



GTA

Gesellschaft für
Technische Akustik mbH

Hannover, 07.12.2022

Schalltechnische Untersuchung zum Raumordnungsverfahren des geplanten Kiesabbaus in Wiedelah

Auftraggeber: Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Straße 4
38644 Goslar

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Martin Gneuß
Tel.: (0511) 220688-0
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: A0882205

Umfang: 34 Seiten Text, 28 Seiten Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Textteil	Seite	
1	Allgemeines und Aufgabenstellung	5
2	Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
2.1	Vorschriften, Regelwerke und Literatur	6
2.2	Verwendete Unterlagen	7
2.3	Anforderungen an den Geräuschemissionsschutz	7
2.4	Örtliche Situation/Schutzbedürftigkeiten	13
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	15
3.1	Anlagenlärm	15
3.1.1	Allgemeines zur Geräuscentwicklung	15
3.1.2	Betrieblicher Lkw-Verkehr	15
3.1.3	Beladevorgänge Lkw	16
3.1.4	Geräuschemissionen an der Waage	17
3.1.5	Fahrvorgänge durch Maschinen auf dem Betriebsgelände	18
3.1.6	Aufbereitungsanlagen	18
3.1.7	Trockenabbau	19
3.1.8	Nassabbau	20
3.1.9	Errichtung des Schallschutzwalls	21
3.1.10	Pkw-Fahrwege und -Parkvorgänge	21
3.2	Verkehrsgeräusche	24
4	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	28
4.1	Allgemeines zum Verfahren - Anlagenlärm	28
4.2	Allgemeines zum Verfahren - Verkehrslärm	30
4.3	Ermittlungsunsicherheit	30
4.4	Ergebnisse	31
4.4.1	Immissionspegel durch Anlagengeräusche auf dem Betriebsgelände	31
4.4.2	Immissionspegel durch den zusätzlichen Verkehr	32
5	Zusammenfassung	34

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1.1	Übersichtsplan mit Lage des Vorhabenstandorts und der Immissionsorte
Anlage 1.2	Übersichtsplan mit Lage der Abbaufelder und des Betriebslandes auf dem Plangebiet
Anlage 2.1	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen auf dem Betriebsgelände (Kiesaufbereitung und Transporte)
Anlage 2.2	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Trockenabbau Abbaufeld 1
Anlage 2.3	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 1
Anlage 2.4	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 2
Anlage 2.5	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 3
Anlage 2.6	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 4
Anlage 2.7	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 5
Anlage 2.8	Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen, Nassabbau Abbaufeld 6
Anlage 3.1	Übersichtsplan mit Lage der Verkehrsschallquellen
Anlage 3.2	Übersichtsplan mit Lage der Verkehrsschallquellen (Bereich Wiedelah)
Anlage 4.1	Beurteilungspegel, Trockenabbau Abbaufeld 1
Anlage 4.2	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 1
Anlage 4.3	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 2
Anlage 4.4	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 3
Anlage 4.5	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 4
Anlage 4.6	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 5
Anlage 4.7	Beurteilungspegel, Nassabbau Abbaufeld 6
Anlage 5.1	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Trockenabbau Abbaufeld 1
Anlage 5.2	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 1



Anlage 5.3	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 2
Anlage 5.4	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 3
Anlage 5.5	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 4
Anlage 5.6	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 5
Anlage 5.7	Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag), Nassabbau Abbaufeld 6
Anlage 6	Pegeldifferenzen Verkehrslärm, Tag

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Firma Raulf Kies GmbH & Co. KG plant in Wiedelah die Errichtung eines Standortes zum Kiesabbau. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für den geplanten Kiesabbau sollen in einer schalltechnischen Untersuchung die Auswirkungen des Betriebes auf die umliegende Wohnbebauung betrachtet, die sich ergebenden Geräuschimmissionen für die Betriebszeiten prognostiziert und anhand der TA Lärm beurteilt werden. Des Weiteren soll die mit dem Betrieb verbundene Verkehrserhöhung auf den anliegenden Straßen berücksichtigt und beurteilt werden.

In Punkt 3.7.5 des U-Rahmens ROV heißt es, dass für betriebliche und verkehrliche Staub- und Lärmbelastungen ein Immissionsschutzgutachten erforderlich ist. Hierbei sind mögliche Emissionen auf betroffene Ortschaften, wie insbesondere die Ortsteile Wiedelah und Wülperode und die Ortschaften Isingerode und Götdeckenrode zu ermitteln, darzustellen und ggf. Minderungsmaßnahmen darzulegen. Der Sportplatz sowie die Grundschule Wiedelah sind als empfindliche Nutzungen besonders zu berücksichtigen.

