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>) | B |
| Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) | B | Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>) | B |
| Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>) | B | Sumpfmehle (<i>Poecile palustris</i>) | |
| Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) | B | Tannenmeise (<i>Periparus ater</i>) | B |
| Grauspecht (<i>Picus canus</i>) | RV | Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) | N |
| Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>) | B | Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>) | B |
| Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>) | B | Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | RV |
| Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) | RV | Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>) | B |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | RV | Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>) | RV |
| Kohlmeise (<i>Parus major</i>) | B | Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>) | B |
| Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>) | B | Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | B |
| Kleiber (<i>Sitta europaea</i>) | B | Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>) | B |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | N | | |

Legende:

Status: B = Brutvogel, BV = Brutverdacht, RV = Revierverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der häufigen und verbreiteten Vogelarten wird unter Berücksichtigung der nachstehenden Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen:

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände sollte eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) erfolgen. Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sollten dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchgeführt werden. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes, sind die Aktivitäten auf der Baustelle vorerst einzustellen und können nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde bei negativer Abprüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gutachterlich freigegeben werden.

Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sollen auf die zukünftig versiegelten Bereiche beschränkt werden, dies ist mit einem Bauzaun sicherzustellen. Damit kann sichergestellt werden, dass zu erhaltende Gehölzbestände und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.

Planungsrelevante Arten

Im Rahmen der Vorprüfung konnte eine artenschutzrechtliche Betroffenheit für die folgende aufgeführten Arten nicht ausgeschlossen werden:

planungsrelevante Säugetierarten

- Fransenfledermaus
- Haselmaus
- Mopsfledermaus
- Rauhautfledermaus

planungsrelevante Vogelarten

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Die vertiefte Prüfung des Artenspektrums hatte zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermausarten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Rauhautfledermaus sowie die Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals nicht vollständig ausgeschlossen werden konnten.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Bewertung des Konfliktpotenzials der Vogelarten schließt eine Betroffenheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für Grauspecht, Heidelerche und Waldohreule, da deren Brutreviere außerhalb der relevanten Nahbereiche zur Planung liegen. Des Weiteren kann für die Vogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke eine Betroffenheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese Vogelarten lediglich als sporadische Durchzügler oder Nahrungsgäste in den Untersuchungsgebieten erfasst wurden und der Bereich der Planung für diese Arten kein essenzielles Nahrungshabitat darstellt.

Eine Eignung der Altholzbestände als Winterquartier für Fledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden. Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zur Rodung vorgesehenen Altholzbestände auf eine Quartiernutzung durch Fledermausarten durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermauskästen unausweichlich.

Ältere Gehölze, welche für die Planung gerodet werden, können einige Höhlungen und Stammrisse aufweisen, welche ggf. eine Quartierfunktion für die Fransenfledermaus, die Mopsfledermaus und die Rauhaufledermaus oder für die höhlenbrütende Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals übernehmen könnten. Durch die Belaubung wurden keine Höhlungen und Stammrisse erfasst. Sie werden im Zuge der Bebauungsplan-Aufstellung jedoch nicht beansprucht.

Ergebnis

Die Aufstellung des Bebauungsplanes „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg wird voraussichtlich Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen ergeben. Geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Kompensation der Beeinträchtigung werden im Kapitel 4.1.2 genannt.

3.5 Schutzgut Pflanzen

Bestandsaufnahme und Bewertung

Das Plangebiet sowie die angrenzenden Bereiche in einem 15 m Radius wurden am 30. August 2024 begangen und deren Biotoptypen erfasst. Die angetroffenen Biotoptypen sind nach der „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (HSK 2006) klassifiziert.

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Siedlungsrand des Schmallebenberger Ortsteils Bad Fredeburg und wird überwiegend von der Schiefergrube Magog eingenommen. Das Plangebiet befindet sich an einem bewaldeten Hang, welcher im Südwesten in Offenland übergeht. Der umgebende Waldbestand im Norden, Osten und Westen bildet ein Mosaik aus älteren Fichtenbeständen, Kahlschlagflächen und naturverjüngten Beständen, bestehend aus Buchen, Birken, Fichten und Eichen mit Brust-

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

höhendurchmessern (BHD) von 10–20 cm. Im Süden grenzen Grünlandflächen, Weihnachtsbaumkulturen und ein Wohngebiet an die Planung an.

Besonders geschützte Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Dementsprechend ergibt sich keine Relevanz des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, wonach es verboten ist, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

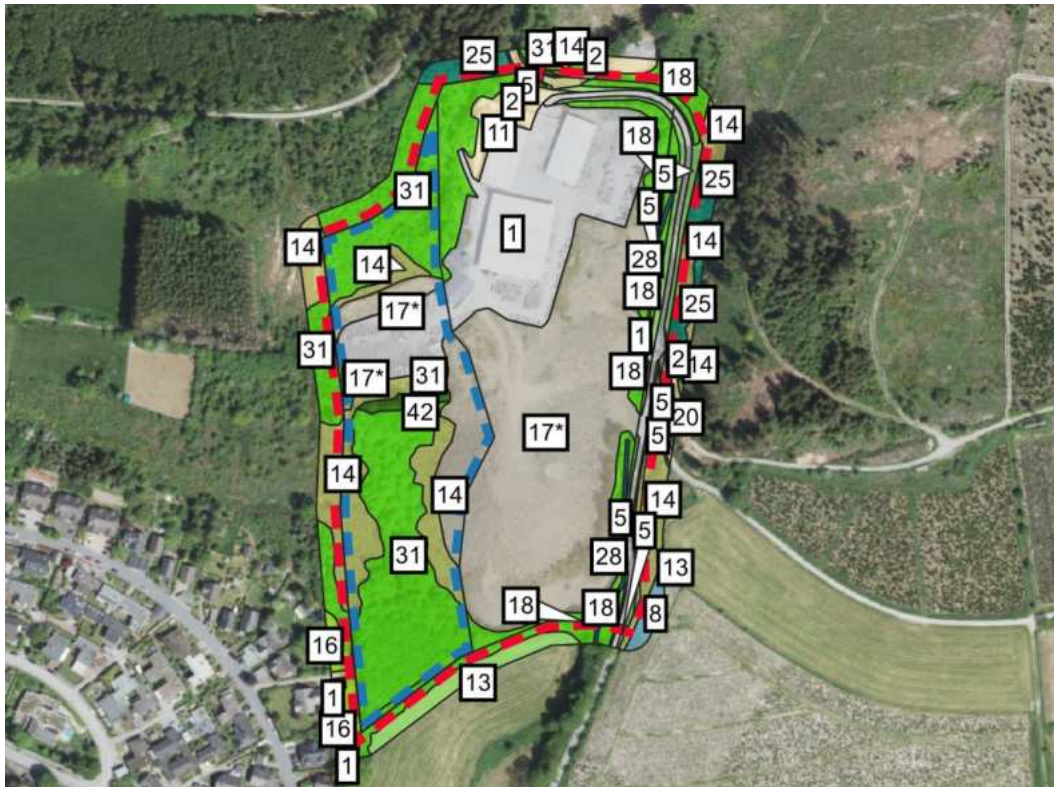


Abb. 10 Bestand der Biotoptypen in den Plangebietes und der näheren Umgebung (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan).

Im Zentrum des Plangebietes befindet sich die Schiefergrube Magog mit Gebäuden und Lagerflächen im Norden und Westen des Plangebietes sowie Schieferhalden im Osten und Süden. Der Stolleneingang befindet sich westlich der Gebäude und Lagerflächen. Die Schieferhalde ist ständig gestört und es ist kaum Bewuchs vorzufinden. Das Gelände der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG ist eingezäunt.

Im Norden des Plangebietes ist eine Fichtennaturverjüngung vorzufinden, in der auch mit jungen Buchen, Birken und Eichen wachsen. Der östliche Bereich des Plangebietes ist geprägt von Brachflächen, versiegelten Flächen, vereinzelt alte Eichen und vorwiegend naturverjüngte Flächen mit Bäumen eines Brusthöhendurchmessers (BHD) von 10–20 cm (Eichen, Birken, Weiden, Ahorn). Südlich der vorhandenen Lagerfläche befindet sich ein alter Eichenbestand. Im Süden des Plangebietes befinden sich junge Ahornbäume sowie zwei alte Eichen, wobei sich eine Eiche in der nicht überbaubaren Fläche des Plangebietes befindet. Südlich des bestehenden Schieferhalde sind Eber-

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

eschen, Birken und Weiden vorzufinden. Der westlich gelegene Bachlauf ist umgeben von jungen Gehölzstrukturen mit Pappeln und Birken, Hasel und Eichen.

Bei der Biotoptypenkartierung wurden folgende Biotoptypen erfasst:

Tab. 4 Biotoptypen in den Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ und des Flächennutzungsplanes sowie in einem 15 m Radius.

| Code | Biotoptyp |
|------|--|
| 1 | Versiegelte Flächen mit direktem Abfluss in Kanal / Vorfluter |
| 2 | Versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Oberflächenwasserversickerung |
| 5 | Rasengittersteine, Schotterrasen; begrünte Straßenränder bzw. -bankette (intensiv gepflegt) |
| 8 | Nadelholz-Sonderkulturen in intensiver Nutzung |
| 11 | Intensiv genutzte Stillgewässer (Fisch-, Lösch-, Schönungs-, Freizeiteiche; befestigte Regenrückhalte-, Regenklärbecken) |
| 13 | Grünland in intensiver Nutzung; Wildäcker |
| 14 | Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengraben, Straßenböschungen u.a.) |
| 16 | Hausgärten (= Nutzgärten; soweit nicht im Ist-Zustand ausdifferenziert, als Durchschnittswert der Grundstücke eines Baugebietes) |
| 17* | Aufgelassene Steinbrüche und Abraumhalden (basenarmes Gestein) / Schieferhalde (ständige Störung) |
| 18 | Alleen/Baumreihen/Baumgruppen/Einzelbäume mit relativ geringer Fernwirkung; auch: Ergänzungspflanzungen in Streuobstwiesen; Anreicherung von Laubholzbeständen mit seltenen oder gefährdeten heimischen Laubgehölzen (Einzelbaumpflanzung) |
| 20 | Jüngere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Nadelholzbestände, Pappelkulturen etc.) |
| 25 | Ältere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Nadelholz, Pappeln etc.) |
| 28 | Naturferne Fließgewässer (begradigt) |
| 31 | Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen |
| 42 | Ältere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen |

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung



Abb. 11 Drohnenaufnahme der Schiefergrube Magog aus südöstlicher Richtung.



Abb. 12 Zuwegung mit straßenbegleiteten Gehölzstreifen und beschottertem Parkplatz im Norden der Planung.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung



Abb. 13 Jüngerer Laubwald aus heimischen Gehölzen und Fichten im nordöstlichen Bereich der Planung.



Abb. 14 Abraumhalde mit angrenzender Sukzessionsfläche nördlich der im Westen liegenden Lagerfläche im Bereich der Planung.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung



Abb. 15 Baumreihe aus Eichen und Ahorn südlich der Lagerfläche.



Abb. 16 Blick auf den südlichen Bereich des Plangebietes: Junger Laubwald aus Eichen, Birken und Weiden unterhalb der Lagerfläche mit östlich angrenzender Ruderalflora und Schieferhalde im Südwesten der Planung.



Abb. 17 Schieferhalde und straßenbegleitende Gehölzstreifen, unter anderem aus Birken, Pappeln und Hasel im östlichen Randbereich der Planung.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wird es planungsrechtlich zu einem Verlust von Wald kommen. Ein Teil dieser Fläche ist bereits teilweise einer Versiegelung oder der Vergrößerung der Abraumhalde zugeführt worden.

Für das Plangebiet des Bebauungsplanes wird eine GRZ von 0,3 festgesetzt. Die Flächen im Bereich der Gebäude, Zufahrten und Verkehrsflächen im Betriebsgelände werden vollständig versiegelt, während die nicht überbaubaren Flächen der Erweiterung der Schieferabraumhalde zugeführt werden. Ein großer Teil der östlich vorhandenen Vegetation wird entfernt und als versiegelte Fläche bzw. als Schieferhalde genutzt.

Im Südwesten des Plangebietes sowie um den Bachlauf mit einem Abstand von 3 m sind Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Es werden voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen entstehen. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

3.6 Biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme und Bewertung

Der Begriff der biologischen Vielfalt oder Biodiversität steht als Sammelbegriff für die Gesamtheit der Lebensformen auf allen Organisationsebenen, von den Arten bis hin zu den Ökosystemen.

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist gering zu bezeichnen, da der Großteil der Fläche bereits überbaut oder versiegelt ist. Jedoch finden sich im Plangebiet als unterschiedliche Strukturelemente ein teilweise verrohrter Bach, junge Wälder, unterschiedliche Gehölzstrukturen, Brachflächen.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg wird voraussichtlich ein Verlust von Lebensraum von Tieren und Pflanzen bedeuten.

Es werden voraussichtlich Beeinträchtigungen für die Biologische Vielfalt entstehen. Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Wirkungen werden in Rahmen der Kompensationsmaßnahmen (Kap. 4.3) genannt.

3.7 Schutzgut Fläche

Bestandsaufnahme und Bewertung

Unter dem Schutzgut Fläche wird der Aspekt des flächensparenden Bauens betrachtet. Dabei steht der qualitative Flächenbegriff stärker im Vordergrund als der quantitative, der schwerpunktmäßig unter dem Schutzgut Boden zu beurteilen ist. Mit dem Instrument der Bauleitplanung soll dafür gesorgt werden, dass die Bodenversiegelung auf das für das Vorhaben notwendige Maß begrenzt wird. Hierbei werden die Gesichtspunkte Nutzungsumwandlung, Zerschneidung und Versiegelung berücksichtigt.

Bislang ist eine Grundflächenanzahl (GRZ) von 0,3 für den rechtskräftigen Bebauungsplanes „Weißer Stein II“ festgesetzt. Diese wird im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ nicht verändert.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg geht Waldfläche verloren und wird als Gewerbegebietsfläche bzw. als Schieferhalde genutzt. Es handelt sich hierbei um eine bereits teilweise umgewandelte und versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche. Durch das geplante Vorhaben wird eine Fläche überplant, die bereits baulich bzw. gewerblich in Anspruch genommen wurde und durch die anthropogene Nutzung geprägt ist. Die Grenzflächen bleiben begrünt.

Durch die Umwandlung von Fläche für Wald in Gewerbliche Fläche ist dennoch von einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche auszugehen. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

3.8 Schutzgut Boden

Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Bereich des Plangebietes stehen gemäß Bodenkarte Braunerden an, deren Eigenschaften in der untenstehenden Tabelle dokumentiert sind.

Mit Ausnahme der südwestlichen Flächen im Plangebiet sind keine natürlichen Bodenverhältnisse anzunehmen und die Böden erfüllen aufgrund ihrer großteiligen Versiegelung und Überbauung nur noch in Teilen ihre Bodenfunktionen. Alle noch natürlichen Böden erfüllen vielfältige, allgemeine Funktionen im Naturhaushalt, u. a. als Puffer- und Filterkörper, Lebensraum von Mikroorganismen und als Teil des Ökosystems mit seinen vielfältigen Stoffkreisläufen.

Den natürlichen Böden kommt eine hohe Bedeutung zu, zumal es sich kleinflächig auch um schutzwürdige Böden handelt.

Tab. 5 Übersicht über die Bodentypen im Bereich des Plangebietes.

| Bodeneinheit | L4813_B32h | L4813_B34i | L4813_B31g | L4914_G341GW2 |
|--|------------------------------|---|--|----------------------------------|
| Bodentyp | Braunerde | Braunerde | Braunerde | Gley |
| Bodenarten- gruppe des Oberbo- dens | tonig-schluffig | tonig-schluffig | tonig-schluffig | tonig-schluffig |
| Grundwasser- stufe | Stufe 0, ohne Grundwasser | Stufe 0, ohne Grundwasser | Stufe 0, ohne Grundwasser | Stufe 2 - mittel - 4 bis 8 dm |
| Wertzahlen der Boden- schätzung | 30 bis 45, mittel | 35 bis 60, mittel | 15 bis 35, gering | 18 bis 45, gering |
| Erodierbarkeit des Oberbo- dens | 0,37, hoch | 0,45, hoch | 0,3, mittel | 0,45, hoch |
| Schutzwürdig- keit des Bo- dens | nicht bewertet | schutzwürdig | schutzwürdig | nicht bewertet |
| Bodenfunk- tion | - | fruchtbare Bö- den mit sehr ho- her Funktionser- füllung als Re- gelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bo- denfruchtbarkeit | tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funkti- onserfüllung als Biotopentwick- lungspotenzial für Extremstand- orte | - |
| Verdichtungs- empfindlich- keit | mittel | mittel | mittel | extrem hoch |

Die Verteilung der Bodentypen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.



Abb. 18 Verteilung der Bodentypen im Bereich der Plangebiete (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Linie = Flächennutzungsplan) auf Grundlage der Topografischen Karte (GD NRW 2024).

Das Gelände ist bislang gewerblich genutzt worden. In dem bei der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde des HSK geführten Altlastenkataster sind für das Plangebiet keine Altlastenstandorte vorhanden.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Für Böden gilt gemäß § 1 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) der folgende Vorsorgegrundsatz: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen“.

In § 4 Abs. 2 LBodSchG NRW wird die folgende, generelle Prüfverpflichtung formuliert: „Bei der Aufstellung von Bauleitplänen, bei Planfeststellungsverfahren und Plangenehmigungen haben die damit befassten Stellen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist“.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg erfolgen zusätzliche Versiegelungen von natürlichen Böden. Die schutzwürdige Braunerde (Code L4813_B34i) im Süden des Plangebietes unterliegt der Fläche der Erhal-

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

tungsbindung. Die schutzwürdige Braunerde (Code L4813_B31g) im Norden des Plangebietes des Flächennutzungsplanes wird im Rahmen der gewerblichen Nutzung weiter versiegelt oder wird der Nutzung als Schieferhalde zugeführt.

Durch die weiteren Inanspruchnahmen natürlicher Böden im Rahmen einer gewerblichen Nutzung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen. Es sind zudem die in Kap. 4.1.5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung zu beachten.

3.9 Schutzgut Wasser

3.9.1 Grundwasser

Bestandsaufnahme und Bewertung

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des ca. 190 km² großen Grundwasserkörpers 276_30 „Rechtsrheinisches Schiefergebirge/obere Lenne“. „Das Rechtsrheinisches Schiefergebirge setzt sich aus paläozoischen Tonschiefern (Ton- und Schluffsteinen) und Sandsteinen sowie Kalksteinen und Quarziten zusammen; in diesen Schichten sind örtlich Diabase und Keratophyre eingeschaltet. Die Gesteine sind durch gebirgsbildende Kräfte in Sättel und Mulden gefaltet; hierbei sind auch Trennfugen und Klüfte entstanden, auf denen sich das Grundwasser bewegt. Im Allgemeinen besitzen Sandsteine größere Durchlässigkeiten als Ton- und Schluffsteine. Die Grundwasserneubildungsraten sind sehr gering und schwanken erfahrungsgemäß zwischen 1 3 l/sec*km² (30-90 mm/a) im vorwiegend tonig-schiefrigen Bereich und zwischen 2 und 4 l/sec*km² (60-120 mm/a) in vorwiegend sandigem Bereich.

Der Flurabstand ist überwiegend klein (<10 m) und hängt von der jeweiligen morphologischen Exposition als auch von der Gesteinszusammensetzung ab“ (MUNV 2024A).

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß MUNV (2024A) „gut“ bewertet“.

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Durch das geplante Vorhaben wird nicht in das Grundwasser eingegriffen. Von der geplanten Bebauung gehen keine stofflichen Einträge in das Grundwasser aus. Es kann durch die geplante Art der Oberflächenentwässerung durch die Überbauung derzeitiger Freiflächen zu einer flächenspezifischen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate kommen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers wird jedoch nicht erwartet. Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg wird zu keinen erheblichen Veränderungen des Grundwassers führen, nachhaltige Wirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser ergeben sich daher nicht.

3.9.2 Oberflächengewässer

Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Plangebiet befindet sich ein Bachlauf (Gewässerkennzahl 2766166), der nördlich des Plangebietes entspringt und mit einer Länge von 1.391 m südlich von Bad Fredeburg in den Gleiderbach mündet. Der Bach war zum Zeitpunkt der Begehung am 30.08.2024 trocken gefallen. Nach Regenereignissen ist der Bachlauf jedoch wasserführend. Der Gleiderbach ist ca. 780 m entfernt und wird in der Bewertung der Strukturgröße nach MUNV (2024A) als gering verändert bewertet.

Die Bedeutung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer ist aufgrund der Distanz zu größeren Gewässern und der Distanz der vorhanden gewerblichen Produktionsstätten zum Bachlauf gering einzustufen.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

„Das anfallende Schmutzwasser wird in einer 3-Kammer Kläranlage auf dem Betriebsgelände gesammelt und bei Bedarf durch eine Fachfirma entleert und fachgerecht abgeführt“ (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024A).

„Das anfallende Oberflächenwasser wird auf dem Betriebsgelände der natürlichen Versickerung zugeführt. Die durch die Betriebserweiterung notwendigen wasserrechtlichen Anträge werden im Rahmen der Genehmigungsplanung bei der zuständigen Fachbehörde eingeholt“ (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024A).

Das Plangebiet befindet sich gemäß MUNV (2024A) nicht in Bereichen von Hochwassergefährdung oder Überschwemmungsgebieten.

Der Bachlauf im Plangebiet bleibt erhalten und unterliegt einer Schutzzone durch ein Nutzungsverbot von 3 m entlang des Bachlaufes.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern ergeben sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg nicht.

3.10 Schutzgut Klima und Luft

Bestandsaufnahme und Bewertung

Das Plangebiet wird dem offenen Gewerbe- und Industrieklimatop zugeordnet werden. Im Gewerbe- und Industrieklimatop prägt eine verdichtete Bebauung mit den dazugehörigen Produktions-, Lager- und Umschlagstätten, die sich durch einen hohen Versiegelungsgrad und geringen Grünflächenanteil auszeichnen, das Mikroklima, d.h.: Wärmeineffekt, geringe Luftfeuchtigkeit, erhebliche Windfeldstörung. Zusätzlich sind vor allem ausgedehnte Zufahrtsstraßen und Stellplatzflächen sowie erhöhte Emissionen zu nennen. Im nächtlichen Wärmebild fällt teilweise die intensive Auskühlung im Dachniveau großer Hallen auf (insbesondere mit Blechdächern), während die von Gebäuden gesäumten Straßen und Stellplätze weiterhin stark erwärmt bleiben.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

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

Das Wald-Klimatop weist eine hohe Bedeutung, das Gewerbe- und Industrieklimatop hingegen eine geringe Bedeutung auf.

Im Plangebiet ist die Wärmebelastung als schwach einzustufen ($PET \leq 29 \text{ °C}$). Es findet keine nächtliche Überwärmung statt mit einem mittleren Kaltluftvolumenstrom von $300 \text{ m}^2/\text{s}$ bis $1500 \text{ m}^2/\text{s}$ (LANUV 2024c).

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Während der Bauphase kann es ggf. zu temporären Belastungseffekten durch Schadstoffemissionen (Staub, Emissionen der Baufahrzeuge) kommen.

Vorhabensbedingt werden Waldflächen überbaut, die tagsüber temperaturkühlend wirken und als Filter gegenüber Luftschadstoffen dienen. Durch die Versiegelung von Freiflächen kann es im Bereich des Plangebiets zu Veränderungen der mikroklimatischen Bedingungen kommen. Die versiegelten und überlagerten Flächen sind durch ein höheres Wärmespeichervermögen und geringe Verdunstungsmöglichkeiten gekennzeichnet. Durch die Erhaltung von Gehölzen im Übergang zwischen Gewerbegebiet und „Allgemeiner Siedlungsbereich“ können Strukturen mit mikroklimatischer Ausgleichsfunktion erhalten und die mikroklimatischen Auswirkungen dezimiert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft werden durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg nicht erwartet.