In Anlage 1.1 sind die Lage des geplanten Vorhabens und die nähere Umgebung mit den Immissionsorten dargestellt.

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert.

Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt.

Abschnitt 4 erläutert die Berechnungsverfahren der Geräuschimmissionen, d. h. die Verknüpfung der in Abschnitt 3 dargestellten quellseitigen Emissions-Kennwerte mit den immissionsseitigen Beurteilungspegeln an den jeweils zu betrachtenden Immissionsorten. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der TA Lärm [3]. Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt für den Beurteilungspegel und für den Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse ebenfalls anhand der TA Lärm.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel für den Verkehrslärm erfolgt auf Grundlage der RLS-19 [5]. Die Beurteilung der ermittelten Verkehrsgeräusche erfolgt auf Grundlage der TA Lärm (Abschnitt 7.4). Dabei wird der Begriff des Orientierungswerts verwendet.

2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)
in der derzeit gültigen Fassung

- [2] 16. BImSchV "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"
(Verkehrslärmschutzverordnung)
vom 12. Juni 1990, in der derzeit gültigen Fassung

- [3] TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm"
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998
GMBI 1998 Nr. 26, S. 503
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
BAnz AT 08.06.2017 B5

- [4] DIN ISO 9613-2 "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"
Ausgabe Oktober 1999

- [5] RLS-19 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV
Ausgabe 2019

- [6] RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
Ausgabe 1990

- [7] Parkplatzlärmstudie "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen"
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Hrsg.]
6. Auflage, Augsburg, 2007

- [8] Baumaschinen "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-
emissionen von Baumaschinen"
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 2, 2004
- [9] Lkw-Geräusche III "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissi-
onen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von
Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Ver-
brauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbe-
sondere von Verbrauchermärkten"
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3,
2005
- [10] Abfallbehandlungs- "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-
anlagen, Kläranlagen emissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und
-verwertung sowie Kläranlagen"
TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,
Lärmschutz in Hessen, Heft 1, 2002

2.2 Verwendete Unterlagen

- Digitale Karten für den Bereich des geplanten Abbaugeländes und Umgebung, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen und Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt,
- LOD1-Daten, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen und Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt,
- Verkehrsdaten, Zacharias Verkehrsplanungen und Bundesanstalt für Straßenwesen,
- Pläne und digitale Karten zum Abbaugelände, Raulf Kies GmbH & Co. KG,
- Angaben zu Prozessabläufen, Fahrwegen und Tagesgängen, Raulf Kies GmbH & Co. KG.

2.3 Anforderungen an den Geräuschimmissionsschutz

Grundlage der Beurteilung von gewerblichen Anlagengeräuschen ist die TA Lärm. Diese nennt in Abschnitt 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte abhängig von der Gebietsart, in der sich der betreffende Immissionsort befindet:

»Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

...

- d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)
- e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)

...

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.«

Nachfolgend sind die Teile der TA Lärm zitiert, deren Inhalte in dieser Untersuchung von Bedeutung sind. Zunächst sind unter 6.4 die Mittelungszeiten definiert:

6.4 Beurteilungszeiten

»Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

...

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

6.5 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

»Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr,
20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.«

6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

»Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.«

In den nachfolgend zitierten Abschnitten der TA Lärm werden einzelne Begriffe festgelegt.

2.2 Einwirkungsbereich einer Anlage

»Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt,

oder

- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.«

2.3 Maßgeblicher Immissionsort

»Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer A.1.3 des Anhangs zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach dieser Technischen Anleitung vorgenommen wird. Wenn im Einwirkungsbereich der Anlage auf Grund der Vorbelastung zu erwarten ist, dass die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 an einem anderen Ort durch die Zusatzbelastung überschritten werden, so ist auch der Ort, an dem die Gesamtbelastung den maßgebenden Immissionsrichtwert nach Nummer 6 am höchsten übersteigt, als zusätzlicher maßgeblicher Immissionsort festzulegen.«

2.4 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung; Fremdgeräusche

»Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Beitrag der zu beurteilenden Anlage. Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird. Gesamtbelastung im Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen

wird, für die diese Technische Anleitung gilt. Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.«

2.5 Stand der Technik zur Lärminderung

»Stand der Technik zur Lärminderung im Sinne dieser Technischen Anleitung ist der auf die Lärminderung bezogene Stand der Technik nach § 3 Abs. 6 BImSchG. Er schließt sowohl Maßnahmen an der Schallquelle als auch solche auf dem Ausbreitungsweg ein, soweit diese in engem räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Schallquelle stehen. Seine Anwendung dient dem Zweck, Geräuschimmissionen zu mindern.«