3.11 Schutzgut Landschaft

Bestandsaufnahme und Bewertung

Unter dem Schutzgut Landschaft werden die Landschaftsgestalt und das Landschaftsbild betrachtet.

Das Plangebiet ist gekennzeichnet von ihrer Lage südlich des Hömberg (635 m ü. NHN) mit ihrer Nutzung als Schieferhalde. Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebietes ist teilweise durch die vorhandene Bebauung und gewerbliche Nutzung als anthropogen verändert zu bezeichnen. Von der bestehenden und genehmigten Schieferhalde geht bereits eine optische Wirkung aus, die von Süden und Südwesten wahrgenommen wird.

Der naturverjüngte Wald mit einzelnen hochstämmigen Eichen und Ahornbäumen grenzt die Schieferhalde visuell von der bestehenden Wohnbebauung ab.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von etwa 488 bis 540 m ü. NHN. Das Relief steigt nach Norden hin an, weshalb vom höher gelegenen Plangebiet weite Sichtbeziehungen, insbesondere in südliche und südwestliche Richtung, möglich sind.



Abb. 19 Blick von Osten mit der Schieferhalde östlich von Bad Fredeburg.



Abb. 20 Blick von Norden in nordwestliche Richtung über das Plangebiet.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg wird ein Teil einer bisherigen Waldfläche in ein Gewerbegebiet überführt. Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft befindet sich im zukünftigen Flächennutzungsplan nicht mehr im Norden sondern im Süden des Plangebietes. Somit wird die Schieferhalde und dessen Erweiterung in westlicher Richtung visuell eingegrenzt.

Für das Landschaftsbild bedeutet das Vorhaben eine Erweiterung der bestehenden Gesteinshalde, die insbesondere von Süden und Südwesten wahrgenommen wird.

„Bei der Bewertung der optischen Wirkung der Schieferhalde ist zu beachten, dass von der bereits existenten und genehmigten Schieferhalde schon seit jeher eine optische Wirkung ausgeht. Zur Abschwächung dieser Wirkung ist entlang des Fußes der Anfüllung ein geeigneter Grünstreifen mit hochstämmigen Bäumen vorgesehen. Verbunden mit einer Begrünung der Halden nach deren Fertigstellung und der Entwicklung einer „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ im Süden der neuen Industriefläche wird der optische Eindruck der angrenzenden Wohnbebauung keine gravierende Veränderung erfahren, sondern sich u.U. im Vergleich zur jetzigen Situation als ansprechender darstellen“ (VERMESSUNGS-BÜRO SCHULTE 2024A).

Durch die bestehende und zur Erhaltung festgesetzte Vegetation sind geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft zu erwarten. Im zeitlichen Verlauf werden die wachsenden Gehölzstrukturen die wachsende Schieferhalde visuell eingrenzen.

3.12 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsaufnahme und Bewertung

Kulturgütern kommt als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung zu. Ihr Wert besteht insbesondere in ihrer historischen Aussage und ihrem Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege. Sie stellen gleichzeitig wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit z. T. erheblicher emotionaler Wirkung dar.

Das Plangebiet befinden sich in der Kulturlandschaft „Sauerland“ und liegen innerhalb des landesbedeutsamem Kulturlandschaftsbereiches „Raum Schmallenberg“ (LWL & LVR 2007).

Vorkommen von Kulturgütern sowie sonstigen Sachgütern, z. B. in Form von Bodendenkmälern, sind nicht vollständig ausgeschlossen, jedoch als unwahrscheinlich einzustufen.

Das Plangebiet weist eine mittlere Bedeutung für Kulturgüter und sonstige Sachgüter auf.

Prognose der Entwicklung des Umweltzustands

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg sind keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten.

3.13 Wechselwirkungen

Zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet bestehen komplexe Wechselwirkungen, da diese im Naturhaushalt und funktional in einem Wirkungsgefüge miteinander verbunden sind. Die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes im Untersuchungsgebiet berücksichtigt vielfältige Aspekte der funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz die ökosystemaren Wechselwirkungen prinzipiell miterfasst. Eine Zusammenfassung dieser möglichen schutzgutbezogenen Wechselwirkungen zeigt die nachstehende Tabelle.

Tab. 6 Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen.

| Schutzgut/Schutzgutfunktion | Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern |
|---|--|
| Natura 2000-Gebiete <ul style="list-style-type: none"> - FFH-Gebiete - Vogelschutzgebiete | <ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung der biologischen Vielfalt - Schutz von Lebensraumtypen - Artenschutz |
| Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt <ul style="list-style-type: none"> - Immissionsschutz - Erholung | <ul style="list-style-type: none"> - Der Mensch greift über seine Nutzungsansprüche bzw. die Wohn-, Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion in ökosystemare Zusammenhänge ein. Es ergibt sich eine Betroffenheit aller Schutzgüter. |
| Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> - Biotopfunktion - Biotopkomplexfunktion | <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Vegetation von den Standorteseigenschaften Boden, Klima, Wasser, Menschen - Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere |
| Tiere <ul style="list-style-type: none"> - Lebensraumfunktion | <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Tierwelt von der Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopvernetzung, Boden, Klima, Wasser) - Spezifische Tierarten als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen |
| Fläche <ul style="list-style-type: none"> - Erholung - Biotopfunktion - Lebensraumfunktion - Biotopentwicklungs-potenzial - Wasserhaushalt - Regional- und Geländeklima - Landschaftsbild | <ul style="list-style-type: none"> - Betroffenheit von Menschen, Pflanzen, Tiere, Klima, Boden, Wasser und Landschaft bei Nutzungsumwandlung, Versiegelung und Zerschneidung der Fläche |

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

| Schutzgut/Schutzgutfunktion | Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern |
|---|---|
| Boden <ul style="list-style-type: none"> - Biotopentwicklungspotenzial - Landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit - Schutzwürdigkeit von Böden, abgebildet über die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion | <ul style="list-style-type: none"> - Ökologische Bodeneigenschaften, abhängig von den geologischen, geomorphologischen, hydrogeologischen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen - Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen - Boden als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere - Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz) |
| Wasser <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung im Landschaftswasserhaushalt - Lebensraumfunktion der Gewässer und Quellen - Potenzielle Gefährdung gegenüber Verschmutzung - Potenzielle Gefährdung gegenüber einer Absenkung | <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbezogenen Faktoren - Oberflächennahes Grundwasser in der Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung und als Standortfaktor für Biotope, Pflanzen und Tiere - Grundwasser als Transportmedium für Schadstoffe im Wirkgefüge Wasser-Mensch - Selbstreinigungskraft des Gewässers abhängig vom ökologischen Zustand - Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen |
| Klima und Luft <ul style="list-style-type: none"> - Regionalklima - Geländeklima - Klimatische Ausgleichsfunktion - Lufthygienische Ausgleichsfunktion | <ul style="list-style-type: none"> - Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen - Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt - Abhängigkeit von Relief und Vegetation/Nutzung - Lufthygienische Situation für den Menschen - Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion - Luft als Transportmedium im Hinblick auf Wirkgefüge Luft-Pflanze, Luft-Mensch |
| Landschaft <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsgestalt - Landschaftsbild | <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes von Landschaftsfaktoren wie Relief, Vegetation, Gewässer, Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere |
| Kultur- und sonstige Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> - Kulturelemente - Kulturlandschaften | <ul style="list-style-type: none"> - Historischer Zeugniswert als wertgebender Faktor der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes |

3.14 Art und Menge der erzeugten Abfälle

Die Art und Menge der erzeugten Abfälle kann im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt und beziffert werden. Gemäß KrWG (Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen) gilt jedoch grundsätzlich folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und ergänzende Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung des Abfalles können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und Sachgüter) grundsätzlich vermieden werden.

Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Auch auf das Landschaftsbild könnten bei wilder Müllentsorgung erhebliche Auswirkungen entstehen. Durch die Wiederverwertung der unbelasteten Abfälle und die sachgemäße Entsorgung von nicht verwertbaren Abfällen werden die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis e BauGB nicht erheblich beeinträchtigt.

3.15 Zusammenfassende Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zusammenfassend wird deutlich, dass von der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallebenberg keine relevanten Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Wasser, Klima und Luft und Kulturgüter und sonstige Sachgüter ausgehen. Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden und Landschaft ergeben sich teilweise erhebliche Beeinträchtigungen, die jedoch bei Beachtung von Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

4.0 Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Ebene des Bebauungsplanes.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen

4.1.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

4.1.1.1 Schall- und Schadstoffemissionen

Ausgehend von der vorhandenen Wohnbebauung südlich des Plangebietes sind keine immissions-/emissionsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, weshalb sich kein Bedarf an Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen ergibt.

Die von DRAEGENER AKUSTIK (2023) ermittelten Lärmschutzmaßnahmen konzentrieren sich auf die folgenden Eingrenzungen:

- Nachtbetrieb Furnierproduktion bei geschlossenen Außenöffnungen
- Kein Liefer- und Ladebetrieb und Staplerverkehr außen während der Nachtzeit
- Einhalten der Prognose-Innenpegel
- Erfüllen der Schalldämm-Maße der Außenbauteile
- Einhalten der Schallemissionswerte der Betriebs- und Gebäudetechnik
- Zeiten und Häufigkeiten des Abkippens über die Haldenkante
- Abstände der Haldenoberkante

Insbesondere gilt für den Aspekt der Abstände zur Haldenoberkante: „Als bauliche Maßnahme enthalten sie das Einhalten der in der Planung enthaltenen Abgrenzung der Platzerweiterung, die das Heranrücken der oben Haldenkante an die nächste schutzbedürftige Nachbarschaft begrenzt“ (DRAEGENER AKUSTIK 2023).

4.1.1.2 Erholung

Es sind keine Beeinträchtigungen des Teilschutzgutes Erholung zu erwarten. Ein Bedarf an weiteren Maßnahmen ergibt sich nicht.

4.1.2 Schutzgut Tiere

Die Grundlage der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Schutzgut Tiere gibt der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024).

Häufig verbreitete Arten

Es gelten folgende Hinweise zu allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutzgut Tiere.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Rodungs- und Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sind auf zukünftig versiegelte bzw. überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.
- Zum Schutz von Insekten sind für die Beleuchtung innerhalb des Plangebietes insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.

Planungsrelevante Arten

Die vertiefte Prüfung des Artenspektrums hatte zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermausarten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Flughautfledermaus sowie die Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals nicht vollständig ausgeschlossen werden konnten.

- Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbot sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, ist die Rodung der potenziellen Höhlenbäume in den Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Eine Eignung der Gebäude als Winterquartier für Fledermäuse ist nicht zu erwarten.

Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zu fällende Gehölze auf mögliche Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze von Vögeln durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung und/oder vorhandenen Brutplätzen ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermaus- und Nistkästen für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten unausweichlich.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Haselmaus

Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen sind die Fällarbeiten des Gehölzbestandes innerhalb der Winterruhe der Haselmäuse (November bis Februar) durchzuführen. Die Wurzelstöcke dürfen nicht beeinträchtigt werden, da Haselmäuse in diesen überwintern könnten. Die Fällarbeiten sind möglichst manuell mit geringer Beanspruchung der Laub- und Humusschicht durchzuführen. Alternativ könnte mit bodenschonenden maschinellen Verfahren gearbeitet werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Das im Zuge der Fällarbeiten anfallende Holz darf nicht auf der Fläche gelagert oder gehäckselt werden. Es würde im Folgenden zur Einrichtung kurzfristig verfügbarer Winterquartiere genutzt.

Ab Mai kann dann mit der Rodung der Wurzelstöcke der Sträucher und Gehölze im Bereich der Vorhabensfläche begonnen werden. Zu dieser Zeit haben die überwinterten Haselmäuse ihre Quartiere in den Wurzelstöcken sicher verlassen. Eine Nutzung der Wurzelstöcke sowie der umgebenden Fläche durch andere planungsrelevante Tierarten ist nicht anzunehmen. Gleichwohl ist vor der Durchführung der Rodungsarbeiten im Zuge einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Kontrolle der Fläche durchzuführen, um sicherzustellen, dass diese frei von Vogelnestern ist.

Da Lebensraum der Haselmaus durch die Planung verloren geht, ist dieser im Rahmen artspezifisch geeigneter CEF-Maßnahmen (CEF= *Continuous Ecological Function*) mindestens gleichwertig wiederherzustellen. Wichtig ist hierbei, dass diese nur als **vorgezogene** Ausgleichsmaßnahmen artenschutzrechtlich wirksam sind, also sofort nach der Sicherung der Flächen im Vorfeld der Planungsumsetzung realisiert werden müssen.

Artspezifisch geeignete Ausgleichsmaßnahmen gibt der Leitfaden zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen in NRW (MULNV & FÖA 2021) vor. Auf diesem basiert das folgende Ausgleichsmaßnahmenkonzept für die Haselmaus.

Die Umsetzung des Ausgleichsmaßnahmenkonzeptes für zwei Haselmausreviere ist im Bereich der Grundstücke Gemarkung Bad-Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 vorgesehen und umfasst eine Größe von ca. 1,2 ha (vgl. Abb. 21).

Die Ausgleichsfläche stellt sich als Schlagflur mit Sukzession und einem Restbestand von Fichten dar. Während die naturverjüngten Flächen südwestlich der Ausgleichsfläche eine Eignung als Haselmaushabitat aufweisen, wie auch die faunistischen Kartierungen belegen, stellt die Ausgleichsfläche derzeit nur in Grundzügen geeignetes Habitat für die Haselmaus dar.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Ausgleichsfläche mit Haselmausfundorten im Rahmen der Untersuchungen 2022 dargestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

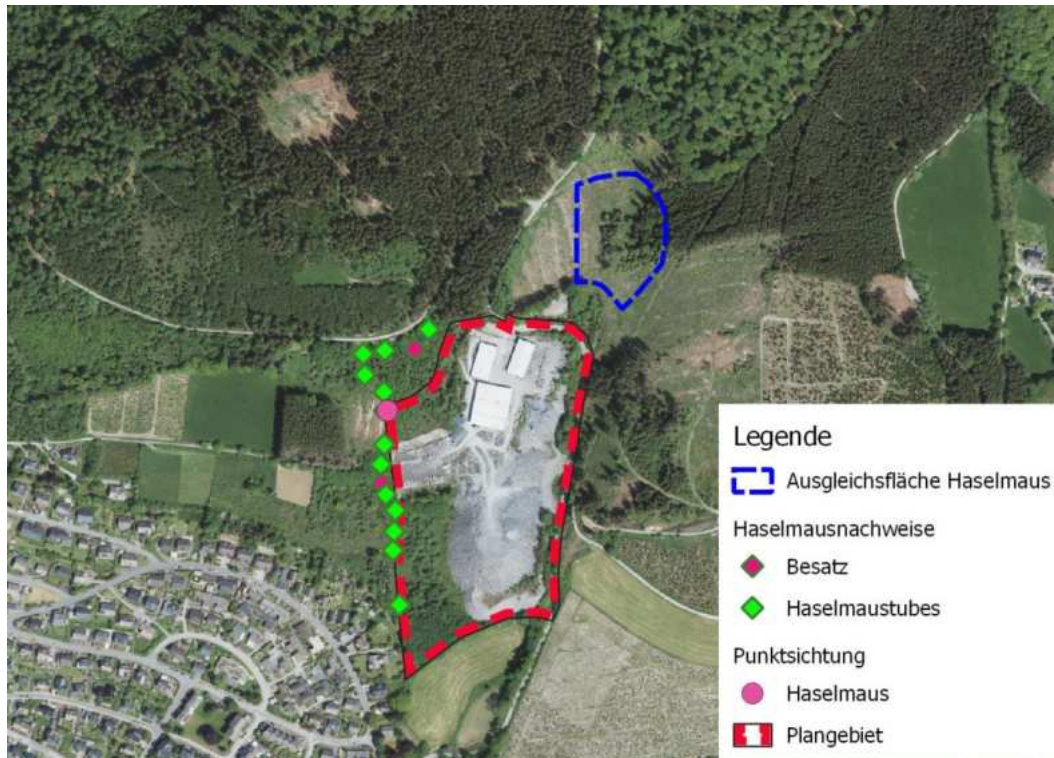


Abb. 21 Lage der Ausgleichsfläche der Haselmaus zur Planung auf Grundlage des Luftbildes.

Im Bereich der Ausgleichsfläche soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden. Die Entwicklung erfolgt nach den Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus im Anhang B des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung (MULNV & FÖA 2021).

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen



Abb. 22 Detailplanung der Ausgleichsfläche für die Haselmaus.

Weitere Informationen zur Detailplanung der Ausgleichsfläche für die Haselmaus ist dem artschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024).

Ergebnis

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schmallebenberg löst unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus.

4.1.3 Schutzgut Pflanzen

Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung) sind auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen zu beschränken. Weiterhin ist die DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen – zu beachten.

Im Besonderen ist dafür Sorge zu tragen, dass im Bereich von Kronentraufen zzgl. 1,50 m

- keine Baufahrzeuge oder -maschinen fahren oder geparkt werden
- nichts gelagert wird
- keine Abgrabungen oder Verdichtungen vorgenommen werden.

Folgende Maßnahmen sind dem Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ zu entnehmen (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024B):

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

G1 – Umgrenzung von Grundstücken durch einen Feldgehölzsaum

Die Umgrenzung von Grundstücksflächen, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines geschlossenen Feldgehölzsaumes, sind zwingend in dichtem Besatz mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen (Bäumen und Sträuchern).

Pflanzauswahl:

Baumarten:

Sand-Birke (*Betula pendula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*)

Straucharten:

Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *C. monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hasel (*Corylus avellana*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hundsrose (*Rosa canina*)

G2 – Umgrenzung von Grundstücken durch einen Hochbaumbestand

Die Umgrenzung von Grundstücksflächen, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines Hochbaumbestandes sind entlang des Böschungsfußes im Abstand von 15m mit hochstämmigen Einzelbäumen entsprechend der Pflanzliste 1 zu bepflanzen.

Pflanzliste 1:

Bäume I. Ordnung: Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Winter-Linde (*Tilia cordata*)

Bäume II. Ordnung: Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Eberesche bzw. Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wildbirne (*Pyrus communis*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Sand-Birke (*Betula pendula*)

Pflanzqualität:

Hochstamm (Kronenansatz in 180-200 cm Höhe, 3x verpflanzt), Stammumfang mind. 16-18cm

Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Süden des Plangebietes werden Flächen zum Erhalt und zur Entwicklung des bestehenden jungen Waldes festgesetzt. In der Fläche sind vorwiegend junge Ahornbäume mit BHD von 10-20 cm, Kirsche, Weide und Gehölzstrukturen vorzufinden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Zum Schutz wertvoller Pflanzen und des Bachlaufes muss bei allen Nutzungen ein Mindestabstand von 3 m eingehalten werden. Die hier vorhandenen Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen sind zu erhalten und punktuell zu ergänzen.

Maßnahme Graben-Wall

Um die östlich geplante Maßnahmenfläche G2 zur Erhaltung des bestehenden Baumbestandes und der Entwicklung eines Hochbaumbestandes durch Anpflanzung der oben beschriebenen Baumarten, soll diese Fläche durch einen Graben-Wall geschützt werden. Durch den Betrieb der Halde und dem voraussichtlichen stetigen Zuwachs in die Breite dient der Graben-Wall dazu die herabfallenden Gesteinsbrocken abzufangen sowie die Bäume und die Vegetation vor diesen zu schützen. Herabfallendes Gestein verbleibt im Graben und gelangt durch die Erhöhungsfunktion des Walls nicht in die Vegetation hinein.

Die Kapazität der Schieferhalde ist ökologisch erreicht, wenn der Graben vor dem Wall mit Gestein gefüllt ist.

Im Westen des Plangebietes befindet sich der Graben-Wall vor den Bäumen, die innerhalb der G2-Fläche erhalten oder angepflanzt werden.

Im Osten des Plangebietes wird zum Schutz des unteren Bachlaufes ebenfalls ein Graben-Wall errichtet.



Abb. 23 Lage des Graben-Walls (orangene Linie) innerhalb der Fläche zum Anpflanzen hochstämmiger Bäume (grüne Fläche).

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Der Graben-Wall besteht aus einem Graben nach der Schieferhalde mit einer Breite von 0,5 m und einem nachgelagerten Wall mit einer Breite von 1,0 m.

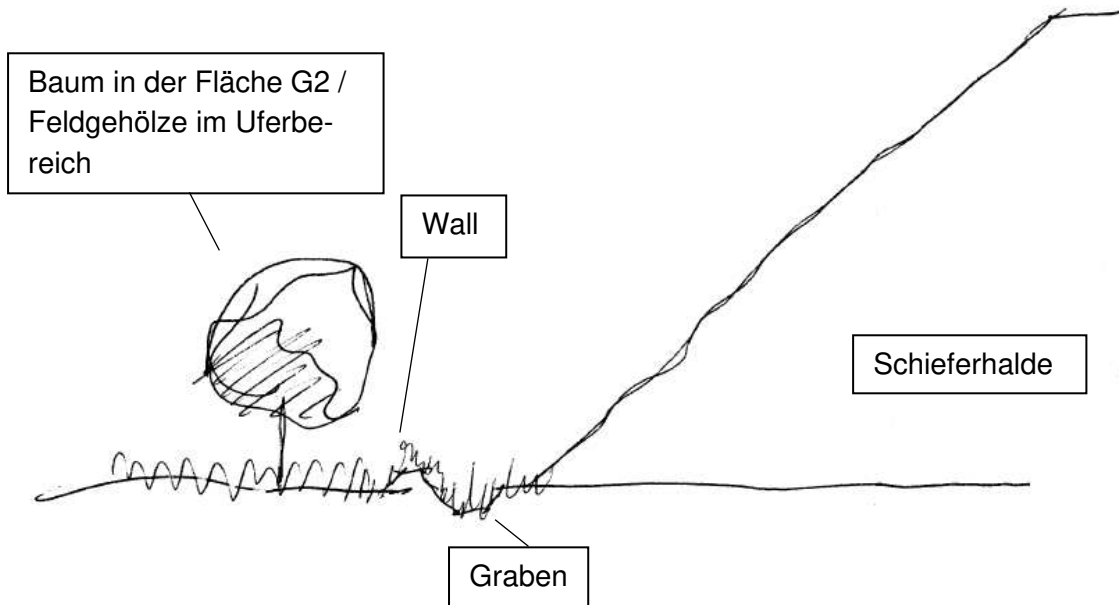


Abb. 24 Detailskizze des Graben-Walls am Fuß der heranrückenden Schieferhalde und der Fläche zum Anpflanzen.

4.1.4 Schutzgut Fläche

Für die durch das Vorhaben beanspruchte Fläche kann im Zusammenhang mit der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmalleberg keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahme formuliert werden. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

4.1.5 Schutzgut Boden

Für die im Plangebiet anstehenden Böden kann im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahme formuliert werden. Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust bzw. eine nachhaltige Veränderung der anstehenden Bodentypen nicht zu vermeiden. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

Eine Beeinträchtigung nicht direkt überbauter Böden in den Randbereichen wird zuverlässig verhindert, indem im Rahmen der Bautätigkeit die begleitenden Maßnahmen im Umfeld (z. B. Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport) auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen beschränkt werden. Es gelten die DIN 18300 (Erdarbeiten) sowie die DIN 18915 (Bodenarbeiten).

Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

Das Gelände ist bislang landwirtschaftlich genutzt worden. Nach heutigem Wissensstand sind keine Altablagerungen vorhanden. Somit gehen für das Plangebiet keine Gefährdungen aus. Sind bei der Durchführung von Bauvorhaben beim Erdbau außergewöhnliche Verfärbungen festzustellen oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die Stadt Schmalleberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) und/oder die Bezirksregierung Arnsberg, Staatlicher Kampfmittelräumdienst (Tel. 02931/82-3880 oder 02331/69270) zu verständigen.

Werden bei Tiefbauarbeiten Anzeichen fester, flüssiger oder gasförmiger Kontamination festgestellt, so sind die Stadt Schmalleberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) sowie die Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Hochsauerlandkreises in Meschede (Tel. 0291/94-0) umgehend zu informieren.

4.1.6 Schutzgut Wasser

Durch das Vorhaben wird nicht in das Grundwasser eingegriffen. Oberflächengewässer werden durch die Planung nicht tangiert. Die folgenden Maßnahmen sind bei der Durchführung der Bauarbeiten zu beachten:

- Vermeidung der Lagerung wassergefährdender Stoffe (Schmier-, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Farben, Lösungsmittel, Dichtungsmaterialien etc.) außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen bzw. Verwendung von biologisch abbaubaren Alternativen, z. B. Hydrauliköl

4.1.7 Schutzgut Klima und Luft

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine signifikanten lokal- oder regionalklimatischen Veränderungen verbunden. Ein Bedarf an Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

4.1.8 Schutzgut Landschaft

Aufgrund der geplanten hochstämmigen Bäume und Begrünung der Halde nach Fertigstellung wird sich die Situation im Vergleich zur jetzigen Situation als ansprechender darstellen. Existente hochstämmige Bäume sind als Sichtschutz zu erhalten.

4.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Beeinträchtigung von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern findet nicht statt. Ein Bedarf an Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

4.2 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Emissionen sind auf das unbedingt nötige Maß zu reduzieren und die gesetzlichen Vorschriften sind einzuhalten. Im Plangebiet ist der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern sicher zu stellen.

4.3 Kompensationsmaßnahmen

4.3.1 Analyse der Eingriffsrelevanz des Vorhabens

Der Bestand im Plangebiet sowie die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter wurden in den vorangegangenen Abschnitten detailliert beschrieben.

Entsprechend der rechtlichen Vorgaben sind die nach Realisierung der ebenfalls beschriebenen Minderungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

4.3.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Methodik

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach dem Berechnungsmodell des Hochsauerlandkreises „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (HSK 2006).

Das Bewertungsverfahren beruht auf einer Gegenüberstellung des aktuellen Bestandes mit der Planungssituation. Es wird zunächst der Biotopwert vor Umsetzung der Planung ermittelt (Bestandswert). Im Anschluss daran erfolgt die Berechnung des Planwertes entsprechend der geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes. Die Berechnung des Bestands- und des Planwertes basiert auf der folgenden Formel:

$$\text{Fläche} \times \text{Wertfaktor der Biotoptypen} = \text{Einzelflächenwert in Biotoppunkten}$$

Aus der Differenz der Biotoppunkte im Bestand ergibt sich das in Bezug auf die ökologische Wertigkeit auszugleichende Defizit und somit – in Abhängigkeit von der Art der Kompensationsmaßnahmen – indirekt auch der Kompensationsflächenbedarf.

Berechnung

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Biotope im Bereich des Plangebietes für die Bestands- und die Planungssituation dargestellt. Die Quantifizierung des Eingriffs erfolgt in Tabelle 7.

Grundlage für die Bewertung der Bestandssituation ist in den überwiegenden Bereichen der rechtswirksame Bebauungsplan Nr. 36 „Weißer Stein II“ der Stadt Schmallenberg mit den dort getroffenen Festsetzungen. Dabei wird für das „Gewerbegebiet“ mit einer GRZ von 0,3 (und somit zu 30 %) eine Überbauung bzw. Versiegelung (Code 1) angenommen. Für die 70 % der nicht überbaubaren Fläche wird der Biotoptyp 17* als „ständig gestört Schieferhalde“ gebildet. Dieser leitet sich vom Code 17 (Aufgelassene Steinbrüche und Abraumhalden (basenarmes Gestein)) ab und wird aufgrund der ständigen Störung der Schieferhalde mit einem Wertfaktor von 4 statt 5 bewertet.

Die Verkehrsfläche wird als versiegelte Fläche (Code 1) bewertet. Die Pflanzfläche wird als „Baumgruppe“ (Code 18) angenommen. Der Bachlauf wird als „naturfernes Fließgewässer“ (Code 28) bewertet. Als „Fläche für Wald“ wird der Biotoptyp „Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen“ (Code 31) angenommen. Die Flächen außerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 36 „Weißer Stein II“ wird der Bestandssituation der Ortsbegehung am 30. August 2024 entnommen. Hier bestehen Schotterflächen (Code 2), Brachflächen (Code 14), Überbauung (Code 1), Abgrabungs- bzw. Aufschüttungsflächen der Schieferhalde (Code 17*), junger Laubwald (Code 31) sowie in Teilen ein alter Laubbaumbestand (Code 42).

Die Planungssituation wird auf Grundlage der geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes bewertet. Dabei wird für das „Gewerbegebiet“ mit einer GRZ von 0,3 (und somit zu 30 %) eine Überbauung bzw. Versiegelung (Code 1) angenommen. Als nicht überbaubare Fläche wird die Schieferhalde dem Code 17* „Schieferhalde (ständig gestört)“ zugeordnet. Die Verkehrsfläche wird weiterhin als versiegelte Fläche (Code 1) und der Bachlauf als „naturfernes Fließgewässer“ (Code 28) bewertet. Die Waldentwicklungsfläche wird weiterhin als „Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen“ (Code 31) in die Bilanzierung eingestellt. Die Pflanzfläche sowie die Schutzfläche des Bachlaufs wird weiterhin als „Alleen/Baumreihen/Baumgruppen/Einzelbäume mit relativ geringer Fernwirkung; auch: Ergänzungspflanzungen in Streuobstwiesen; Anreicherung von Laubholzbeständen mit seltenen oder gefährdeten heimischen Laubgehölzen (Einzelbaumpflanzung)“ (Code 18) bewertet.

Die mit ** gekennzeichneten Codes werden Flächen beschrieben, die sich unterhalb des Kronentraufbereichs der als „Alleen/Baumreihen/Baumgruppen/Einzelbäume mit relativ geringer Fernwirkung; auch: Ergänzungspflanzungen in Streuobstwiesen; Anreicherung von Laubholzbeständen mit seltenen oder gefährdeten heimischen Laubgehölzen (Einzelbaumpflanzung)“ (Code 18) befinden. Die Bereiche sind flächengleich mit dem Code 18. Die Fläche fließt nicht in die Gesamtflächensumme ein.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen



Abb. 25 Bestandssituation im Bereich des Plangebietes (rote Strichlinie) auf Grundlage des Luftbildes.



Abb. 26 Planungssituation im Bereich des Plangebietes (rote Strichlinie) auf Grundlage des Luftbildes.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

In der folgenden Tabelle sind die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes vorkommenden Biotoptypen, ihre Flächenanteile und deren Biotopwerte vor und nach der Bebauung dargestellt. Darauf aufbauend wird der Kompensationsbedarf ermittelt.

Tab. 7 Kompensationswertermittlung für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ der Stadt Schmallenberg.

| Bestandswert | | | | |
|---------------------|--|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code | Biotoptyp | Fläche in m² | Wertfaktor | Biotopunkte |
| 1 | Versiegelte Flächen mit direktem Abfluss in Kanal / Vorfluter | 6.962 | 0 | 0 |
| 2 | Wassergebundene Flächen, Drainpflaster, Reitplätze | 673 | 1 | 673 |
| 1 / 17* | Versiegelte Flächen mit direktem Abfluss in Kanal / Vorfluter | 9.871 | 0 | 0 |
| | Schieferhalde (ständig gestört) | 23.033 | 4 | 92.131 |
| 14 | Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengräben, Straßenböschungen u.a.) | 925 | 4 | 3.700 |
| 17* | Schieferhalde (ständig gestört) | 881 | 4 | 3.524 |
| 18 | Alleen/Baumreihen/Baumgruppen/Einzelbäume mit relativ geringer Fernwirkung; auch: Ergänzungspflanzungen in Streuobstwiesen; Anreicherung von Laubholzbeständen mit seltenen oder gefährdeten heimischen Laubgehölzen (Einzelbaumpflanzung) | 5.753 | 5 | 28.765 |
| 28 | Naturferne Fließgewässer (begradigt) | 314 | 6 | 1.884 |
| 31 | Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen | 19.664 | 7 | 137.648 |
| 42 | Ältere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen | 148 | 9 | 1.332 |
| 14** | <i>Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengräben, Straßenböschungen u.a.)</i> | 5.753 | 4 | 23.012 |
| | Summe | 68.224 | | 292.669 |
| Planwert | | | | |
| Code | Biotoptyp | Fläche in m² | Wertfaktor | Biotoppunkte |
| 1 | Versiegelte Flächen mit direktem Abfluss in Kanal / Vorfluter | 5.123 | 0 | 0 |
| 1 / 17* | Versiegelte Flächen mit direktem Abfluss in Kanal / Vorfluter | 15.539 | 0 | 0 |
| | Schieferhalde (ständig gestört) | 36.257 | 4 | 145.029 |

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

| | | | | |
|--|---|---------------|---|----------------|
| 18 | Alleen/Baumreihen/Baumgruppen/Einzelbäume mit relativ geringer Fernwirkung; auch: Ergänzungspflanzungen in Streuobstwiesen; Anreicherung von Laubholzbeständen mit seltenen oder gefährdeten heimischen Laubgehölzen (Einzelbaumpflanzung)) | 6.496 | 5 | 32.480 |
| 28 | Naturferne Fließgewässer (begradigt) | 402 | 6 | 2.412 |
| 31 | Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen) | 4.407 | 7 | 30.849 |
| 14** | <i>Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengräben, Straßenböschungen u.a.)</i> | 6.496 | 4 | 25.984 |
| | Summe | 68.224 | | 236.754 |
| Differenz der Biotoppunkte vor und nach der geplanten Bebauung: | | | | |
| 292.669 - 236.754 = 55.915 | | | | |

Die Ermittlung der Biotopwertpunkte im Plangebiet vor dem Eingriff ergibt einen Bestandwert von 292.669 Biotopwertpunkten. Für den Zustand nach Realisierung der Planung errechnet sich der Planwert auf 236.754 Biotopwertpunkte. Zum Ausgleich der mit dem geplanten Vorhaben einhergehenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist demnach im Zuge der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen eine Biotopwertverbesserung um insgesamt 55.915 Biotopwertpunkte erforderlich.

4.3.3 Nachweis des Kompensationsbedarfs

Zum Ausgleich der durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ermöglichten Eingriffe ist die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Im Zuge der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen eine Biotopwertverbesserung um insgesamt 55.915 Biotopwertpunkte erforderlich.

Die Kompensation soll auf den folgenden drei Flächen nahe der Schiefergrube erfolgen:

1. Im Bereich der Ausgleichsfläche für die Haselmaus soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024). Sie befindet sich in der Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 (Größe 11.972 m²).
2. Intensives Grünland südlich des Plangebietes soll extensiviert werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 173 und 174; Größe 13.309 m²).
3. Auf einer Kahlschlagfläche östlich des Plangebietes soll ein junger Laubwald angepflanzt werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstück 172; Größe 1.000 m²).

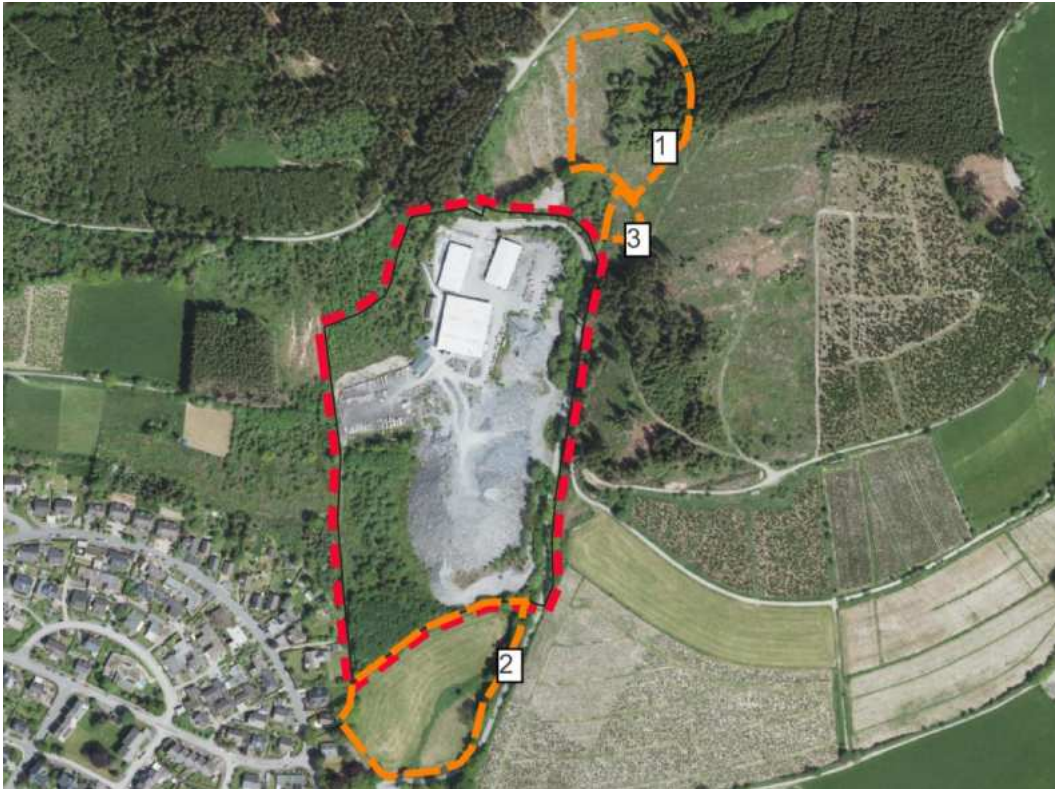


Abb. 27 Ausgleichsflächen (orangene Strichlinie) um das Plangebiet (rote Strichlinie).

1. Primärwald mit einem Waldmantel (Haselmaus)

Im Bereich der Ausgleichsfläche soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen



Abb. 28 Ausgleichsfläche für die Haselmaus und Ausgleichsfläche zu Entwicklung eines Laubbaumbestandes (siehe Maßnahme 3) (neongrüne Fläche = Neupflanzung Waldmantel, dunkelgrüne Fläche = Bestandsentwicklung; hellgrüne Fläche = Neupflanzung Laubwald).

Die Entwicklung erfolgt nach den Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus im Anhang B des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung (MULNV & FÖA 2021):

Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche ungleichaltrige Bestände (W2.1, W2.2, W3.2)

Wenig bis nicht geeignete Habitate (Waldbereiche) werden durch Anpflanzen Früchte tragender Gehölze, durch Auflichtung in strukturarmen Bereichen und durch Förderung / Belassen von Naturverjüngung zu potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Haselmaushabitaten entwickelt.

- Auflichten dichter Gehölzbestände
- Förderung von Unterholz und Dickichten
- Kleinkahlschläge (Flächenfreistellung) mit anschließender Sukzession

durch

- Umbau von Nadelwald zu strukturreichen Laub(-Misch)waldbeständen (mosaikartige Durchforstung auf ca. 0,4 ha)
- Förderung von Unterholz und Dickichten durch regelmäßiges „auf den Stock setzen“: dadurch werden die wichtigen, weil deckungs- und nahrungsreichen, frühen Sukzessionsstadien erhalten

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

- Ggf. Anpflanzen von Früchte tragenden Gehölzen (Hasel, Schlehe, Weißdorn, dichtes Brombeergebüsch, Faulbaum, Holunder, Vogelkirsche, Eberesche, Eibe, Geißblatt usw.).

Entlang vorhandener Weg- und Waldränder kann die Entstehung reich strukturierter Saumbereiche durch einen zusätzlichen Arbeitsschritt aus dem Katalog der für die Haselmaus ebenfalls geeigneten Maßnahme W4.2 (MULNV & FÖA 2021) Anwendung finden:

Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außenmängeln (W4.2)

- Durchforstung eines ca. 15 m breiten Waldmangels im Außenbereich der Ausgleichsfläche (vgl. Abb 28)
- Lückenlose Pflanzung (es sollen keine Lücken größer als 6 m entstehen)
- Mehrreihige, durchgängige Gehölzreihen durch Neupflanzung und Schließen von Lücken
- die Pflanzungen sollen mindestens fünf bis sieben verschiedene Gehölzarten umfassen
- Zielgröße für die Höhe von Gehölzen im Waldmantel beträgt durchschnittlich 3-4 m

Zur Anpflanzung von heimischen, Früchte tragenden Sträuchern im Waldmantel werden folgende Gehölze empfohlen:

- | | | |
|-----------------------|---------------|----------------|
| • Bergahorn | • Esskastanie | • Schlehe |
| • Brombeere | • Faulbaum | • Vogelbeere |
| • Buche | • Faulbaum | • Vogelkirsche |
| • Deutsches Geißblatt | • Hainbuche | • Walnuss |
| • Eberesche | • Haselnuss | • Weißdorn |
| • Eibe | • Holunder | |
| • Eiche | • Kastanie | |

Zur Flächenbilanzierung werden die folgenden Flächen und Biototypen angenommen:

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Tab. 8 Bilanzierung der Ausgleichsfläche für die Haselmaus mit den Biototypen

Code 14 = Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengräben, Straßenböschungen u.a.) (Biotopwert 4)
 Code 39 = Gut strukturierte Hecken / Feldgehölze / Waldränder (Biotopwert 7)
 Code 31 = Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen (Biotopwert 7)
 Code 25 = Ältere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Nadelholz, Pappeln etc.) (Biotopwert 6)

| Maßnahme | Biototyp Bestand | Biototyp nach Aufwertung | Aufwertung der Biotoppunkte | Flächen-größe (m ²) | Biotop-punkte |
|-------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------|
| Neupflanzung Waldmantel | 14 | 39 | 3 | 4.400 | 13.200 |
| Neupflanzung Laubwald | 14 | 31 | 3 | 3.409 | 10.227 |
| Bestandsaufwertung | 25 | 31 | 1 | 4.163 | 4.163 |
| Summe | | | | 11.972 | 27.590 |

Auf der Kompensationsfläche 1 werden 27.590 Punkte generiert. Somit verbleiben noch 28.325 Biotoppunkte, die ausgeglichen werden müssen.

2. Extensivierung von Grünland

Weiterhin soll die Kompensation auf den Grundstücken Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstück 173 erfolgen. Es handelt sich hierbei um ein intensives Grünlandfläche. Der erwähnte Bachlauf ist bereits von einer Nutzung ausgenommen und wird als extensives Grünland angenommen. Insgesamt beträgt die Fläche des aufgewerteten Grünlands 13.309 m². Der Ausgangszustand der Fläche wird als „Grünland in intensiver Nutzung, Wildäcker“ (Code 13) (Biotopwert 4) eingestuft.

Auf der Fläche soll der Biototyp „Grünland in extensiver Nutzung (großflächig / im Verbund)“ (Code 29) (Biotopwert 6) entwickelt werden. Hierbei kommt es zu einer Aufwertung um 2 Biotopwertpunkte. Durch die Extensivierung ergibt sich eine Kompensation von 26.618 Biotopwertpunkte.

Auf der Kompensationsfläche 2 werden 26.618 Punkte generiert. Somit verbleiben noch 1.707 Biotoppunkte, die ausgeglichen werden müssen.

In den ersten fünf Jahren darf keine Düngung erfolgen (Aushagerungsphase), um den Boden auszuhagern. Pflanzenschutzmittel oder chemisch-synthetische Düngemittel dürfen auch nach den ersten fünf Jahren nicht ausgebracht werden. Damit die Maßnahme für den Artenschutz wirksam ist, darf das Grünland erst ab Ende Juli gemäht werden. Das Mähgut ist frühestens an dem auf die Mahd folgenden Tag, spätestens nach 14 Tagen abzuräumen. Es darf kein Pflegeumbruch stattfinden.



Abb. 29 Detailplanung der Grünland-Extensivierung (grüne Fläche) und dem Bachlauf (blaue Fläche).

3. Aufforstung von Laubwald

Zuletzt sollen die ausstehenden Biotopwertpunkte über die Kahlschlagsfläche östlich des Plangebietes ausgeglichen werden (vgl. Abb. 28). Um eine Waldfläche zu errichten wird mindestens eine Größe von 1.000 m² veranschlagt.

Hierfür sollen auf 1.000 m² der Kahlschlagsfläche in der Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstück 172 ein junger Laubwald mit Laub-(Mischwaldbeständen) gepflanzt werden. Der Ausgangszustand der Fläche wird als „Ruderalflora / Brachflächen auf ständig gestörten / nährstoffreichen Standorten (Versickerungsmulden, Wegeseitengräben, Straßenböschungen u.a.)“ (Code 14) (Biotopwert 4) eingestuft.

Auf der Fläche soll der Biotoptyp „Jüngere Laubwälder aus heimischen, bodenständigen Gehölzen (Code 31) (Biotopwert 7) entwickelt werden. Hierbei kommt es zu einer Aufwertung um 3 Biotopwertpunkte und somit zu einer Kompensation von 3.000 Biotopwertpunkten (1.000*3).

Die Pflanzungen sind in Absprache mit dem zuständigen Förster durchzuführen.

Pflanzengröße/Pflanzabstand:

- Pflanzung in Trupps mit 19 Pflanzen im inneren Bereich des Trupps, umgeben von 7 Pflanzen im äußeren Bereich des Trupps
- Pflanzengröße 50–80 cm
- Pflanzabstand im Trupp 1 x 1 m,

Maßnahmen zur Vermeidung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

- Truppabstand 10 m von Mittelpunkt zu Mittelpunkt
- zur Verbesserung des Anwuchs-Erfolgs und zum Schutz vor Wildverbiss in Wuchshüllen

Zusammenfassung der Kompensation

In Tabelle 9 erfolgt eine übersichtliche Zusammenstellung der Kompensationsmaßnahmen.

Tab. 9 Zusammenstellung möglicher Kompensationsmaßnahmen.

| Maßnahmenfläche | Maßnahme | Fläche in m² | Biotoppunkte |
|------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | Primärwaldentwicklung mit einem Waldmantel | 11.972 | 27.590 |
| 2 | Extensivierung von Grünland | 13.309 | 26.618 |
| 3 | Aufforstung von Laubwald | 1.000 | 3.000 |
| Summe: | | | 57.208 |

Nach Umsetzung aller Maßnahmen erzielen die Flächen einen Biotopwert von insgesamt 57.208 Biotoppunkten. Damit können die erforderlichen 55.915 Biotoppunkte vollständig ausgeglichen werden. Es verbleibt ein **Überschuss von 1.293 Biotoppunkten.**

5.0 Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Nichtdurchführung der Planung

Das Baugesetzbuch (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a) fordert die Betrachtung der Nichtdurchführung der Planung sowie „anderweitiger Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind“.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

„Eine komplette Betriebsverlagerung an einen neuen Standort ist aus vielerlei Gründen nicht durchführbar. Zunächst bietet sich die Verarbeitung des Rohstoffs an der Stelle, wo er gewonnen wird an, da ein Transport des Materials sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus Klimaschutzgründen keine Alternative darstellt. Darüber hinaus wurden am derzeitigen Standort in den letzten Jahren erhebliche Investitionen vorgenommen, die auf Grund einer notwendigen Nachnutzung am derzeitigen Standort in Bad Fredeburg weitgehend verloren wären. Da an einem neuen Standort die bestehenden Betriebsgebäude entsprechend neu errichtet werden müssen, ist unter Berücksichtigung des erheblichen Wertverlustes der Altimmoblie ein kompletter Neubau nicht finanzierbar. Darüber hinaus ist die gesamte Belegschaft im Umkreis von max. 10 km des bisherigen Standortes ortsansässig. Eine Verlagerung in einen entfernten Standort würde zweifellos den Verlust eines Teils der langjährigen und entsprechend qualifizierten Mitarbeiter bedeuten“ (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024C).

Vor dem Hintergrund der genannten Zielsetzung und unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen in den Plangebieten und der Umgebung wird eine Nichtdurchführung der Planung der Zielsetzung des Vorhabensträgers nicht gerecht. Aufgrund der vorhandenen Infrastruktur ist das Vorhaben einfach zu realisieren.

Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Bauleitplanverfahrens wird die Fläche im östlichen Bereich weiter einer Waldentwicklung unterliegen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter sind bei Nichtdurchführung nicht zu erwarten.

6.0 Weitere Auswirkungen des geplanten Vorhabens

6.1 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind derzeit nicht abzusehen.

Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das anfallende Niederschlagswassers wird dem Oberflächenwasserkanal der Stadt Schmalleberg zugeführt. Es muss eine geordnete Ableitung, auch bei Starkregenereignissen, nachgewiesen werden.

Brandfall

Im Falle eines Brandes kann die Löschwasserversorgung von 1600 l/min für die Dauer von 2 Stunden kann betriebsbedingt zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des notwendigen Bauantragsverfahrens wird das derzeitige Brandschutzkonzept des Betriebes im Hinblick auf die neuen Planungen erweitert. Die benötigte Löschwassermenge steht derzeit schon nachweislich zur Verfügung“ (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024A).

Störfallbetriebe

In der unmittelbaren Umgebung der Plangebiete befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung.

6.2 Bau und Vorhandensein der geplanten Vorhaben und Abrissarbeiten

Das geplante Vorhaben mit Erweiterung eines Gebäudes sowie Errichtung einer neuen Zufahrt wird bereits umgesetzt. Abrissarbeiten sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

6.3 Eingesetzte Stoffe und Techniken

Die zum Einsatz kommenden Techniken und Stoffe können im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt werden. Es ist davon auszugehen, dass zum Bau der Gewerbegebäude handelsübliche Baustoffe und geläufige Techniken verwendet werden, von denen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind.

Wassergefährdende Stoffe

Durch die geplante Entwicklung von Gewerbegebietsflächen sowie der Verkehrsflächen wird es zu keinem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen kommen.

6.4 Kumulierung benachbarter Plangebiete

In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich derzeit über die hier betrachteten und im Parallelverfahren laufenden Bauleitpläne keine Bauleitplanverfahren im Änderungs- oder Aufstellungsverfahren. Kumulierende Wirkungen sind somit ausgeschlossen.

7.0 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Das Verfahren bzw. die Methodik der Umweltprüfung orientiert sich grundsätzlich an dem üblichen Ablauf der Umweltverträglichkeitsuntersuchung als Umweltfolgenprüfung. In der Bauleitplanung werden inhaltliche Vorgaben durch das Baugesetzbuch vorgegeben (insbesondere § 1a, § 2, § 2a, Anlage 1 BauGB). Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt in der Regel verbal-argumentativ.

Anregungen und sachdienliche Informationen der beteiligten Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit sollen einbezogen und im Planungsfortgang berücksichtigt werden.

Darüber hinaus wurden Fachgutachten erarbeitet und sowohl dem Umweltbericht als auch dem Bebauungsplan insgesamt zugrunde gelegt.

Für die Bearbeitung des Umweltberichtes liegen Planungsgrundlagen und Daten vor, sodass die Empfindlichkeiten der Schutzgüter gegenüber den Auswirkungen des geplanten Vorhabens planungsbezogen beurteilt werden können.

Das für die Umweltprüfung zur Verfügung stehende Abwägungsmaterial zur Beurteilung und Abschätzung der zu erwartenden Umweltfolgen basiert auf den zum heutigen Zeitpunkt vorliegenden Daten und wird als ausreichend betrachtet.

8.0 Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Entsprechend den Vorgaben des § 4c BauGB erfolgt eine Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, durch die Stadt Schmalleberg. Zielsetzung eines solchen Monitorings ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Diese Umweltbeobachtung wird von der Kommune während der laufenden Verwaltung vorgenommen und konzentriert sich insbesondere auf die folgenden Inhalte:

- Kontrolle der in Kap. 4.0 aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Im Rahmen der Bauleitplanverfahren werden zudem externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Flächen und Maßnahmen für die erforderliche Kompensation bedürfen einer Überwachung und Beobachtung hinsichtlich ihrer Umsetzung, Effizienz und Wirksamkeit. Dazu zählen Kontrollen zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen sowie Funktionskontrollen, die die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen dokumentieren.

Durchführungskontrollen

Durchführungskontrollen stellen fest, ob die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen vollständig und entsprechend den Beschreibungen durchgeführt wurden. Ebenso ist zu prüfen, ob die Maßnahmen dauerhaft gesichert sind und ob wiederholende Maßnahmen (z. B. Pflegemaßnahmen) durchgeführt werden müssen.

Funktionskontrollen

Funktionskontrollen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung prüfen die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen. Dies umfasst die Prüfung, ob die angestrebten Kompensationsziele erreicht werden können, bereits erreicht sind bzw. weiter erfüllt werden.

Nicht zuletzt sind die erforderlichen Maßnahmen zum Monitoring Bestandteil des Städtebaulichen Vertrages, der zwischen der Kommune und dem Vorhabenträger geschlossen wird. Dieser enthält auch die Maßgabe, dass die Kompensationsmaßnahmen in der nach Rechtskraft der Planung folgenden Vegetationsperiode durchzuführen sind.

9.0 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Einleitung

Die Stadt Schmallenberg liegt mit Datum vom 02.02.2024 ein Antrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ zur Erweiterung des Betriebsgeländes vor. Derzeit befindet sich das Betriebsgelände (Hemmeske) der Firma Schiefergruben Magog innerhalb des Bebauungsplan Nr. 36 „Weißer Stein“.

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes soll ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 im Parallelverfahren eingeleitet werden.

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung des kurz- und langfristigen Betriebserweiterungsareals ist im Flächennutzungsplan die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ anstelle der „Fläche für Wald“ notwendig.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung für die Aufstellung des Bebauungsplanes und die Änderung des Flächennutzungsplanes werden in dem hiermit vorgelegten Umweltbericht beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet dabei gemäß § 2a BauGB einen Teil der Planbegründung und ist bei der Abwägung dementsprechend zu berücksichtigen. Im Rahmen des Verfahrens wird zudem ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes liegt am östlichen Rand der Kernstadt Schmallenberg. Es hat eine Größe von ca. 68.224 m², wobei hiervon 51.796 m² bereits als gewerbliche Baufläche festgesetzt sind. Folgende Flurstücke sind von der Änderung betroffen: Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 12, 13, 14, 42, 107, 160, 161, 162, 163, 164 und 166.

Der rechtskräftige Regionalplan „Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ stellt die Plangebiete im östlichen Teil „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar, während der westliche Teil, der der Erweiterung des Betriebsgeländes dient, als „Waldbereiche“ dargestellt ist und im Südwesten ein Bereich als „Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)“ ausgewiesen ist.

Grundstruktur des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet von seiner Lage am Fuße des Hörnberges am Ortsrand von Bad Fredeburg, einem Ortsteil von Schmallenberg.

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Siedlungsrand des Schmallenberger Ortsteils Bad Fredeburg und wird überwiegend von der Schiefergrube Magog eingenommen. Das Plangebiet befindet sich an einem bewaldeten Hang, welcher im Südwesten in Offenland übergeht. Der umgebende Waldbestand im Norden, Osten und Westen bildet ein Mosaik aus älteren Fichtenbeständen, Schlagflur und naturverjüngten Beständen. Im Süden grenzen Grünlandflächen, Weihnachtsbaumkulturen und ein Wohngebiet an die Planung an.

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Zentrum des Plangebietes befindet sich die Schiefergrube Magog mit Gebäuden und Lagerflächen im Norden und Westen des Plangebietes sowie Schieferhalden im Osten und Süden. Der Stolleneingang befindet sich westlich der Gebäude und Lagerflächen. Die Schieferhalde ist ständig gestört und es ist kaum Bewuchs vorzufinden. Das Betriebsgelände der Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG ist eingezäunt.

Die westlichen Flächen liegen innerhalb des festgesetztes Landschaftsschutzgebietes 2.3.1 „Schmallenberg Südost“.

Bestandsaufnahme und Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter und ihre Wechselwirkungen untereinander zu prüfen:

- Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- Tiere
- Pflanzen
- Biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zusammenfassend wird deutlich, dass von der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg keine relevanten Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Wasser, Klima und Luft und Kulturgüter und sonstige Sachgüter ausgehen. Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden und Landschaft ergeben sich teilweise erhebliche Beeinträchtigungen, die jedoch bei Beachtung von Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich nachteiliger

Zur Vermeidung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen wurden folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beschrieben:

Schutzgut Mensch und Gesundheit

- Nachtbetrieb Furnierproduktion bei geschlossenen Außenöffnungen
- Kein Liefer- und Ladebetrieb und Staplerverkehr außen während der Nachtzeit
- Einhalten der Prognose-Innenpegel
- Erfüllen der Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Allgemein verständliche Zusammenfassung

- Einhalten der Schallemissionswerte der Betriebs- und Gebäudetechnik
- Zeiten und Häufigkeiten des Abkippens über die Haldenkante
- Abstände der Haldenoberkante

Schutzgut Tiere

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Rodungs- und Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen werden.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sind auf zukünftig versiegelte bzw. überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.
- Zum Schutz von Insekten sind für die Beleuchtung innerhalb der Plangebiete insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden.
- Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbot sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, ist die Rodung der potenziellen Höhlenbäume in den Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Eine Eignung der Gebäude als Winterquartier für Fledermäuse ist nicht zu erwarten.

Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zu fällende Gehölze auf mögliche Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze von Vögeln durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung und/oder vorhandenen Brutplätzen ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermaus- und Nistkästen für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten unausweichlich.

Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen sind die Fällarbeiten des Gehölzbestandes innerhalb der Winterruhe der Haselmäuse (November bis Februar) durchzuführen. Die Wurzelstöcke dürfen nicht beeinträchtigt werden, da Haselmäuse in diesen überwintern könnten. Die Fällarbeiten sind möglichst manuell mit geringer Beanspruchung der Laub- und Humusschicht durchzuführen. Alternativ könnte mit bodenschonenden maschinellen Verfahren gearbeitet werden.

Das im Zuge der Fällarbeiten anfallende Holz darf nicht auf der Fläche gelagert oder gehäckselt werden. Es würde im Folgenden zur Einrichtung kurzfristig verfügbarer Winterquartiere genutzt.

Ab Mai kann dann mit der Rodung der Wurzelstöcke der Sträucher und Gehölze im Bereich der Vorhabensfläche begonnen werden. Zu dieser Zeit haben die überwinterten

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Haselmäuse ihre Quartiere in den Wurzelstöcken sicher verlassen. Eine Nutzung der Wurzelstöcke sowie der umgebenden Fläche durch andere planungsrelevante Tierarten ist nicht anzunehmen. Gleichwohl ist vor der Durchführung der Rodungsarbeiten im Zuge einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Kontrolle der Fläche durchzuführen, um sicherzustellen, dass diese frei von Vogelnestern ist.

Die Umsetzung des Ausgleichsmaßnahmenkonzeptes für zwei Haselmausreviere ist im Bereich der Grundstücke Gemarkung Bad-Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 vorgesehen und umfasst eine Größe von ca. 1,2 ha. Im Bereich der Ausgleichsfläche soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden.

Schutzgut Pflanzen

Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung) sollten auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen beschränkt bleiben. Weiterhin ist die DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen – zu beachten. Im Besonderen ist dafür Sorge zu tragen, dass im Bereich von Kronentraufen zzgl. 1,50 m

- keine Baufahrzeuge oder -maschinen fahren oder geparkt werden
- nichts gelagert wird
- keine Abgrabungen oder Verdichtungen vorgenommen werden.

Die Festsetzungen zur Bepflanzung sind umzusetzen.

Um die östlich geplante Maßnahmenfläche G2 zur Erhaltung des bestehenden Baumbestandes und der Entwicklung eines Hochbaumbestandes durch Anpflanzung der oben beschriebenen Baumarten, soll diese Fläche durch einen Graben-Wall geschützt werden. Durch den Betrieb der Halde und dem voraussichtlichen stetigen Zuwachs in die Breite dient der Graben-Wall dazu die herabfallenden Gesteinsbrocken abzufangen sowie die Bäume und die Vegetation vor diesen zu schützen. Herabfallendes Gestein verbleibt im Graben und gelangt durch die Erhöhungsfunktion des Walls nicht in die Vegetation hinein.

Die Kapazität der Schieferhalde ist ökologisch erreicht, wenn der Graben vor dem Wall mit Gestein gefüllt ist.

Im Westen des Plangebietes befindet sich der Graben-Wall vor den Bäumen, die innerhalb der G2-Fläche erhalten oder angepflanzt werden.

Im Osten des Plangebietes wird zum Schutz des unteren Bachlaufs ebenfalls ein Graben-Wall errichtet.

Schutzgut Boden

Für die im Plangebiet anstehenden Böden kann im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahme formuliert werden. Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust bzw. eine nachhaltige Veränderung der an-

Allgemein verständliche Zusammenfassung

stehenden Bodentypen nicht zu vermeiden. Hinsichtlich der gebotenen Eingriffskompensation wird auf die Ausführungen im Kap. 4.3 verwiesen.

Eine Beeinträchtigung nicht direkt überbauter Böden in den Randbereichen wird zuverlässig verhindert, indem im Rahmen der Bautätigkeit die begleitenden Maßnahmen im Umfeld (z. B. Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport) auf das Plangebiet und die zukünftig befestigten oder überbauten Flächen beschränkt werden. Es gelten die DIN 18300 (Erdarbeiten) sowie die DIN 18915 (Bodenarbeiten).

Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

Das Gelände ist bislang landwirtschaftlich genutzt worden. Nach heutigem Wissensstand sind keine Altablagerungen vorhanden. Somit gehen für das Plangebiet keine Gefährdungen aus. Sind bei der Durchführung von Bauvorhaben beim Erdbau außergewöhnliche Verfärbungen festzustellen oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) und/oder die Bezirksregierung Arnsberg, Staatlicher Kampfmittelräumdienst (Tel. 02931/82-3880 oder 02331/69270) zu verständigen.

Werden bei Tiefbauarbeiten Anzeichen fester, flüssiger oder gasförmiger Kontamination festgestellt, so sind die Stadt Schmallenberg als örtliche Ordnungsbehörde (Tel. 02972/980-0) sowie die Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Hochsauerlandkreises in Meschede (Tel. 0291/94-0) umgehend zu informieren

Schutzgut Wasser

- Vermeidung der Lagerung wassergefährdender Stoffe (Schmier-, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Farben, Lösungsmittel, Dichtungsmaterialien etc.) außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen bzw. Verwendung von biologisch abbaubaren Alternativen, z. B. Hydrauliköl

Kompensationsmaßnahmen

Zum Ausgleich der durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ermöglichten Eingriffe ist die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Im Zuge der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen eine Biotopwertverbesserung um insgesamt 55.915 Biotopwertpunkte erforderlich.

Die Kompensation soll auf den folgenden drei Flächen nahe der Schiefergrube erfolgen:

1. Im Bereich der Ausgleichsfläche für die Haselmaus soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG)

Allgemein verständliche Zusammenfassung

2024). Sie befindet sich in der Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 (Größe 11.972 m²).

2. Intensives Grünland südlich des Plangebietes soll extensiviert werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 173 und 174; Größe 13.309 m²).
3. Auf einer Kahlschlagsfläche östlich des Plangebietes soll ein junger Laubwald angepflanzt werden (Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstück 172; Größe 1.000 m²).

Nach Umsetzung aller Maßnahmen erzielen die Flächen einen Biotopwert von insgesamt 57.208 Biotoppunkten. Damit können die erforderlichen 55.915 Biotoppunkte vollständig ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Überschuss von 1.293 Biotoppunkten.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Vor dem Hintergrund der genannten Zielsetzung und unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen in den Plangebieten und der Umgebung wird eine Nichtdurchführung der Planung der Zielsetzung des Vorhabensträgers nicht gerecht. Aufgrund der vorhandenen Infrastruktur ist das Vorhaben einfach zu realisieren.

Bei Nichtdurchführung des Bauleitplanverfahrens wird die Fläche im östlichen Bereich weiter einer Waldentwicklung unterliegen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter sind bei Nichtdurchführung nicht zu erwarten.

Weitere Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind derzeit nicht abzusehen.

Die qualitative wie quantitative Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung des Plangebietes erfolgt über eine werkseigene Quelfassung.

Das anfallende Schmutzwasser wird in einer 3-Kammer Kläranlage auf dem Betriebsgelände gesammelt und bei Bedarf durch eine Fachfirma entleert und fachgerecht abgeführt.

Das anfallende Oberflächenwasser wird auf dem Betriebsgelände der natürlichen Versickerung zugeführt. Die durch die Betriebserweiterung notwendigen wasserrechtlichen Anträge werden im Rahmen der Genehmigungsplanung bei der zuständigen Fachbehörde eingeholt.

Die Löschwasserversorgung von 1600 l/min für die Dauer von 2 Stunden kann betriebsbedingt zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des notwendigen Bauantragsverfahrens wird das derzeitige Brandschutzkonzept des Betriebes im Hinblick auf die neuen Planungen erweitert. Die benötigte Löschwassermenge steht derzeit schon nachweislich zur Verfügung.

Allgemein verständliche Zusammenfassung

In der unmittelbaren Umgebung der Plangebiete befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung.

Die zum Einsatz kommenden Techniken und Stoffe können im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt werden. Es ist davon auszugehen, dass zum Bau der Gewerbegebäude handelsübliche Baustoffe und geläufige Techniken verwendet werden, von denen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind.

Durch die geplante Entwicklung von Gewerbegebietsflächen sowie der Verkehrsflächen wird es zu keinem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen kommen.

In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich derzeit über die hier betrachteten und im Parallelverfahren laufenden Bauleitpläne keine Bauleitplanverfahren im Änderungs- oder Aufstellungsverfahren. Kumulierende Wirkungen sind somit ausgeschlossen.

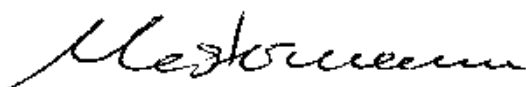
Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Das für die Umweltprüfung zur Verfügung stehende Abwägungsmaterial zur Beurteilung und Abschätzung der zu erwartenden Umweltfolgen basiert auf den zum heutigen Zeitpunkt vorliegenden Daten und wird als ausreichend betrachtet.

Geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Entsprechend den Vorgaben des § 4c BauGB erfolgt eine Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, durch die Stadt Schmallebenberg. Zielsetzung eines solchen Monitorings ist es, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Diese Umweltbeobachtung wird von der Kommune während der laufenden Verwaltung vorgenommen

Warstein-Hirschberg, September 2024



Bertram Mestermann

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Quellenverzeichnis

Quellenverzeichnis

- DRAEGENER AKUSTIK (2023): Schalltechnischer Bericht. Aufstellung des Bebauungsplanes „Schiefergrube Magog“ im Ortsteil Bad Fredeburg der Stadt Schmallenberg. Schalltechnische Untersuchung zur Gewerbelärmimmission in der Nachbarschaft. Meschede.
- GD NRW (2024): Geologischer Dienst NRW. Informationssystem Bodenkarte BK50 – Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld.
- HSK (2006): Hochsauerlandkreis. Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen. Hochsauerlandkreis, Fachdienst 35 – Untere Landschaftsbehörde. Meschede.
- HSK (2008): Hochsauerlandkreis. Untere Landschaftsbehörde. Landschaftsplan Schmallenberg Südost. Meschede.
- LANUV (2024A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. @LINFOS – Landschaftsinformationssammlung, Düsseldorf. (WWW-Seite) http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp (letzter Zugriff am 29.08.2024).
- LANUV (2024c): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Fachinformationssystem Klimaanpassung. (WWW-Seite) <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/index.html?feld=Analyse¶m=Klimatopkarte> (letzter Zugriff: 29.08.2024).
- LWL & LVR (2007): Landschaftsverband Westfalen-Lippe & Landschaftsverband Rheinland. Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Münster und Köln.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg. Warstein-Hirschberg.
- MULNV & FÖA (2021): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020“. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, U. Jahns-Lüttmann, J. Bettendorf, C. Neu, N. Schomers, R. Uhl) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann). Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.
- VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024A): Stadt Schmallenberg. Aufstellung Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergruben Magog“. Begründung. Schmallenberg-Bad Fredeburg.
- VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024B): Stadt Schmallenberg. Aufstellung Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergruben Magog“. Planzeichnung. Schmallenberg-Bad Fredeburg.

Quellenverzeichnis

VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024C): Stadt Schmalleberg. 39. Änderung des Flächennutzungsplanes. Begründung. Schmalleberg-Bad Fredeburg.

VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024D): Stadt Schmalleberg. 39. Änderung des Flächennutzungsplanes. Planzeichnung. Schmalleberg-Bad Fredeburg.

Anlage 1

Relevante Ziele des Umweltschutzes in den Fachgesetzen

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|-----------------|---|---|
| Tiere, Pflanzen | Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1 | Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). |
| | BNatSchG § 44 | [1] Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Pflanzen oder besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote). |
| | Landesnaturschutzgesetz NW (LNatSchG) § 1 | Die Regelungen, die neben dem Bundesnaturschutzgesetz gelten oder von diesem abweichen. |
| | Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 Nr. 7 | Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen. Insbesondere a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen ... |
| | BauGB § 1a Abs. 3 | Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|-----------------|---|---|
| Tiere, Pflanzen | Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) § 1 Abs. 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. |
| | Bundeswaldgesetz (BWaldG) § 1 Abs. 1 | Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern. |
| | Landesforstgesetz (LFoG) § 1a | Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft ist, dass die Betreuung von Waldflächen und ihrer Nutzung in einer Art und Weise erfolgt, dass die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, erhalten bleiben und anderen Ökosystemen kein Schaden zugefügt wird. Gemäß § 9 haben Träger öffentlicher Vorhaben die in ihren Auswirkungen Waldflächen betreffen können die Funktionen des Waldes angemessen zu berücksichtigen, die Forstbehörden bereits bei der Vorbereitung der Planung und Maßnahmen zu unterrichten und anzuhören. |
| | Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. |
| Boden | Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. |
| | Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) § 1 Abs. 1 | Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|-----------|--------------------------------------|---|
| Boden | BauGB § 1a Abs. 2 | Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen. |
| Fläche | BauGB § 1a Abs. 2 | siehe Boden |
| | LBodSchG § 1 Abs. 1 | siehe Boden |
| Wasser | WHG § 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. |
| | Landeswassergesetz (LWG) | Das Landeswassergesetz verweist bezüglich Leitbilder und Ziele auf das Wasserhaushaltsgesetz |
| | Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) | Ziele sind u. a.: Verbesserung der aquatischen Ökosysteme und der direkt damit zusammenhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete, Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung, Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen, Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Emissionen. |
| | BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a und 7e | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Wasser, die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfall und Abwässern zu beachten. |
| | BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 3 | Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|-----------|--|--|
| Luft | BImSchG § 1 Abs. 1 und 2 | Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. |
| | TA Luft | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die gesamte Umwelt insgesamt zu erreichen. |
| | 22. und 23. BImSchV | siehe BImSchG. |
| | BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7a, auch Nr. 7h siehe Klima | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Luft zu berücksichtigen. |
| Klima | BauGB § 1 Abs. 5 | Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. |
| | BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7h | Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. |
| | BauGB § 1a Abs. 5 | Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. |
| | BNatSchG § 1 | Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen ... zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und ggf. wieder herzustellen, zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. Die charakteristischen Strukturen und Elemente einer Landschaft sind zu erhalten oder zu entwickeln. Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|----------------------|---|---|
| Biologische Vielfalt | Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) | Die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile, der gerechte Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen (Englisch: Access and Benefit Sharing, ABS). Mit diesen Zielen wird versucht, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte beim Umgang mit biologischer Vielfalt in Einklang zu bringen. |
| | BImSchG § 1 Abs. 1 | Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. |
| | BWaldG § 1 Abs. 1 | siehe oben |
| | Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt | Die biologische Vielfalt beinhaltet auch die innerartliche genetische Vielfalt sowie die Lebensräume der Organismen und die Ökosysteme. „Erhaltung der biologischen Vielfalt“ umfasst den „Schutz“ und die „nachhaltige Nutzung“. Basis des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, und damit auch der vorliegenden nationalen Strategie, ist es, Schutz und Nutzung der Biodiversität stets aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht zu betrachten. |
| | BNatSchG § 1 | siehe oben |
| | Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz - USchadG) | Dieses Gesetz dient der Umsetzung der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. EU Nr. L 143 S. 56). Im Sinne dieses Gesetzes sind 1. Umweltschäden: a) eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes, b) eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes, c) eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des §2 Abs. 2 des Bundesbodenschutzgesetzes, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen würde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|----------------------|---|---|
| Biologische Vielfalt | BNatSchG § 19 | <p>[1] Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.</p> <p>[2] Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder 2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind. <p>[3] Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, 2. natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie 3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten. <p>[4] Hat eine verantwortliche Person nach dem Umweltschadensgesetz eine Schädigung geschützter Arten oder natürlicher Lebensräume verursacht, so trifft sie die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß Anhang II Nummer 1 der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. L 143 vom 30.10.2004, S. 56), die durch die Richtlinie 2006/21/EG (ABl. L 102 vom 11.04.2006, S. 15) geändert worden ist.</p> |
| | BNatSchG § 44 | siehe oben |
| | BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 | Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. |
| | | |
| Natura 2000 Gebiete | BauGB | siehe Tiere, Pflanzen |
| | BNatSchG | siehe Tiere, Pflanzen |
| | Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie - FFH-RL) | Ziel ist es, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, für das der Vertrag Geltung hat, beizutragen. |
| | Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie - VSchRL) | Die Vogelschutzrichtlinie untersagt das absichtliche Töten und Fangen der Vögel, das absichtliche Zerstören bzw. Beschädigen von Nestern und Eiern sowie die Entfernung von Nestern, das Sammeln und den Besitz von Eiern sowie absichtliche gravierende Störungen, vor allem zur Brutzeit. |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|---|--|---|
| Menschliche Gesundheit | BauGB | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. |
| | alle vorgenannten Fachgesetze | unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen |
| Bevölkerung | BauGB | siehe Mensch und menschliche Gesundheit |
| | alle vorgenannten Fachgesetze | unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen |
| Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | BauGB | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen. |
| | Denkmalschutzgesetz (DSchG) | Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. |
| Emissionen | BauGB, BImSchG, TA Luft, 22. u. 23. BImSchV | siehe Klima / Luft |
| | TA Lärm | Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. |
| | 16. BImSchV | Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche. |
| | DIN 18005 | Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen; er hat gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang. |
| Abfall und Abwässer | BauGB | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern zu berücksichtigen. |
| | Kreislaufwirtschafts- (KrWG) / Landesabfallgesetz (LAbfG)) | Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und zur Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen. |
| | WHG, LWG | siehe Tiere, Pflanzen / Wasser |

Anlage

| Schutzgut | Quelle | Zielaussage |
|--|--|--|
| Erneuerbare Energien/ sparsame und effiziente Nutzung von Energie | BauGB | Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen. |
| | Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare Energien-Gesetz - EEG) | [1] Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. |

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

**Zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171
„Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der
39. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Stadt Schmallebenberg**



MESTERMANN
LANDSCHAFTSPLANUNG

GmbH & Co. KG

Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg
☎ 02902-66031-0
info@mestermann-landschaftsplanung.de

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171
„Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der
39. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Stadt Schmallebenberg

Auftraggeber:
Schiefergruben Magog GmbH & Co. KG
Alter Bahnhof 9
57392 Schmallebenberg

Verfasser:
Mestermann Landschaftsplanung GmbH & Co. KG
Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg

Bearbeiter:
Lara Hennecke
M. Sc. Ökotoxikologie

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Proj.-Nr. 2201

Warstein-Hirschberg, September 2024

Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Inhaltsverzeichnis | I |
| Anlagen | I |
| Abbildungsverzeichnis | II |
| Tabellenverzeichnis | II |
| 1.0 Veranlassung und Aufgabenstellung..... | 1 |
| 2.0 Rechtliche Grundlagen und Methodik | 2 |
| 3.0 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne | 6 |
| 4.0 Bestandssituation im Untersuchungsgebiet | 11 |
| 5.0 Ermittlung der Wirkfaktoren | 15 |
| 5.1 39. Änderung des Flächennutzungsplans..... | 15 |
| 5.2 Bebauungsplan Nr. 171..... | 15 |
| 6.0 Stufe I – Grundlagenermittlung | 17 |
| 6.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens | 17 |
| 6.2 Externe Datenquellen..... | 17 |
| 6.3 Eigene Geländeuntersuchungen | 19 |
| 7.0 Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums | 21 |
| 7.1 Konfliktdanalyse und Ermittlung von Konfliktarten | 21 |
| 7.1.1 Häufige und ungefährdete Tierarten..... | 21 |
| 7.1.2 Planungsrelevante Säugetiere | 22 |
| 7.1.3 Planungsrelevante Vogelarten | 23 |
| 7.1.4 Besonders geschützte Pflanzenarten | 24 |
| 7.2 Ergebnis der Stufe I und weitere Vorgehensweise | 25 |
| 8.0 Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände | 26 |
| 8.1 Faunistische Erfassungen | 26 |
| 8.1.1 Ergebnisse der Erfassungen der Haselmäuse..... | 27 |
| 8.1.2 Ergebnisse der Erfassungen der Vogelarten | 29 |
| 8.2 Ausschluss nicht nachgewiesener potenzieller Konfliktarten und Art-für-Art- Betrachtung der verbleibenden Arten | 30 |
| 8.3 Art-für-Art-Betrachtung der verbliebenen potenziellen Konfliktarten | 30 |
| 8.3.1 Säugetiere..... | 31 |
| 8.3.2 Vögel..... | 38 |
| 8.4 Ergebnis der vertiefenden Prüfung | 41 |
| 9.0 Zusammenfassung | 45 |
| Quellenverzeichnis | 49 |

Anlagen

| | | |
|-----------|---|-----------------|
| Anlage 1: | Übersicht der Schutzgebiete | Maßstab 1:5.000 |
| Anlage 2: | Nachweise Haselmäuse | Maßstab 1:2.000 |
| Anlage 3: | Nachweise planungsrelevanter Vogelarten | Maßstab 1:5.000 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Abb. 1 | Lage der Plangebiete | 1 |
| Abb. 2 | Abgrenzung des Plangebietes | 6 |
| Abb. 3 | Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan | 7 |
| Abb. 4 | Darstellung der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes | 8 |
| Abb. 5 | Auszug aus der Planzeichnung der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ der Stadt Schmallebenberg..... | 10 |
| Abb. 6 | Drohnenaufnahme der Schiefergrube Magog. | 11 |
| Abb. 7 | Zuwegung mit straßenbegleiteten Gehölzstreifen und beschottertem Parkplatz im Norden der Planung. | 12 |
| Abb. 8 | Jüngerer Laubwald aus heimischen Gehölzen und Fichten im nordöstlichen Bereich der Planung. | 12 |
| Abb. 9 | Abraumhalde mit angrenzender Sukzessionsfläche nördlich der im Westen liegenden Lagefläche im Bereich der Planung. | 13 |
| Abb. 10 | Baumreihe aus Eichen und Ahorn südlich der Lagerfläche. | 13 |
| Abb. 11 | Blick auf den südlichen Bereich des Plangebietes: Junger Laubwald aus Eichen, Birken und Weiden unterhalb der Lagerfläche mit östlich angrenzender Ruderalflora und Schieferhalde im Südwesten der Planung. | 14 |
| Abb. 12 | Schieferhalde und straßenbegleitende Gehölzstreifen, unter anderem aus Birken, Pappeln und Hasel im östlichen Randbereich der Planung. | 14 |
| Abb. 13 | Haselmauserfassung bei Tube Nr. 117. | 28 |
| Abb. 14 | Lage der Ausgleichsfläche der Haselmaus | 34 |
| Abb. 15 | Detailplanung der Ausgleichsfläche für die Haselmaus..... | 36 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| Tab. 1 | Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 der Stadt Schmallebenberg..... | 15 |
| Tab. 2 | Übersicht über die im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ausgewerteten Datenquellen..... | 17 |
| Tab. 3 | Daten der im Projektverlauf durchgeführten Bestandserhebungen der Vogelarten. | 19 |
| Tab. 4 | Daten der im Projektverlauf durchgeführten Bestandserhebungen der Haselmäuse..... | 20 |
| Tab. 5 | Planungsrelevante Säugetiere und Darstellung der Konfliktarten..... | 22 |
| Tab. 6 | Für die Untersuchungsgebiete bis 1.500 m recherchierte planungsrelevante Vogelarten und Darstellung der möglichen Konfliktarten..... | 23 |
| Tab. 7 | Zusammenfassung der durchgeführten Untersuchungen im Untersuchungsgebiet (UG). | 26 |
| Tab. 8 | Besatznachweise der Haselmaustubes..... | 27 |
| Tab. 9 | Auflistung der dokumentierten Vogelarten. Planungsrelevante Arten sind fett gedruckt..... | 29 |

1.0 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Stadt Schmallenberg liegt, mit Datum vom 02.02.2024, ein Antrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ zur Erweiterung des Betriebsgeländes vor. Derzeit befindet sich das Betriebsgelände (Hemmeske) der Firma Schiefergruben Magog innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 36 „Weißer Stein“.

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes soll ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 im Parallelverfahren eingeleitet werden.

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung des kurz- und langfristigen Betriebserweiterungsareals ist im Flächennutzungsplan die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ anstelle der „Fläche für Wald“ notwendig.

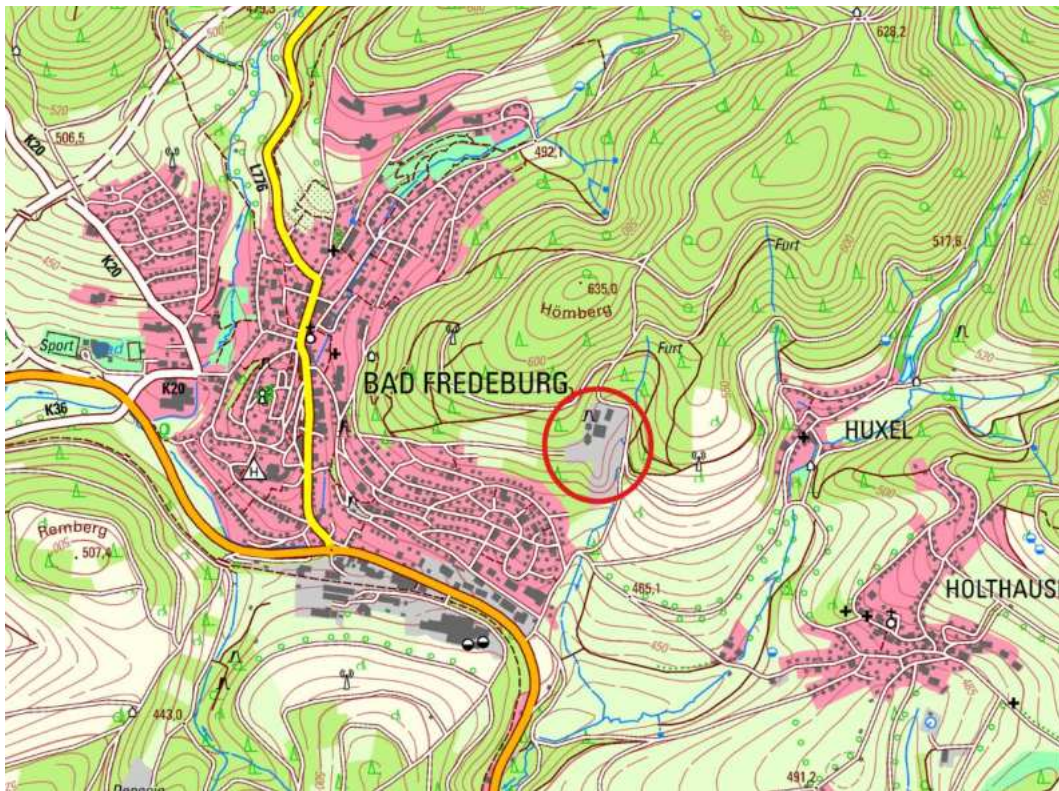


Abb. 1 Lage der Plangebiete (roter Kreis) auf Grundlage der Topografischen Karte.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist im Rahmen einer Artenschutzprüfung zu untersuchen, ob gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eine unzulässige Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten eintreten kann. Der vorgelegte artenschutzrechtliche Fachbeitrag dient hierfür als fachliche Grundlage.

Im Rahmen des Verfahrens wird zudem ein Umweltbericht erstellt (MESTERMANN LANDSCHAFTSPANUNG 2024).

2.0 Rechtliche Grundlagen und Methodik

Notwendigkeit der Durchführung einer Artenschutzprüfung (Prüfungsveranlassung)

„Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen von Planungsverfahren oder bei der Zulassung von Vorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen der §§ 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG. Damit sind die entsprechenden Artenschutzbestimmungen der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden. Bei Zuwiderhandlungen gegen die Artenschutzbestimmungen sind §§ 69ff BNatSchG zu beachten“ (MKULNV 2016).

Vorhaben in diesem Zusammenhang sind:

1. nach § 15 BNatSchG i. V. m. § 30ff LNatSchG NRW zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft. Mögliche Trägerverfahren sind in § 33 Abs. 1-3 LNatSchG NRW genannt (z. B. Erlaubnisse, Genehmigungen, Planfeststellungen).
2. nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben (§§ 30, 33, 34, 35 BauGB).

„Die ordnungsgemäße land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung sowie Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen sind keine Vorhaben im Sinne der VV-Artenschutz.“

Bei der ASP handelt es sich um eine eigenständige Prüfung, die nicht durch andere Prüfverfahren ersetzt werden kann (z. B. Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Prüfung nach der Eingriffsregelung, Prüfung nach Umweltschadengesetz). Die ASP sollte soweit möglich mit den Prüfschritten anderer Verfahren verbunden werden“ (MKULNV 2016).

Prüfung der artenschutzrechtlichen Tatbestände (Prüfumfang)

„Bei einer ASP beschränkt sich der Prüfumfang auf die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten. Wenn in Natura 2000-Gebieten FFH-Arten betroffen sind, die zugleich in Anhang II und IV der FFH-RL aufgeführt sind, ist neben der FFH-Verträglichkeitsprüfung auch eine ASP durchzuführen. Dies gilt ebenso für europäische Vogelarten des Anhangs I und des Art. 4 Abs. 2 V-RL.“

Die „nur“ national besonders geschützten Arten sind nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt“ (MKULNV 2016).

Formale Konsequenzen (Verbotstatbestände)

Gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG können die nach Landesrecht zuständigen Behörden im Einzelfall Ausnahmen von diesen Verboten zulassen.

Planungsrelevante Arten

„Planungsrelevante Arten sind eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen geschützten Arten, die bei einer Artenschutzprüfung (ASP) im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Das LANUV bestimmt die für Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien [...]“.

Der Begriff „planungsrelevante Arten“ ist weit zu verstehen. Er ist nicht nur auf die Anwendung in Planungsverfahren beschränkt, sondern bezieht sich auf die Anwendung in allen Planungs- und Zulassungsverfahren [...].

Die übrigen FFH-Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten sind entweder in Nordrhein-Westfalen ausgestorbene Arten, Irrgäste sowie sporadische Zuwanderer. Solche unsteten Vorkommen können bei der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens sinnvoller Weise keine Rolle spielen. Oder es handelt sich um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Im Regelfall kann bei diesen Arten davon ausgegangen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird (d. h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko).

Die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüften Arten sind im Rahmen des Planungs- oder Zulassungsverfahrens zu berücksichtigen. Das

Nichtvorliegen der Verbotstatbestände ist für diese Arten in geeigneter Weise in der ASP zu dokumentieren. [...]

Sofern ausnahmsweise die Möglichkeit besteht, dass die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG infolge des Vorhabens bei einer nicht planungsrelevanten Art erfüllt werden, wäre die Behandlung einer solchen Art im Planungs- oder Zulassungsverfahren geboten (z. B. bei Arten, die gemäß der Roten Liste im entsprechenden Naturraum bedroht sind, oder bei bedeutenden lokalen Populationen mit nennenswerten Beständen im Bereich des Planes/Vorhabens)“ (MKULNV 2016).

Methodik

Der Ablauf und die Inhalte einer Artenschutzprüfung umfassen die folgenden drei Stufen (MWEBWV 2010):

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)

In dieser Stufe wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und ggf. bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Um dies beurteilen zu können, sind verfügbare Informationen zum betroffenen Artenspektrum einzuholen. Vor dem Hintergrund des Vorhabentyps und der Örtlichkeit sind alle relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens einzubeziehen. Nur wenn artenschutzrechtliche Konflikte möglich sind, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Hier werden Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen und ggf. ein Risikomanagement konzipiert. Anschließend wird geprüft, bei welchen Arten trotz dieser Maßnahmen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote verstoßen wird. Sofern eine vorhabensspezifische Verletzung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände anzunehmen ist, ist ein Ausnahmeverfahren der Stufe III durchzuführen. In der Regel wird durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen das Eintreten der Verbotstatbestände verhindert. Damit ist die Durchführung der Stufe III der Artenschutzprüfung überwiegend nicht erforderlich.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

In dieser Stufe wird geprüft, ob die drei Ausnahmevoraussetzungen (zwingende Gründe, Alternativlosigkeit, Erhaltungszustand) vorliegen und insofern eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden kann.

Die Untersuchung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Planungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben erfolgt entsprechend der Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) (MKULNV 2016).

Rechtliche Grundlagen und Methodik

Im Rahmen der Artenschutzprüfung ist eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Untersuchungsraum vorkommenden Tier- und Pflanzenarten erforderlich. Im Regelfall bedarf es einer Gesamtschau, die sich auf eine Auswertung vorhandener Erkenntnisse (z. B. Datenbanken) und bei Bedarf auch methodisch beanstandungsfreie Erfassungen vor Ort gründet.

3.0 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne

Nachfolgend werden die Lage sowie die wesentlichen Ziele des Bauleitplanes aufgeführt.

Lage der Plangebiete

Das Plangebiet des Bebauungsplanes liegt am östlichen Rand der Kernstadt Schmallebenberg. Es hat eine Größe von ca. 68.224 m², wobei hiervon 51.809 m² bereits als gewerbliche Baufläche festgesetzt sind. Folgende Flurstücke sind von der Änderung betroffen: Gemarkung Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 12, 13, 14, 42, 107, 160, 161, 162, 163, 164 und 166.

Das Plangebiet des Flächennutzungsplanes umfasst 23.866 m². Beide Plangebiete sind gemeinsam in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und werden fortan im Text als Plangebiet zusammengefasst.

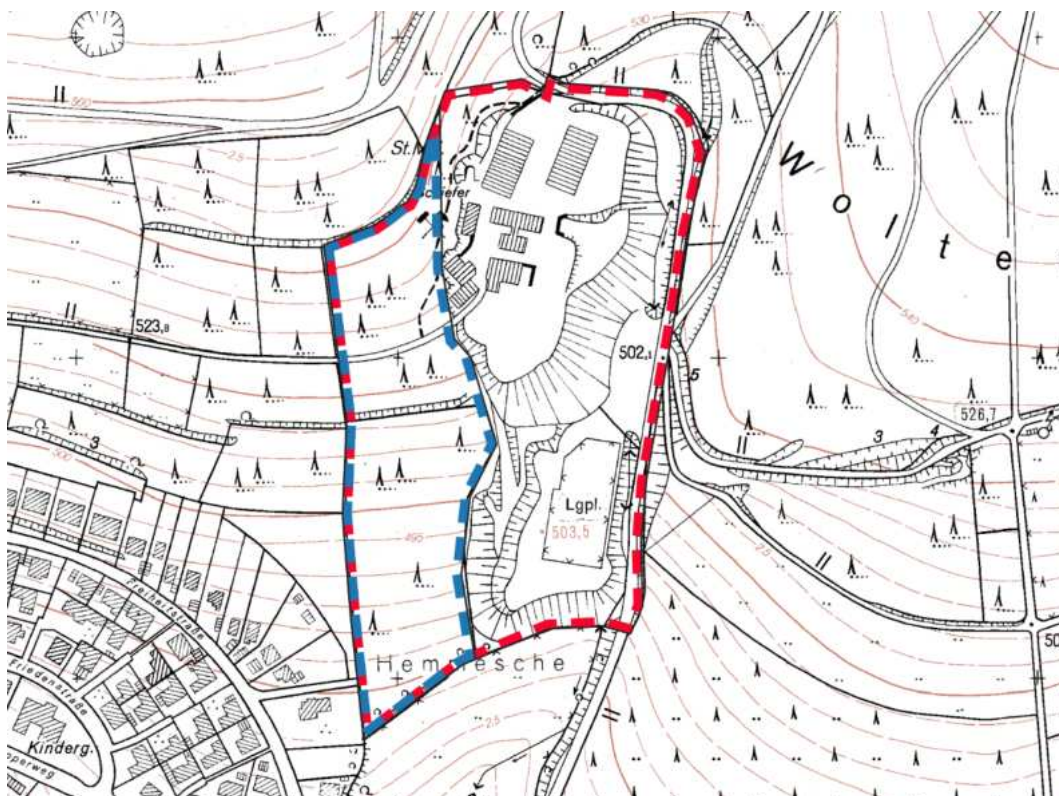


Abb. 2 Abgrenzung des Plangebietes (rote Strichlinie = Bebauungsplan, blaue Strichlinie = Flächennutzungsplan) auf Grundlage der Topografischen Karte.

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Bauleitpläne

Flächennutzungsplan

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich, der bislang im fraglichen Bereich, der bisherigen Realnutzung entsprechend, „Fläche für Wald“ darstellt. Erforderlich ist die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ im Umfang von ca. 23.885 m².

Dieses 39. FNP-Änderungsverfahren wird gem. § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ betrieben.



Abb. 3 Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan (VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE 2024A).

Bebauungsplan

Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet wird ein Gewerbegebiet festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung

Zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung gem. § 16 BauNVO wird die Grundflächenzahl (GRZ) im Gewerbegebiet mit 0,3 festgesetzt.

Verkehrsflächen

Im Norden und Osten des Plangebietes wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Mischverkehrsfläche“ festgesetzt.

Gewässer

Der im Osten des Plangebiets gelegene Bach unterliegt einer Erhaltungsbindung. Zum Bach muss bei allen Nutzungen zum Schutz der wertvollen Pflanzen ein Mindestabstand von 3 m eingehalten werden.

Grünflächen

Die im Süden des Plangebietes sowie die beidseitig des Baches befindlichen Flächen dienen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Im Rahmen der Festsetzung G1 werden Grundstücke umgrenzt, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines geschlossenen Feldgehölzsaumes zwingend in dichtem Besatz mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen (Bäumen und Sträuchern) zu bepflanzen sind.

Im Rahmen der Festsetzung G2 werden Grundstücke umgrenzt, die zum Erhalt und zur Herbeiführung eines Hochbaumbestandes zu bepflanzen sind.

4.0 Bestandssituation im Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Siedlungsrand des Schmallebenberger Ortsteils Bad Fredeburg und wird überwiegend von der Schiefergrube Magog eingenommen. Das Plangebiet befindet sich an einem bewaldeten Hang, welcher im Südwesten in Offenland übergeht. Der umgebende Waldbestand im Norden, Osten und Westen bildet ein Mosaik aus älteren Fichtenbeständen, Kahlschlagflächen und naturverjüngten Beständen, bestehend aus Buchen, Birken, Fichten und Eichen mit Brusthöhendurchmessern (BHD) von 10–20 cm. Im Süden grenzen Grünlandflächen, Weihnachtsbaumkulturen und ein Wohngebiet an die Planung an.

Im Zentrum der Planung befindet sich die Schiefergrube Magog mit Gebäuden und Lagerflächen im Norden und Westen des Plangebietes sowie Schieferhalden im Osten und Süden. Die Schieferhalde ist ständig gestört und es ist kaum Bewuchs vorzufinden. Der westliche Bereich des Plangebietes ist geprägt von naturverjüngten Laubbäumen und Brachflächen. Der östlich gelegene Bachlauf ist umgeben von Gehölzen wie Haselnuss, Weißdorn, Birken und Pappeln und verläuft von Norden nach Süden über die angrenzende Grünlandfläche.



Abb. 6 Drohnenaufnahme der Schiefergrube Magog.

Bestandssituation im Untersuchungsgebiet



Abb. 7 Zuwegung mit straßenbegleiteten Gehölzstreifen und beschottertem Parkplatz im Norden der Planung.



Abb. 8 Jüngerer Laubwald aus heimischen Gehölzen und Fichten im nordöstlichen Bereich der Planung.

Bestandssituation im Untersuchungsgebiet



Abb. 9 Abraumhalde mit angrenzender Sukzessionsfläche nördlich der im Westen liegenden Lagerfläche im Bereich der Planung.



Abb. 10 Baumreihe aus Eichen und Ahorn südlich der Lagerfläche.

Bestandssituation im Untersuchungsgebiet



Abb. 11 Blick auf den südlichen Bereich des Plangebietes: Junger Laubwald aus Eichen, Birken und Weiden unterhalb der Lagerfläche mit östlich angrenzender Ruderalflora und Schieferhalde im Südwesten der Planung.



Abb. 12 Schieferhalde und straßenbegleitende Gehölzstreifen, unter anderem aus Birken, Pappeln und Hasel im östlichen Randbereich der Planung.

Ermittlung der Wirkfaktoren

5.0 Ermittlung der Wirkfaktoren

5.1 39. Änderung des Flächennutzungsplans

Die Ebene des Flächennutzungsplans stellt die vorbereitende Bauleitplanung dar. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans geht eine formale Wandlung der Nutzung einher. Im Zusammenhang mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans wird die planungsrechtliche Darstellung einer Fläche für den Wald in gewerbliche Baufläche umgewidmet.

5.2 Bebauungsplan Nr. 171

Die potenziellen Betroffenheiten planungsrelevanter Arten können sich primär aus der mit dem Vorhaben einhergehenden Überbauung von Freiflächen und der Entfernung von krautiger Vegetation und Gehölzen sowie dem daraus resultierenden Verlust von Lebensraumstrukturen ergeben. Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu temporären akustischen und optischen Störungen von Tierarten kommen (Baustellenlärm, Bewegung der Baumaschinen).

Baubedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten auftreten können. Sie sind auf die Zeiten der Baumaßnahme beschränkt. Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen gehen von dem anlagebedingten Flächenverlust sowie insbesondere von den betriebsbedingten Effekten aus.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube-Magog“ werden die im Plangebiet anstehenden Strukturen und Lebensraumtypen überplant und dauerhaft verändert bzw. entfernt.

In der folgenden Tabelle werden alle denkbaren Wirkungen des Vorhabens als potenzielle Wirkfaktoren zusammengestellt.

Tab. 1 Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 der Stadt Schmallebenberg.

| Maßnahme | Wirkfaktor | potenzielle Auswirkung im Sinne § 44 Abs. 1 BNatSchG |
|-------------------------------------|--|---|
| Baubedingt | | |
| Bauarbeiten zur Baufeldvorbereitung | Entfernung der anstehenden Biotopstrukturen (Gebäude, landwirtschaftliche Fläche, krautige Vegetation und Gehölze) | Töten von Tieren im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG |
| | Lärmemissionen und stoffliche Emissionen durch den Baubetrieb | Störung der Tierwelt im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG |
| Anlagebedingt | | |
| Bau der Wohngebäude | Versiegelung und nachhaltiger Lebensraumverlust bzw. Lebensraumveränderungen | Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG |
| | Ggf. zusätzliche Silhouettenwirkung der Gebäude | Störung der Tierwelt im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG |

Ermittlung der Wirkfaktoren

| Betriebsbedingt | | |
|------------------------|--|--|
| Nutzung der Gebäudes | Ggf. zusätzliche Lärmemissionen und optische Wirkungen | Störung der Tierwelt im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG |

6.0 Stufe I – Grundlagenermittlung

Im Rahmen der Artenschutzprüfung ist eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Untersuchungsraum vorkommenden Tier- und Pflanzenarten erforderlich. Im Regelfall bedarf es einer Gesamtschau, die sich auf eine Auswertung vorhandener Erkenntnisse (z. B. Datenbanken) und bei Bedarf auch methodisch beanstandungsfreie Erfassungen vor Ort gründet. Zur Datengewinnung über die Verbreitung aller planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet 500 m wurde eine in Datenrecherche externer Datenquellen und eigene Geländeuntersuchungen gestufte Vorgehensweise gewählt.

6.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet mit den anstehenden Lebensraumstrukturen sowie deren vorhabenspezifisch relevante, nähere Umgebung.

Im Zuge der Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) werden die Informationen über planungsrelevante Arten für alle potenziell betroffenen Lebensräume im gesamten Untersuchungsgebiet erhoben.

6.2 Externe Datenquellen

Die Datenrecherche erfolgte im Rahmen der Vorprüfung des Artenspektrums durch die Auswertung von Informationen zu Schutzgebieten (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Biotopkatasterflächen, Biotopverbundflächen), die Auswertung der Landschaftsinformationssammlung LINFOS Nordrhein-Westfalen sowie die Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“.

Tab. 2 Übersicht über die im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ausgewerteten Datenquellen.

| Daten | Quelle |
|--|---|
| Auswertung der Landschaftsinformationssammlung LINFOS Nordrhein-Westfalen | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Landschaftsinformationssammlung (LANUV 2024A): http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent |
| Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2024B): https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/48152/48161 |

Stufe I – Grundlagenermittlung

| Daten | Quelle |
|--|--|
| Faunistische Untersuchungen - Brutplatzsuche und Besatzkontrolle - Revierkartierung tagaktive planungsrelevante Vogelarten - Revierkartierung nachtaktive planungsrelevante Vogelarten - Erfassung von Haselmäusen | Mestermann Büro für Landschaftsplanung |

6.3 Eigene Geländeuntersuchungen

Die Lage, Art und Größe des Vorhabens führten begleitend zur Datenrecherche zu der Annahme, dass zumindest faunistische Erfassungen zur Überprüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach den Vorgaben des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung in NRW (MULNV & FÖA 2021) notwendig würden. Demnach wurde ein umfassendes Konzept für rechtskonforme und fachlich gebotene Erhebungen im Feld ausgearbeitet und im Zuge der Projektentwicklung fortgeführt.

Zur vertieften Prüfung des Vorhabens auf potenziell entgegenstehende artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgten daher im Jahr 2022 faunistische Erfassungen im Plangebiet und den untersuchungsspezifisch relevanten, angrenzenden Landschaftsbestandteilen.

Tab. 3 Daten der im Projektverlauf durchgeführten Bestandserhebungen der Vogelarten.

| Art der Untersuchung | Datum | Zeitraum | Wetter |
|-----------------------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| Brutplatzerfassung | 02.03.2022 | 10:00–13:00 | 12 °C, 1-2 bft, bewölkt |
| Revierkartierung Nacht 1 | 04.03.2022 | 18:30–20:15 | 0-1 °C, 0-1 bft, klar |
| Revierkartierung Nacht 2 | 22.03.2022 | 19:00–20:15 | 7-9 °C, 0-1 bft, klar |
| Revierkartierung Tag 1 | 09.03.2022 | 06:45–09:00 | 1-3 °C, 0–1 bft, klar |
| Revierkartierung Tag 2 | 17.03.2022 | 06:30–09:30 | 7–10 °C, 1–2 bft, durchwach- sen |
| Revierkartierung Tag 3 | 06.04.2022 | 07:00–09:30 | 5–7 °C, 2–3 bft, leicht bewölkt |
| Revierkartierung Tag 4 | 03.05.2022 | 06:00–08:00 | 5–8 °C, 0–1 bft, leicht bewölkt |
| Revierkartierung Tag 5 | 24.05.2022 | 05:30–07:00 | 8–10 °C, 0-1 bft, bedeckt |
| Revierkartierung Tag 6 | 28.06.2022 | 05:00–07:00 | 12–15 °C, 1–2 bft. bewölkt |

Stufe I – Grundlagenermittlung

Tab. 4 Daten der im Projektverlauf durchgeführten Bestandserhebungen der Haselmäuse.

| Datum | Wetter |
|--------------|--------------------------------|
| 03.05.2022 | 12 °C, 0-1 bft, bewölkt |
| 23.05.2022 | 23 °C, 1-2 bft, bewölkt |
| 28.06.2022 | 18 °C, 1-2 bft, klar |
| 22.07.2022 | 22 °C, 1-2 bft, heiter |
| 25.08.2022 | 24 °C, 0-1 bft, leicht bewölkt |
| 16.09.2022 | 14 °C, 1-2 bft, bewölkt |
| 28.10.2022 | 18 °C, 0-1 bft, bewölkt |

7.0 Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

7.1 Konfliktanalyse und Ermittlung von Konfliktarten

7.1.1 Häufige und ungefährdete Tierarten

Entsprechend dem geltenden Recht unterliegen alle europäischen Vogelarten den Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Damit ist auch die vorhabensspezifische Erfüllung der Verbotstatbestände gegenüber häufigen und verbreiteten Vogelarten (s. g. „Allerweltsarten“ wie Amsel, Buchfink und Kohlmeise) zu prüfen. Bei den häufigen und ungefährdeten Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes bei vorhabensbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen wird. Gemäß Nr. 6 des Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes tritt eine Verletzung des Schädigungsverbotes der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG) nicht ein, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Das Tötungs- und Verletzungsverbot wird nicht ausgelöst, sofern sich das Risiko der Tötung oder Verletzung durch den Eingriff nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigungen trotz Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Durch die folgende Schutzmaßnahme wird sichergestellt, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf häufige und verbreitete Vogelarten ausgelöst werden. Das Eintreten unvermeidbarer Beeinträchtigungen wird durch die Einhaltung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt:

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes, sind die Aktivitäten auf der Baustelle vorerst einzustellen und können nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde bei negativer Abprüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gutachterlich freigegeben werden.
- Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sind auf zukünftig versiegelte bzw. überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.

Von einer vertiefenden Betrachtung der häufigen und verbreiteten Vogelarten im Rahmen der Konfliktanalyse kann aufgrund des Vorhabens abgesehen werden.

Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

7.1.2 Planungsrelevante Säugetiere

In der nachfolgenden Tabelle werden alle in den Untersuchungsgebieten recherchierten planungsrelevanten Säugetierarten aufgeführt. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation, der Ergebnisse der Erfassungen und der aufgeführten Wirkfaktoren kann eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Planung ausgeschlossen werden, wenn sie

- als planungsrelevante Art außerhalb des Untersuchungsgebietes 500 m aufgeführt sind
- ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb der beanspruchten Lebensraumtypen finden oder
- den beanspruchten Bereich ausschließlich als nichtessenzielles Nahrungshabitat nutzen.

Die verbleibenden potenziellen Konfliktarten werden im weiteren Verlauf vertiefend betrachtet und bei Bedarf wird eine Art-für-Art-Betrachtung (Stufe II) durchgeführt.

Tab. 5 Planungsrelevante Säugetiere und Darstellung der Konfliktarten (blau hinterlegt).

| Art | Erhaltungszustand in NRW (ALT) | Datenquelle/Status | relevante Wirkfaktoren | Verbotstatbestand BNatSchG § 44 Abs. 1 möglich | | | vertiefende Prüfung nötig |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|-------|-------|---------------------------|
| | | | | Nr. 1 | Nr. 2 | Nr. 3 | |
| planungsrelevante Säugetiere | | | | | | | |
| Breitflügelfledermaus | G | FIS: N | keine | | | | nein |
| Fransenfledermaus | G | FIS: N | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Haselmaus | G | FIS: N | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Kleine Bartfledermaus | G | FIS: N | keine | | | | nein |
| Mopsfledermaus | S | FIS: N | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Rauhautfledermaus | G | FIS: N | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Wildkatze | G+ | FIS: N | keine | | | | nein |
| Zwergfledermaus | G | FIS: N | keine | | | | nein |

Erhaltungszustand: G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht, + = sich verbessernd, - = sich verschlechternd
 Datenquelle: FIS = Messtischblatt Tabelle (LANUV),

Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

7.1.3 Planungsrelevante Vogelarten

In der nachfolgenden Tabelle werden alle in den Untersuchungsgebieten recherchierten planungsrelevanten Vogelarten aufgeführt. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation und der aufgeführten Wirkfaktoren kann eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Planung ausgeschlossen werden, wenn sie

- als planungsrelevante Art außerhalb des Untersuchungsgebietes 500 m aufgeführt sind
- ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb der beanspruchten Lebensraumtypen finden oder
- den beanspruchten Bereich ausschließlich als nichtessenzielles Nahrungshabitat nutzen.

Auf der Basis dieser Punkte konnte eine erste Einschätzung der über die Datenrecherche identifizierten Vogelarten bezüglich möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte vorgenommen werden.

Tab. 6 Für die Untersuchungsgebiete bis 1.500 m recherchierte planungsrelevante Vogelarten und Darstellung der möglichen Konfliktarten (blau hinterlegt).

| Art | Erhaltungszustand in NRW (ALT) | Datenquelle/ Status | relevante Wirkfaktoren | Verbotstatbestand BNatSchG § 44 Abs. 1 möglich | | | vertiefende Prüfung nötig |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|--|-------|-------|---------------------------|
| | | | | Nr. 1 | Nr. 2 | Nr. 3 | |
| planungsrelevante Vogelarten | | | | | | | |
| Baumpieper | U- | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Bluthänfling | U | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Eisvogel | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Feldlerche | U- | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Feldsperling | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Flussregenpfeifer | S | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Gartenrotschwanz | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Girlitz | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Graureiher | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Grauspecht | S | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Habicht | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Heidelerche | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Kleinspecht | G | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Kuckuck | U- | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Mäusebussard | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |

Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

| Art | Erhaltungszustand in NRW (ALT) | Datenquelle/Status | relevante Wirkfaktoren | Verbotstatbestand BNatSchG § 44 Abs. 1 möglich | | | vertiefende Prüfung nötig |
|---------------|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|-------|-------|---------------------------|
| | | | | Nr. 1 | Nr. 2 | Nr. 3 | |
| Mehlschwalbe | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Neuntöter | G- | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Raubwürger | S | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Rauchschwalbe | U- | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Raufußkauz | S | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Rotmilan | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Schleiereule | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Schwarzspecht | G | FIS: N/B, VB | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Schwarzstorch | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Sperber | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Sperlingskauz | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Star | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Turmfalke | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Turteltaube | S | FIS: N/B | Entfernung von Habitatstrukturen | x | | x | ja |
| Wachtel | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Waldkauz | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Waldohreule | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Waldschnepfe | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Wespenbussard | U | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Wiesenpieper | S | FIS: N/B | keine | | | | nein |
| Zwergtaucher | G | FIS: N/B | keine | | | | nein |

Erhaltungszustand: G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht,
+ = sich verbessernd, - = sich verschlechternd

Datenquelle: VB = Biotopverbundflächen, FIS = Messtischblatt Tabelle (LANUV),

7.1.4 Besonders geschützte Pflanzenarten

Besonders geschützte Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Dementsprechend ergibt sich keine Relevanz des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, wonach es verboten ist, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

7.2 Ergebnis der Stufe I und weitere Vorgehensweise

Insgesamt kann für vier planungsrelevante Säugetierarten (vgl. Tab. 5) und neun planungsrelevante Vogelarten (vgl. Tab. 6) das Eintreten artenschutzrechtlicher Betroffenheiten nicht im Rahmen der Vorprüfung ausgeschlossen werden. Zur vertieften Prüfung dieser Arten ist die Auswertung von im Feld generierter Daten notwendig, die im Jahr 2022 erhoben wurden. Die artspezifische Analyse erfolgt im Rahmen der sich nun anschließenden vertiefenden Prüfung der Stufe II.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

8.0 Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Im Rahmen der Vorprüfung der Stufe I ergaben sich Hinweise auf Vorkommen der folgenden planungsrelevanten Tierarten, für die eine artenschutzrechtliche Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden konnte:

Säugetiere:

- Fransenfledermaus
- Haselmaus
- Mopsfledermaus
- Rauhautfledermaus

Vögel:

- Baumpieper
- Bluthänfling
- Grauspecht
- Kleinspecht
- Neuntöter
- Raubwürger
- Schwarzspecht
- Star
- Turteltaube

Um für diese Arten das Vorherrschen von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG feststellen oder ausschließen zu können, erfolgten umfangreiche Erfassungen im Gelände, die sich methodisch an den Vorgaben des Methodenhandbuchs für die Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen (MULNV & FÖA 2021) orientierten.

8.1 Faunistische Erfassungen

Die terminliche Gestaltung aller durchgeführten Erfassungen richtete sich nach den zu erfassenden Artengruppen und ihren artspezifischen Haupterfassungszeiträumen gem. Methodenhandbuch (MULNV & FÖA 2021) sowie den vorherrschenden Witterungsbedingungen. Alle durchgeführten Untersuchungen werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 7 Zusammenfassung der durchgeführten Untersuchungen im Untersuchungsgebiet (UG).

| Erfassungsjahr | Artengruppe | Kartierung | Umfang, UG |
|----------------|-------------|---|------------------------|
| 2022 | Vögel | Brutplatzsuche | 500 m |
| | | Eulenkartierung | 3 Begehungen, UG 200 m |
| | | Erfassung tagaktiver planungsrelevanter Arten | 6 Begehungen, UG 200 m |
| 2022 | Haselmäuse | Erfassung Haselmäuse mittels Haselmaustubes | 6 Begehungen, UG 25 m |

Die Ergebnisse der Erfassungen werden im Folgenden dargestellt und anschließend die Vorkommen der potenziellen Konfliktarten in einer Art-für-Art-Betrachtung bewertet.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

8.1.1 Ergebnisse der Erfassungen der Haselmäuse

Im Rahmen der Untersuchungen 2022 erfolgte ein direkter Sichtnachweis einer Haselmaus im Osten des Plangebietes (vgl. Abb. 11). Dieser erfolgte während der Kontrolle im Mai 2022 in einem sogenannten Haselmaustube (Nr. 117). In zwei weiteren der Haselmaustubes ergaben sich indirekte Nachweise von Nagetier- oder Bilchaktivität, da in ihnen etwa faustgroße Kugelnester gefunden wurden. Diese können neben der Haselmaus zum Beispiel auch von der Zwergmaus errichtet worden sein. Die Verteilung der Nachweise sind in der Anlage 2 zu sehen.

Tab. 8 Besatznachweise der Haselmaustubes

| Tube-Nr | Status |
|----------------|-----------------------------|
| Nr. 001 | unbesetzt |
| Nr. 002 | besetzt |
| Nr. 71 | unbesetzt |
| Nr. 110 | unbesetzt |
| Nr. 191 | unbesetzt |
| Nr. 167 | unbesetzt |
| Nr. 117 | besetzt, mit Direktnachweis |
| Nr. 003 | unbesetzt |
| Nr. 256 | unbesetzt |
| Nr. 004 | besetzt |
| Nr. 005 | unbesetzt |
| Nr. 006 | unbesetzt |
| Nr. 7 | unbesetzt |
| Nr. 008 | unbesetzt |
| Nr. 009 | unbesetzt |

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände



Abb. 13 Haselmauserfassung bei Tube Nr. 117.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

8.1.2 Ergebnisse der Erfassungen der Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet 500 m wurden keine Brutplätze erfasst. Insgesamt wurden 41 Vogelarten dokumentiert, von denen acht Vogelarten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevante Vogelarten einzustufen sind.

Im Zuge der Brutvogelkartierung wurden folgende planungsrelevante Vogelarten erfasst (vgl. Anlage 3):

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Tab. 9 Auflistung der dokumentierten Vogelarten. Planungsrelevante Arten sind fett gedruckt.

| Name | Status im UG | Name | Status im UG |
|---|--------------|--|--------------|
| Amsel (<i>Turdus merula</i>) | B | Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>) | B |
| Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>) | B | Mönchsgasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>) | B |
| Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>) | B | Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>) | B |
| Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>) | B | Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>) | B |
| Dohle (<i>Coloeus monedula</i>) | B | Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>) | B |
| Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) | B | Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) | N |
| Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>) | B | Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) | B |
| Erlenzeisig (<i>Spinus spinus</i>) | B | Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) | RV |
| Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>) | RV | Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>) | B |
| Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) | B | Sommeregoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>) | B |
| Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>) | B | Sumpfmehle (<i>Poecile palustris</i>) | |
| Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) | B | Tannenmeise (<i>Periparus ater</i>) | B |
| Grauspecht (<i>Picus canus</i>) | RV | Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) | N |
| Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>) | B | Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>) | B |
| Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>) | B | Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | RV |
| Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) | RV | Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>) | B |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | RV | Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>) | RV |
| Kohlmeise (<i>Parus major</i>) | B | Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>) | B |

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

| Name | Status im UG | Name | Status im UG |
|--|--------------|--|--------------|
| Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>) | B | Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | B |
| Kleiber (<i>Sitta europaea</i>) | B | Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>) | B |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | N | | |

Legende:

Status: B = Brutvogel, BV = Brutverdacht, RV = Revierverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler

8.2 Ausschluss nicht nachgewiesener potenzieller Konfliktarten und Art-für-Art-Betrachtung der verbleibenden Arten

Nach Verschneidung der Ergebnisse der Vogel- und Haselmausuntersuchungen mit dem nach der Vorprüfung der Stufe I definierten Artkatalog potenzieller Konfliktarten kann die folgende Art aus der vertieften Betrachtung entfallen, da sie im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen wurde:

- Baumpieper
- Bluthänfling
- Kleinspecht
- Neuntöter
- Raubwürger
- Star
- Turteltaube

8.3 Art-für-Art-Betrachtung der verbliebenen potenziellen Konfliktarten

Die wirkungsspezifischen Betroffenheiten sowie die daraus resultierenden notwendigen artenschutzfachlichen Maßnahmen zu deren Vermeidung werden nachfolgend für die folgende Arten vertiefend betrachtet:

planungsrelevante Säugetierarten

- Fransenfledermaus
- Haselmaus
- Mopsfledermaus
- Rauhautfledermaus

planungsrelevante Vogelarten

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Diese Arten werden im Folgenden einer detaillierten Art-für-Art-Analyse unterzogen, bei der potenzielle Konflikte ermittelt und im Fall der potenziellen Betroffenheit Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen entwickelt werden. Die den Artkapiteln zugrunde liegenden Informationen entstammen maßgeblich den Artbeschreibungen des Informationsportals „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV 2024c), dem Kompendium der Vögel Mitteleuropas (BAUER, BEZZEL & FIEDLER 2005) sowie im Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas (Dietz, Helversen & Nill 2007).

8.3.1 Säugetiere

Fledermäuse

Im Rahmen der Vorprüfung des Artenspektrums in der Stufe I konnte für folgende Fledermausarten eine Betroffenheit nicht direkt ausgeschlossen werden, sodass diese nun vertieft geprüft werden.

Die **Fransenfledermaus** lebt vorzugsweise in unterholzreichen Laubwäldern mit lückigem Baumbestand. Als Wochenstuben werden Baumquartiere (Höhlen, abstehende Borke) sowie Nistkästen bewohnt. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Viehställe bezogen, wo die Tiere vor allem Spalten und Zapfenlöchern als Quartier nutzen. Als Jagdgebiete werden außerdem reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern aufgesucht.

Die **Mopsfledermaus** ist eine Waldfledermaus, die gehölz- und strukturreiche Parklandschaften mit Fließgewässern sowie großflächige Wälder besiedelt. Die Jagdgebiete liegen vor allem im geschlossenen Wald, auch in Feldgehölzen oder entlang von Waldrändern, Baumreihen, Feldhecken sowie Wasserläufen. Dort jagen die Tiere meist in 2 bis 5 m Höhe in Vegetationsnähe oder im freien Luftraum vor allem nach Kleinschmetterlingen. Als Wochenstubenquartiere benötigt die Mopsfledermaus enge Spaltenverstecke. Bevorzugt werden Hangplätze hinter abstehender Rinde an abgestorbenen Bäumen oder Ästen. Bei Quartiermangel werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen sowie Spaltenverstecke an und in Gebäuden in Waldbereichen angenommen.

Die **Rauhautfledermaus** gilt als typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Als Jagdgebiete eignen sich insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Die Überwinterungsquartiere liegen vor allem außerhalb von Nordrhein-Westfalen. Dort werden vorzugsweise Spaltenquartiere und Hohlräume an Bäumen und Gebäuden aufgesucht.

Wirkungsspezifische Betroffenheit

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schmalleben ist

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

die Rodung von Gehölzen erforderlich. Wenn Rodungen durchgeführt werden, so ist eine potenzielle Betroffenheit von baumbewohnenden Fledermausarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG nicht sicher auszuschließen. Zum Zeitpunkt der Ortsbegehung am 30. August 2024 befanden sich die Gehölze im belaubten Zustand, wodurch eine Kontrolle ausblieb. Eine Eignung als Zwischen- oder Sommerquartier kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidung bzw. Reduzierung von baubedingten Beeinträchtigungen

Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, gilt die allgemeine Bauzeitenregelung, nach welcher Rodungen sich auf den Zeitraum 01. Oktober bis 28./29. Februar beschränken, im Normalfall vermieden werden. Eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme ist im Rahmen der allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß BNatSchG (Kap. 7.1.1) formuliert.

Zudem kann eine Eignung der Altholzbestände als Winterquartier für Fledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden. Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zur Rodung vorgesehenen Altholzbestände auf eine Quartiernutzung durch Fledermausarten durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermauskästen unausweichlich.

Haselmaus

Artbeschreibung

Die Haselmaus ist eine ca. 7 bis 8 cm große, nachtaktive Schlafmaus deren Aktivitätsphase zwischen März und Oktober liegt, die restliche Zeit des Jahres verbringt sie in einem Winterschlaf. Die bevorzugten Lebensräume in der Aktivitätsphase sind geprägt von Gehölzbeständen, meist Laubwälder oder Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz. Hierbei ist es von Bedeutung, dass die Sträucher breitwüchsig ausgeprägt sind und die Strauchschicht fließend in die Baumschicht übergeht. Ihre Nester baut die Haselmaus überwiegend gut geschützt in Sträuchern oder jungen Bäumen, besiedelt werden ebenfalls Baumhöhlen und Nistkästen. Standorte mit einem Vorkommen von Weißdorn, Vogelkirsche, Brombeere, Himbeere, Faulbaum oder auch Eibe werden bevorzugt besiedelt. Haselnüsse dienen als Nahrung im Sommer und Herbst. Den Winterschlaf verbringt die Haselmaus in ihren Winternestern auf dem Boden unter Moos oder Laubstreu. Winterneststandorte finden sich ebenfalls unter liegenden Baumstämmen, Holzstapel, zwischen Baum- und Strauchwurzeln oder an der Basis von Stockausschlägen von Haselsträuchern. Die Haselmaus gilt als wenig mobile Tierart. Ihr Aktionsradius beschränkt sich auf ca. 200 bis 300 m.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der junge Waldbestand im Nord- und Südwesten des Plangebietes weist eine Habitat-eignung für die Haselmaus auf. Ihr Vorkommen wurde durch die Untersuchungen 2022 durch einen direkten Sichtnachweis sowie durch drei indirekte Haselmausnachweise festgestellt. Aufgrund der Nachweise wurde ein Verdacht von mindestens zwei Haselmausrevieren ausgesprochen.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Beeinträchtigung nach § 44 BNatSchG zu verhindern, müssen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für mindestens zwei Haselmausreviere getroffen werden. Im Folgenden werden Maßnahmen beschrieben, die den artspezifischen Ausgleich und die Vermeidung von Verboten gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG gewährleisten sollen.

Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen sind die Fällarbeiten des Gehölzbestandes innerhalb der Winterruhe der Haselmäuse (November bis Februar) durchzuführen. Die Wurzelstöcke dürfen nicht beeinträchtigt werden, da Haselmäuse in diesen überwintern könnten. Die Fällarbeiten sind möglichst manuell mit geringer Beanspruchung der Laub- und Humusschicht durchzuführen. Alternativ könnte mit bodenschonenden maschinellen Verfahren gearbeitet werden.

Das im Zuge der Fällarbeiten anfallende Holz darf nicht auf der Fläche gelagert oder gehäckselt werden. Es würde im Folgenden zur Einrichtung kurzfristig verfügbarer Winterquartiere genutzt.

Ab Mai kann dann mit der Rodung der Wurzelstöcke der Sträucher und Gehölze im Bereich der Vorhabensfläche begonnen werden. Zu dieser Zeit haben die überwinterten Haselmäuse ihre Quartiere in den Wurzelstöcken sicher verlassen. Eine Nutzung der Wurzelstöcke sowie der umgebenden Fläche durch andere planungsrelevante Tierarten ist nicht anzunehmen. Gleichwohl ist vor der Durchführung der Rodungsarbeiten im Zuge einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Kontrolle der Fläche durchzuführen, um sicherzustellen, dass diese frei von Vogelnestern ist.

Da Lebensraum der Haselmaus durch die Planung verloren geht, ist dieser im Rahmen artspezifisch geeigneter CEF-Maßnahmen (CEF= **C**ontinuous **E**cological **F**unction) mindestens gleichwertig wiederherzustellen. Wichtig ist hierbei, dass diese nur als **vorgezogene** Ausgleichsmaßnahmen artenschutzrechtlich wirksam sind, also sofort nach der Sicherung der Flächen im Vorfeld der Planungsumsetzung realisiert werden müssen.

Artspezifisch geeignete Ausgleichsmaßnahmen gibt der Leitfaden zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen in NRW (MULNV & FÖA 2021) vor. Auf diesem basiert das folgende Ausgleichsmaßnahmenkonzept für die Haselmaus.

Ausgleichsmaßnahme Haselmaus

Die Umsetzung des Ausgleichsmaßnahmenkonzeptes für zwei Haselmausreviere ist im Bereich der Grundstücke Gemarkung Bad-Fredeburg, Flur 31, Flurstücke 70 und 71 vorgesehen und umfasst eine Größe von ca. 1,2 ha (vgl. Abb. 14).

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Die Ausgleichsfläche stellt sich als Schlagflur mit Sukzession und einem Restbestand von Fichten dar. Während die naturverjüngten Flächen südwestlich der Ausgleichsfläche eine Eignung als Haselmaushabitat aufweisen, wie auch die faunistischen Kartierungen belegen, stellt die Ausgleichsfläche derzeit nur in Grundzügen geeignetes Habitat für die Haselmaus dar.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Ausgleichsfläche mit Haselmausfundorten im Rahmen der Untersuchungen 2022 dargestellt.

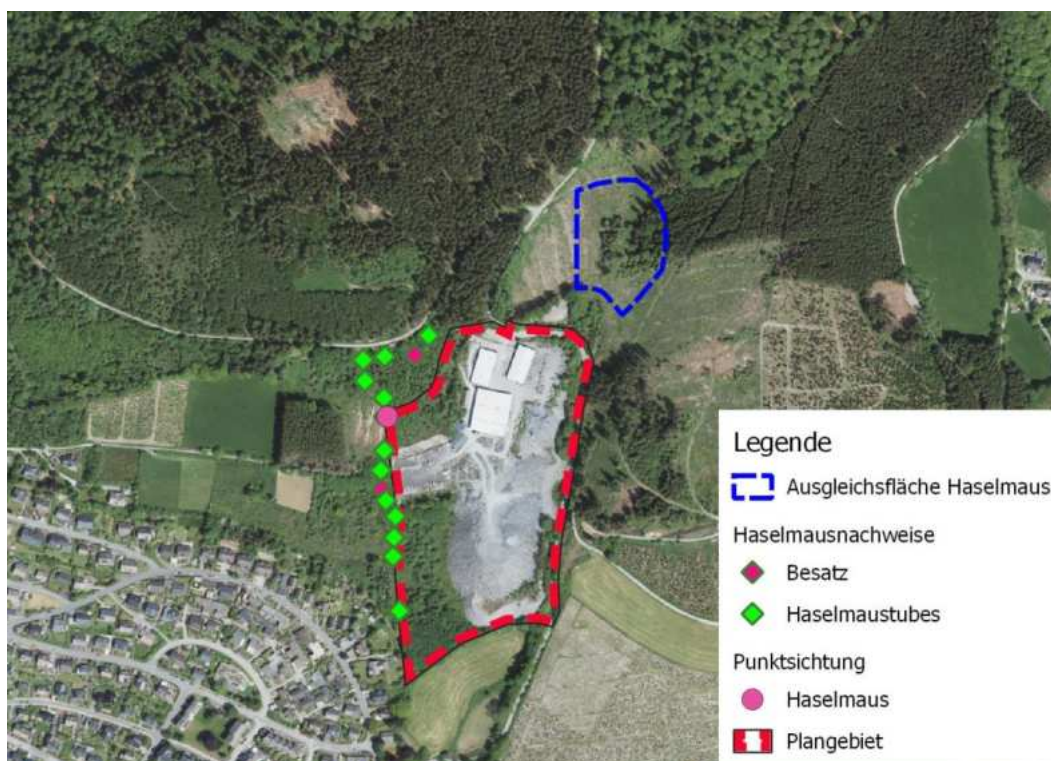


Abb. 14 Lage der Ausgleichsfläche der Haselmaus zur Planung auf Grundlage des Luftbildes.

Im Bereich der Ausgleichsfläche soll ein Primärwald aus Buchen, Hainbuchen und Eichen in Kombination mit einem arten- und strukturreichen Waldmantel entwickelt werden. Die Entwicklung erfolgt nach den Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus im Anhang B des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung (MULNV & FÖA 2021):

Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche gemischtaltrige Bestände (W2.1, W2.2, W3.2)

Wenig bis nicht geeignete Habitate (Waldbereiche) werden durch Anpflanzen Früchte tragender Gehölze, durch Auflichtung in strukturalarmen Bereichen und durch Förderung / Belassen von Naturverjüngung zu potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Haselmaushabitaten entwickelt.

- Auflichten dichter Gehölzbestände
- Förderung von Unterholz und Dickichten
- Kleinkahlschläge (Flächenfreistellung) mit anschließender Sukzession

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

durch

- Umbau von Nadelwald zu strukturreichen Laub(-Misch)waldbeständen (mosaikartige Durchforstung auf ca. 0,4 ha)
- Förderung von Unterholz und Dickichten durch regelmäßiges „auf den Stock setzen“: dadurch werden die wichtigen, weil deckungs- und nahrungsreichen, frühen Sukzessionsstadien erhalten
- Ggf. Anpflanzen von Früchte tragenden Gehölzen (Hasel, Schlehe, Weißdorn, dichtes Brombeergebüsch, Faulbaum, Holunder, Vogelkirsche, Eberesche, Eibe, Geißblatt usw.).

Entlang vorhandener Weg- und Waldränder kann die Entstehung reich strukturierter Saumbereiche durch einen zusätzlichen Arbeitsschritt aus dem Katalog der für die Haselmaus ebenfalls geeigneten Maßnahme W4.2 (MULNV & FÖA 2021) Anwendung finden:

Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außenmänteln (W4.2)

- Durchforstung eines ca. 15 m breiten Waldmantels im Außenbereich der Ausgleichsfläche (vgl. Abb. 15)
- Lückenlose Pflanzung (es sollen keine Lücken größer als 6 m entstehen)
- Mehrreihige, durchgängige Gehölzreihen durch Neupflanzung und Schließen von Lücken
- die Pflanzungen sollen mindestens fünf bis sieben verschiedene Gehölzarten umfassen
- Zielgröße für die Höhe von Gehölzen im Waldmantel beträgt durchschnittlich 3-4 m

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände



Abb. 15 Detailplanung der Ausgleichsfläche für die Haselmaus.

Die Haselmauspopulation soll sich in dem vorgesehenen Gehölzsaum und Laubwald der Ausgleichsfläche ansiedeln. Diese Strukturen sind durch geplante Pflegemaßnahmen langfristig als geeignetes Habitat zu sichern. Da der gestufte Waldrand eine mittlere Tiefe von ca. 15 m aufweisen wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Haselmäuse sich in diesem Bereich ansiedeln werden.

Zur Anpflanzung von heimischen, Früchte tragenden Sträuchern werden folgende Gehölze empfohlen:

- Bergahorn
- Brombeere
- Buche
- Deutsches Geißblatt
- Eberesche
- Eibe
- Eiche
- Esskastanie
- Faulbaum
- Faulbaum
- Hainbuche
- Haselnuss
- Holunder
- Kastanie
- Schlehe
- Vogelbeere
- Vogelkirsche
- Walnuss
- Weißdorn

In dem entsprechend entwickeltem Primärwald werden aufgrund des Fehlens natürlicher Höhlen- und Quartierstrukturen zudem künstliche Nisthilfen und Winterquartiere angelegt. Um die Maßnahme kurzfristig umzusetzen, können Reisighaufen zwischen den Pflanzungen als Übergangshabitat für die Haselmaus genutzt werden.

Auch hierfür gelten die Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus (MULNV & FÖA 2021):

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Installation von Haselmauskästen / Wurfboxen und Reisighaufen (S1)

- Exposition von Nistkästen („Haselmaus-Kästen“) sowie jährliche Funktionsüberprüfung und Wartung
- Anlage von Totholz-Reisighaufen mit hohem Anteil an Laubstreu als Überwinterungshabitat
- In Verbindung mit: Herausnehmen ausgewählter (potenziell höhlenreicher) Bäume aus der Nutzung (Sicherung / Erhöhung des Alt-/Totholzanteils bzw. der Höhlendichte), sofern vorhanden

Ein natürlicher Mangel an Baumhöhlen für die Reproduktion bzw. bodennahen Verstecken als Überwinterungshabitat kann übergangsweise verringert werden. Die Kastenstandorte bzw. Habitatbäume respektive die Fläche mit Reisighaufen und eine umgebende Pufferzone von 25 m sind aus der Nutzung zu nehmen (Bestandsschutz, langfristig Erhöhung der Höhlendichte).

Durch die dargestellten Maßnahmen in Ergänzung zu den bereits geeigneten Habitaten im unmittelbaren Umfeld der Ausgleichsfläche können die entstehenden Habitatstrukturen unter Einhaltung der Vorgaben des Leitfadens (0,5 pro Individuum Revier) für mindestens zwei Haselmäuse einen optimalen Lebensraum bieten.

8.3.2 Vögel

Grauspecht

Artbeschreibung

Der Grauspecht bewohnt bevorzugt alte, mit Totholz durchsetzte Laub- und Mischwälder, wobei er die Bruthöhlen in toten oder angefaulten Stämmen oder Ästen von Laubbäumen anlegt. Im Zuge der Borkenkäferkalamität kann für den Grauspecht eine Bestandszunahme in Nordrhein-Westfalen beobachtet werden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Ende April wurde einmalig ein Grauspecht mit Revierverhalten aus dem, nördlich zum Plangebiet liegenden Waldbestand verhört. Hinweise auf ein Brutvorhaben im Plangebiet liegen nicht vor.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Da im Rahmen der Untersuchungen ein Grauspecht in ausreichender Entfernung verhört wurde und kein Nachweis eines Revierzentrums im Bereich der Planung besteht, kann eine Betroffenheit gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Grauspecht ausgeschlossen werden.

Heidelerche

Artbeschreibung

Die Lebensräume der Heidelerche sind sonnenexponierte, trockensandige, vegetationsarme Flächen in halboffenen Landschaftsräumen. Bevorzugt werden Heidegebiete, Trockenrasen sowie lockere Kiefern- und Eichen-Birkenwälder. Darüber hinaus werden auch Kahlschläge, Windwurfflächen oder trockene Waldränder besiedelt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Heidelerchen wurden auf einer Weihnachtsbaumkulturfläche östlich des Plangebietes im Untersuchungsgebiet erfasst. Hier wurde ein Revierverdacht der Art geäußert.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Da die Weihnachtsbaumkulturfläche nicht von der Planung tangiert wird, besteht für die Heidelerche keine Prognoseunsicherheit hinsichtlich Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Mäusebussard

Artbeschreibung

Der Mäusebussard besiedelt nahezu alle Lebensräume der Kulturlandschaft, sofern geeignete Baumbestände als Brutplatz vorhanden sind. Bevorzugt werden Randbereiche von Waldgebieten, Feldgehölze sowie Baumgruppen und Einzelbäume, in denen

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

der Horst in 10 bis 20 m Höhe angelegt wird. Von einer Ansitzwarte oder im Segelflug hält der Mäusebussard Ausschau nach Kleinsäugern, Reptilien, jungen oder verletzten Vögeln, großen Insekten aber auch Regenwürmern, die ihm als Nahrung dienen können. Auch Aas wird angenommen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Mäusebussarde wurden wiederholt überfliegend und nahrungssuchend außerhalb des Plangebietes beobachtet. Brutplätze der Art wurden im Bereich des Plangebietes nicht erfasst.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit des Mäusebussards nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Rotmilan

Artbeschreibung

In Nordrhein-Westfalen tritt er als seltener bis mittelhäufiger Brutvogel auf. Der Rotmilan besiedelt offene, reich gegliederte Landschaften mit Feldgehölzen und Wäldern. Zur Nahrungssuche werden Agrarflächen mit einem Nutzungsmosaik aus Wiesen und Äckern bevorzugt. Jagdreviere können eine Fläche von 15 km² beanspruchen. Der Brutplatz liegt meist in lichten Altholzbeständen, an Waldrändern, aber auch in kleineren Feldgehölzen (1–3 ha und größer). Rotmilane gelten als ausgesprochen reviertreu und nutzen alte Horste oftmals über viele Jahre.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Ein Streckenflug vom Rotmilan wurde einmalig Anfang April westlich des Plangebietes beobachtet. Hinweise auf ein Brutvorhaben im Untersuchungsgebiet gibt es nicht.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit des Rotmilans nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Schwarzspecht

Artbeschreibung

Der Schwarzspecht besiedelt bevorzugt ausgedehnte Waldgebiete (vor allem alte Buchenwälder mit Fichten- bzw. Kiefernbeständen). Darüber hinaus bewohnt er aber auch Feldgehölze. Für die Nahrungssuche sind ein hoher Torholzanteil und vermoerende Baumstümpfe wichtig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

In einem Fichtenbestand westlich des Plangebietes sowie ca. 450 m nördlich in Waldgebiet wurde je ein Nachweis eines rufenden Schwarzspechtes erfasst.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Schwarzspechte wurden im Rahmen der Untersuchungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Ein Revierzentrum im Bereich der Planung kann nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Planung ist grundsätzlich ein Verstoß gegen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen, Störung sowie Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) möglich. Sofern die für die Feldermäuse bereits erwähnte Bauzeitenbeschränkung eingehalten wird, wird die Planung hinsichtlich des Schwarzspechtes keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen.

Turmfalke

Artbeschreibung

Der Turmfalke kommt in offenen strukturreichen Kulturlandschaften oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Als typischer Kulturfollower besiedelt er auch große Städte, dagegen meidet er geschlossene Waldgebiete. Die Jagd findet über freien Flächen mit niedriger oder lückiger Vegetation statt. Als Brutplätze dienen Felsnischen und Halbhöhlen an natürlichen Felswänden, Steinbrüchen oder Gebäuden, aber auch alte Krähenester in Bäumen werden genutzt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Ein Turmfalke wurde einmalig im Mai überfliegend östlichen des Plangebietes beobachtet. Ein Reviermittelpunkt oder ein Brutvorhaben in den potenziellen Eingriffsbereichen wurde nicht nachgewiesen.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Eine Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kann für den Turmfalken ausgeschlossen werden.

Waldohreule

Artbeschreibung

Als Lebensraum bevorzugt die Waldohreule halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern. Darüber hinaus kommt sie auch im Siedlungsbereich in Parks und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern vor. Im Winterhalbjahr kommen Waldohreulen oftmals an gemeinsam genutzten Schlafplätzen zusammen. Als Jagdgebiete werden strukturreiche Offenlandbereiche sowie größere Waldlichtungen aufgesucht. Als Nistplatz nutzt die Waldohreule alte Nester von anderen Vogelarten (v. a. Rabenkrähe, Elster, Mäusebussard, Ringeltaube).

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Zuge der Revierkartierung nachtaktiver Eulenarten wurde einmalig im Norden des Untersuchungsgebietes 500 m in einem Waldbestand eine Waldohreule rufend und überfliegend beobachtet.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Aufgrund der Entfernung zum Plangebiet kann eine Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Waldohreule ausgeschlossen werden.

Wendehals

Artbeschreibung

Der Wendehals war lange Zeit eine Charakterart reich strukturierter Kulturlandschaften. Er besiedelte unter anderem alte, strukturreiche Obstwiesen und Gärten sowie baumreiche Parklandschaften mit Alleen und Feldgehölzen. Mittlerweile kommt er nur noch in halboffenen Heidegebieten und Magerrasen mit lückigen Baumbeständen vor, wo er in Specht- oder anderen Baumhöhlen brütet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Anfang Mai 2022 wurde ein Nachweis eines Wendehalses im Bereich des Plangebietes erbracht.

Betroffenheit und Vermeidungsmaßnahmen

Ein Revier des Wendehalses im Bereich der Planung kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Planung ist grundsätzlich ein Verstoß gegen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen, Störung sowie Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) möglich. Sofern die für die Feldermäuse bereits erwähnte Bauzeitenbeschränkung eingehalten wird, wird die Planung hinsichtlich des Wendehalses keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen.

8.4 Ergebnis der vertiefenden Prüfung

Die Vorprüfung der Stufe I erbrachte Hinweise acht planungsrelevante Säugetierarten sowie 36 planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsgebiet 500 m. Von diesen Arten konnte für vier planungsrelevante Säugetierarten sowie neun planungsrelevante Vogelarten das Eintreten artenschutzrechtlicher Betroffenheiten nicht im Rahmen der Vorprüfung ausgeschlossen werden. Für das Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten liegen keine Hinweise vor.

Die Auswertung der faunistischen Erfassungen ließ einen Ausschluss der artenschutzrechtlichen Betroffenheit für einige Vogelarten zu, da sie in den Untersuchungsgebieten nicht erfasst wurden.

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

- Baumpieper
- Bluthänfling
- Kleinspecht
- Neuntöter
- Raubwürger
- Star
- Turteltaube

Daneben führten Hinweise aus der Datenrecherche sowie Nachweise von planungsrelevanten Arten zu einer vertieften Art-für-Art-Betrachtung. Für die folgenden Arten wurde eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt:

planungsrelevante Säugetierarten

- Fransenfledermaus
- Haselmaus
- Mopsfledermaus
- Rauhautfledermaus

planungsrelevante Vogelarten

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Die Bewertung des Konfliktpotenzials der Fledermausarten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Rauhautfledermaus sowie der Haselmaus hat ergeben, dass durch die Planung eine Beeinträchtigung nach § 44 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Bewertung des Konfliktpotenzials der Vogelarten schließt eine Betroffenheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für Grauspecht, Heidelerche und Waldohreule, da deren Brutreviere außerhalb der relevanten Nahbereiche zur Planung liegen. Des Weiteren kann für die Vogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke eine Betroffenheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden, da diese Vogelarten lediglich als sporadische Durchzügler oder Nahrungsgäste in den Untersuchungsgebieten erfasst wurden und der Bereich der Planung für diese Arten kein essenzielles Nahrungshabitat darstellt.

Ältere Gehölze, welche für die Planung gerodet werden, können einige Höhlungen und Stammrisse aufweisen, welche ggf. eine Quartierfunktion für die Fransenfledermaus, die Mopsfledermaus und die Rauhautfledermaus oder für die höhlenbrütende Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals übernehmen könnten. Durch die Belaubung wur-

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

den keine Höhlungen und Stammsrisse erfasst. Sie werden im Zuge der Bebauungsplan-Aufstellung jedoch nicht beansprucht.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der häufigen und verbreiteten Vogelarten wird unter Berücksichtigung der nachstehenden Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen:

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung sicherzustellen, dass bei der Entfernung von Vegetationsbeständen oder des Oberbodens die Flächen frei von einer Quartiernutzung durch Vögel sind.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten etc.) sind auf vorhandene befestigte Flächen oder zukünftig überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.

Besonders geschützte Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Dementsprechend ergibt sich keine Relevanz des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, wonach es verboten ist, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Planungsrelevante Arten

Die vertiefte Prüfung des Artenspektrums (Stufe II) hatte zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermausarten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Rauhaufledermaus sowie die Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals nicht vollständig ausgeschlossen werden konnten.

- Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, ist die Rodung der potenziellen Höhlenbäume in den Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Eine Eignung der Gebäude als Winterquartier für Fledermäuse ist nicht zu erwarten.
Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zu fällende Gehölze auf mögliche Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze von Vögeln durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung und/oder vorhandenen Brutplätzen ist die Schaffung von Ersatz-

Stufe II – Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

quartieren in Form von Fledermaus- und Nistkästen für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten unausweichlich.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Haselmaus

Die Haselmaus wurde im Bereich der Planung direkt und indirekt nachgewiesen. Um eine Betroffenheit ausschließen zu können wird eine ca. 1 ha große Ausgleichfläche für insgesamt zwei Haselmausreviere hergerichtet. Dies geschieht mit einer Bestandsaufwertung des dortigem Fichtenbestands sowie der Neupflanzung eines Primärwaldes und eines Waldmantels gem. den Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus im Anhang B des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung (MULNV & FÖA 2021):

Ergebnis

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schmallenberg löst unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus.

Zusammenfassung

9.0 Zusammenfassung

Der Stadt Schmallebenberg, liegt mit Datum vom 02.02.2024, ein Antrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ zur Erweiterung des Betriebsgeländes vor. Derzeit befindet sich das Betriebsgelände (Hemmeske) der Firma Schiefergruben Magog innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 36 „Weißer Stein“.

Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes soll ferner die 39. Änderung des Flächennutzungsplanes gem. § 8 Abs. 3 im Parallelverfahren eingeleitet werden.

Zur bauplanungsrechtlichen Absicherung des kurz- und langfristigen Betriebserweiterungsareals ist im Flächennutzungsplan die Darstellung einer „Gewerblichen Baufläche“ anstelle der „Fläche für Wald“ notwendig.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist im Rahmen einer Artenschutzprüfung zu untersuchen, ob gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eine unzulässige Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten eintreten kann. Der vorgelegte artenschutzrechtliche Fachbeitrag dient hierfür als fachliche Grundlage.

Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensräume werden Hinweise für insgesamt acht planungsrelevante Säugetierarten sowie 36 planungsrelevante Vogelarten gegeben. Planungsrelevante Pflanzenarten werden nicht genannt.

Im Zuge der faunistischen Kartierungen zwischen Januar und Ende Juni 2022 wurden die Strukturen dahingehend untersucht, ob sich diese als Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Haselmäuse und Vogelarten eignen.

Besonders geschützte Pflanzenarten kommen in den Teilbereichen nicht vor. Dementsprechend ergibt sich keine Relevanz des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, wonach es verboten ist, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Zusammenfassung

Häufige und verbreitete Arten

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der häufigen und verbreiteten Vogelarten wird unter Berücksichtigung der nachstehenden Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen:

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände sollte eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) erfolgen. Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sollten dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchgeführt werden. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes, sind die Aktivitäten auf der Baustelle vorerst einzustellen und können nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde bei negativer Abprüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gutachterlich freigegeben werden.

Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sollen auf die zukünftig versiegelten Bereiche beschränkt werden, dies ist mit einem Bauzaun sicherzustellen. Damit kann sichergestellt werden, dass zu erhaltende Gehölzbestände und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.

Planungsrelevante Arten

Im Rahmen der Vorprüfung konnte eine artenschutzrechtliche Betroffenheit für die folgende aufgeführten Arten nicht ausgeschlossen werden:

planungsrelevante Säugetierarten

- Fransenfledermaus
- Haselmaus
- Mopsfledermaus
- Rauhautfledermaus

planungsrelevante Vogelarten

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Für diese planungsrelevanten Arten wurde eine vertiefende Prüfung innerhalb der Stufe II durchgeführt.

Die vertiefte Prüfung des Artenspektrums hatte zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermausarten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus und Rauhautfledermaus sowie die Vogelarten Schwarzspecht und Wendehals nicht vollständig ausgeschlossen werden konnten.

Zusammenfassung

- Um ein Auslösen des Tötungs- und Verletzungsverbotes sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG zu vermeiden, ist die Rodung der potenziellen Höhlenbäume in den Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Eine Eignung der Gebäude als Winterquartier für Fledermäuse ist nicht zu erwarten.

Zeitnah vor den Rodungsarbeiten ist im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung eine Intensivkontrolle der zu fällende Gehölze auf mögliche Quartiere von Fledermäusen und Brutplätze von Vögeln durchzuführen. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus dem Ergebnis der Intensivkontrolle und ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Bei einer vorhandenen Quartiernutzung und/oder vorhandenen Brutplätzen ist die Schaffung von Ersatzquartieren in Form von Fledermaus- und Nistkästen für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten unausweichlich.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Haselmaus

Die Haselmaus wurde im Bereich der Planung direkt und indirekt nachgewiesen. Um eine Betroffenheit ausschließen zu können wird eine ca. 1 ha große Ausgleichfläche für insgesamt zwei Haselmausreviere hergerichtet. Dies geschieht mit einer Bestandsaufwertung des dortigem Fichtenbestands sowie der Neupflanzung eines Primärwaldes und eines Waldmantels gem. den Vorgaben des Maßnahmensteckbriefs für die Haselmaus im Anhang B des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung (MULNV & FÖA 2021):

Ergebnis

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Schmallingenberg löst unter Berücksichtigung der genannten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aus.

Zusammenfassung

Warstein-Hirschberg, September 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mestermann', written in a cursive style.

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Quellenverzeichnis

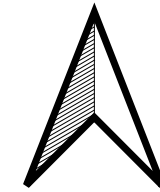
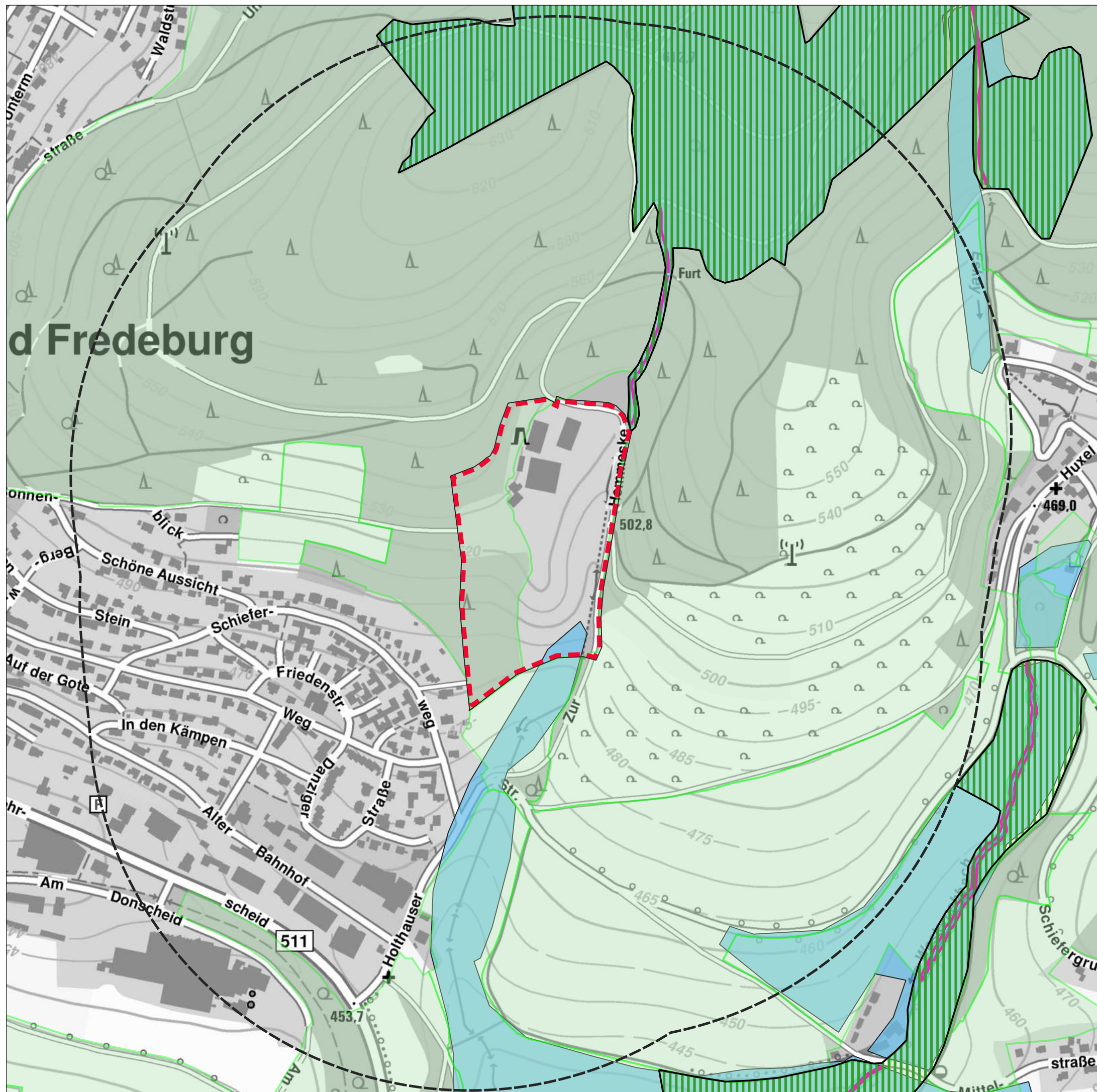
Quellenverzeichnis

- BAUER, H. G.; BEZZEL, E.; & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiesbaden.
- Dietz, Helversen & Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas (1. Auflage) Kosmos Naturführer.
- LANUV (2024A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. @LINFOS – Landschaftsinformationssammlung, Düsseldorf. (WWW-Seite) <https://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (letzter Zugriff am 28.08.2024).
- LANUV (2024B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. (WWW-Seite) <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/48152/48161> (letzter Zugriff am 28.08.2024).
- LANUV (2024C): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. (WWW-Seite) <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>. Zugriff: 28.08.2024.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024): Umweltbericht zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergruben Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg. Warstein-Hirschberg.
- MKULNV (2016): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz), Rd. Erl. d. MKULNV v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.17.
- MULNV & FÖA (2021): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020“. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, U. Jahns-Lüttmann, J. Bettendorf, C. Neu, N. Schomers, R. Uhl) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann). Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.
- MWEBWV (2010): Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr Nordrhein-Westfalen. Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 24.08.2010.

Quellenverzeichnis

VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024A): Stadt Schmalleberg. Aufstellung Bebauungsplan Nr. 171 „Schiefergruben Magog“. Planzeichnung. Schmalleberg-Bad Fredeburg.

VERMESSUNGSBÜRO SCHULTE (2024B): Stadt Schmalleberg. 39. Änderung des Flächennutzungsplanes. Planzeichnung. Schmalleberg-Bad Fredeburg.



Legende

- Plangebiet
- Untersuchungsgebiet 500 m
- Schutzgebiete**
- Biotopkataster
- gesetzlich geschützte Biotope
- Landschaftsschutzgebiete
- Biotopverbundflächen

Übersicht der Schutzgebiete Anlage 1

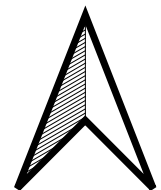
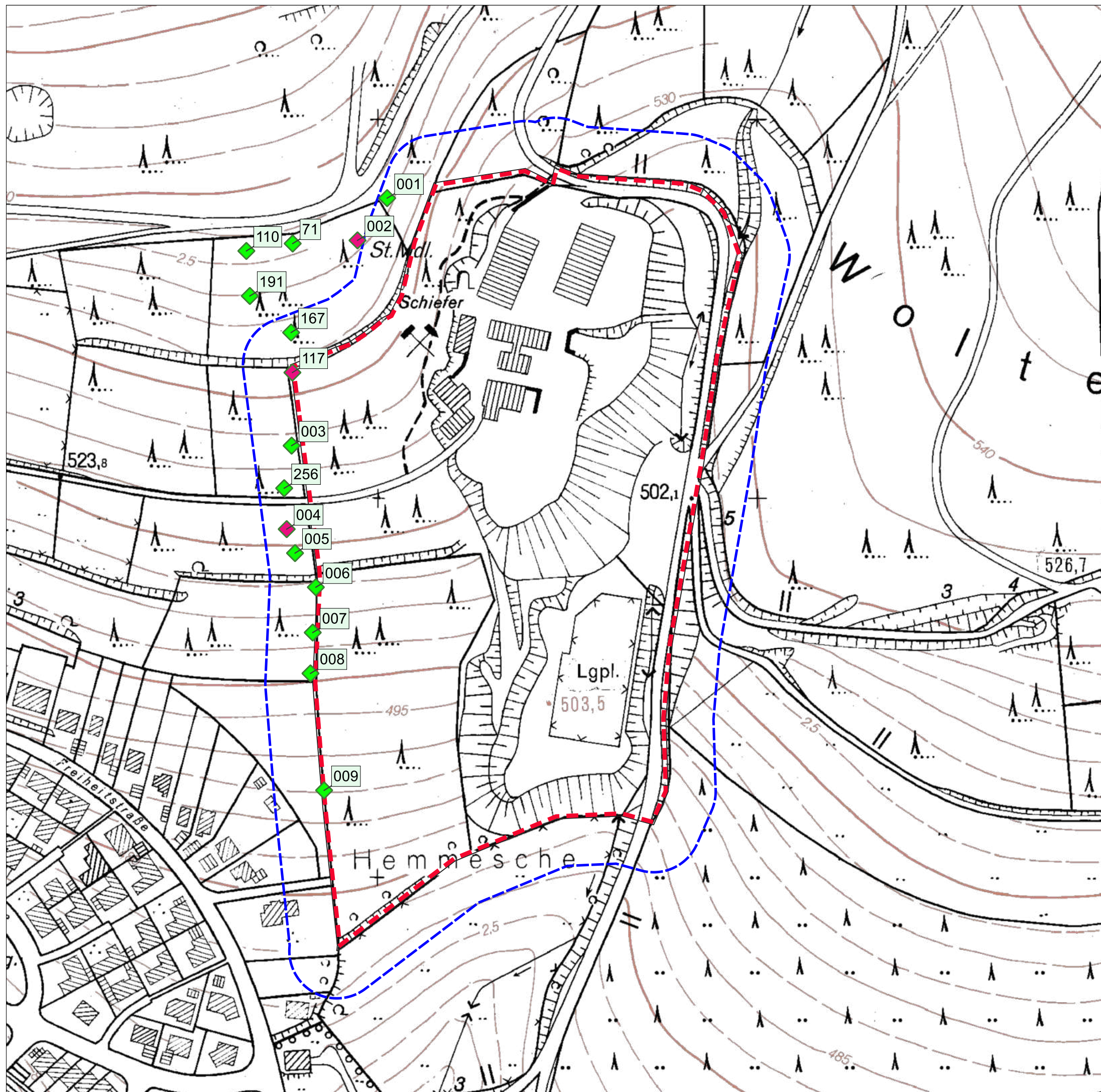
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in
 Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt
 Schmallenberg

M.: 1 : 5.000 | Gez.: Lhe | Bearb.: Lhe | Dat.: Aug. 2024

Plangröße: DIN A3 | Projektnummer: 2201

MESTERMANN Brackhüttenweg 1
 LANDSCHAFTSPLANUNG 59581 Warstein-Hirschberg
GmbH & Co. KG 02902-66031-0
 info@mestermann-landschaftsplanung.de

Antragsteller: | Planverfasser: *Mestermann*



Legende

Tubebesatz durch Haselmäuse

- ◆ Besatz 2022
- ◆ kein Besatz 2022
- Plangebiet
- Untersuchungsgebiet 25 m

Nachweise der Haselmaus

Anlage 2

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg

M.: 1 : 2.000 | Gez.: Lhe | Bearb.: Lhe | Dat.: Aug. 2024

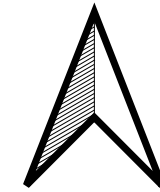
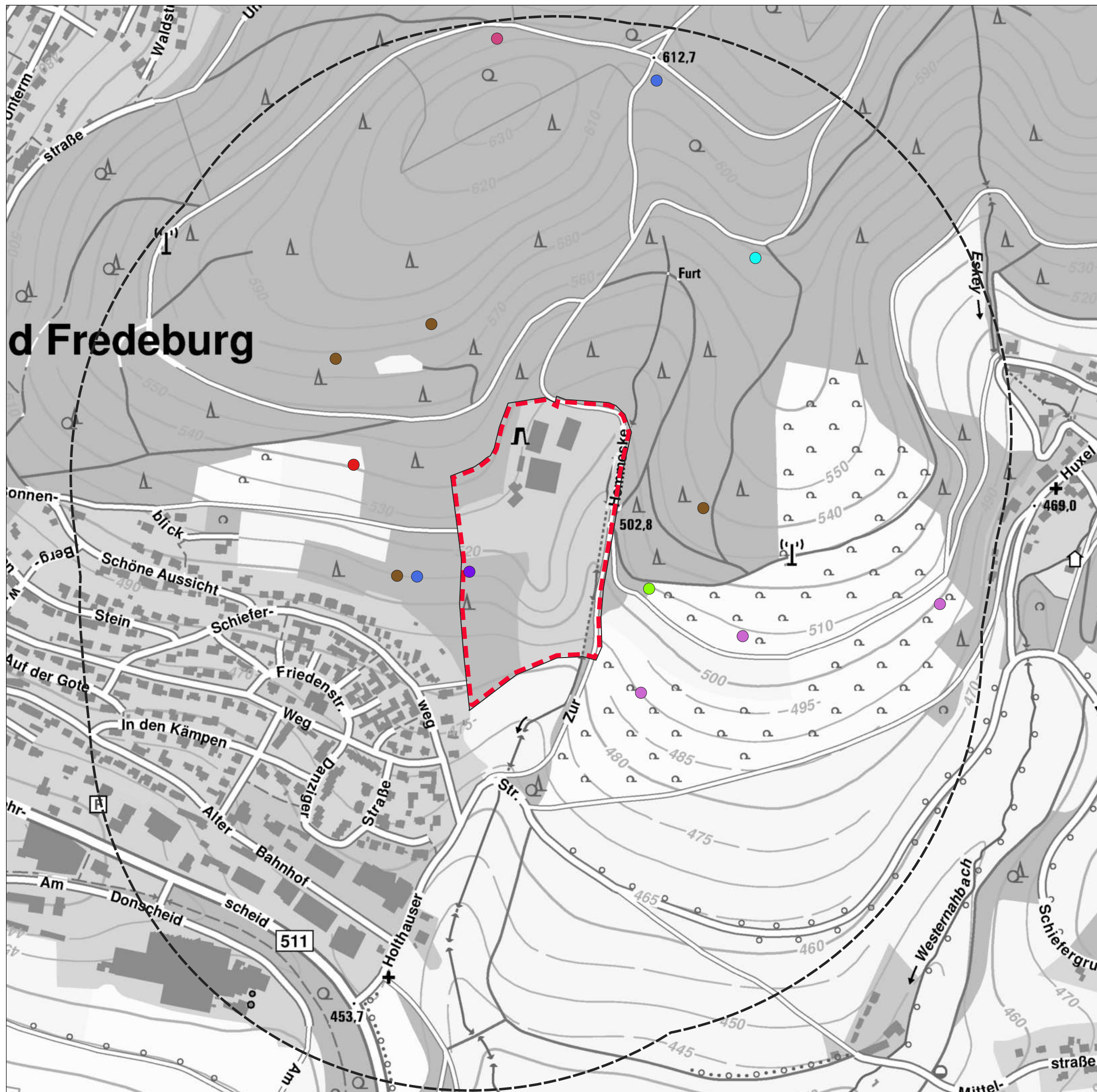
Plangröße: DIN A3 | Projektnummer: 2201



Brachhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg
02902-66031-0
info@mestermann-landschaftsplanung.de

Antragsteller:

Planverfasser: *Mestermann*



Legende

Punktsichtung

- Grauspecht
- Heidelerche
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzspecht
- Turmfalke
- Waldohreule
- Wendehals

Plangebiet

Untersuchungsgebiet 500 m

Nachweise der planungsrelevanten Vogelarten Anlage 3

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 171 „Schiefergrube Magog“ in Verbindung mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Schmallenberg

M.: 1 : 5.000 | Gez.: Lhe | Bearb.: Lhe | Dat.: Aug. 2024

Plangröße: DIN A3 | Projektnummer: 2201

MESTERMANN Brackhüttenweg 1
LANDSCHAFTSPLANUNG 59581 Warstein-Hirschberg
GmbH & Co. KG 02902-66031-0
 info@mestermann-landschaftsplanung.de

Antragsteller: | Planverfasser: *Mestermann*