Die folgenden Abschnitte definieren die relevanten Schallpegel:

2.8 Kurzzeitige Geräuschspitzen

»Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne dieser Technischen Anleitung sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ beschrieben.«

2.9 Taktmaximalpegel $L_{AFT}(t)$, Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq}

»Der Taktmaximalpegel $L_{AFT}(t)$ ist der Maximalwert des Schalldruckpegels $L_{AF}(t)$ während der zugehörigen Taktzeit T ; die Taktzeit beträgt 5 Sekunden. Der Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} ist der nach DIN 45641, Ausgabe Juni 1990, aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel. Er wird zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche verwendet. Zu diesem Zweck wird die Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ als Zuschlag für Impulshaltigkeit definiert.«

Der folgende Abschnitt beschreibt die Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht:

3.2.1 Prüfung im Regelfall

»Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.
...«

Unter Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht heißt es:

3.2.1 Prüfung im Regelfall

»Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.«

»Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.«

...

»Die Genehmigung darf wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht versagt werden, wenn infolge ständig vorherrschender Fremdgeräusche keine zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch die zu beurteilende Anlage zu befürchten sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für die Beurteilung der Geräuschimmissionen der Anlage weder Zuschläge gemäß dem Anhang für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit noch eine Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach Nummer 7.3 erforderlich sind und der Schalldruckpegel LAF(t) der Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit nach Nummer 6.4 höher als der Mittelungspegel LAeq der Anlage ist. Durch Nebenbestimmungen zum Genehmigungsbescheid oder durch nachträgliche Anordnung ist sicherzustellen, dass die zu beurteilende Anlage im Falle einer späteren Verminderung der Fremdgeräusche nicht relevant zu schädlichen Umwelteinwirkungen beiträgt.«

7.2 Bestimmungen für seltene Ereignisse

»Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, daß in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden. ...«

7.4 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

»Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBf.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79. Die Richtlinien sind zu beziehen von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Alfred- Schütte-Allee 10, 50679 Köln.«

Im Anhang der TA Lärm werden die technischen Rahmenbedingungen zur Ermittlung des Beurteilungspegels genauer beschrieben:

A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

»Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen«

A.2.2 Grundsätze

»Bei einer Immissionsprognose sind alle Schallquellen der Anlage einschließlich der in Nummer 7.4 Abs. 1 Satz 1 genannten Transport- und Verkehrsvorgänge auf dem Betriebsgrundstück der Anlage zu berücksichtigen. Wenn zu erwarten ist, dass kurzzeitige Geräuschspitzen von der Anlage die nach Nummer 6 zulässigen Höchstwerte über-

schreiten können, sind auch deren Pegel zu berechnen. Die Genauigkeit der Immissionsprognose hängt wesentlich von der Zuverlässigkeit der Eingabedaten ab. Diese sind deshalb stets kritisch zu prüfen. Schalleistungspegel sollen möglichst nach einem Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 oder 1 bestimmt worden sein

Für die Schallausbreitungsrechnung wird auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, für die Schallabstrahlung auf VDI 2714, Ausgabe Januar 1988, Abschnitt 5 verwiesen.«

Für schalltechnische Prognosen werden folgende Sachverhalte genauer spezifiziert:

A.2.5.2 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

»Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.«

A.2.5.3 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

»Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.«

Für den Fall von Messungen gelten die folgenden Bestimmungen zur Bildung des Beurteilungspegels:

A.3.3.6 Zuschlag für Impulshaltigkeit

»Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeit T_j Impulse, so beträgt der Zuschlag $K_{I,j}$ für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten:

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (G 6)$$

$L_{AFTeq,j}$ ist der Taktmaximal-Mittelungspegel.«

Grundlage der Beurteilung von Verkehrsgeräuschen bildet Abschnitt 7.4 der TA Lärm.

2.4 Örtliche Situation/Schutzbedürftigkeiten

Als schutzbedürftige Nutzungen werden nach den Angaben in Abschnitt 1 dieses Untersuchungsberichts die in der folgenden Tabelle 1 beschriebenen Immissionsorte untersucht.

Tabelle 1: Betrachtete Immissionsorte

Bezeichnung	Straße und Hausnummer	Fassade	Geschoss	Nutzung
IP 1	Im Schäfergarten 12	West	EG	WA
IP 2	Papiermühle 4	West	EG	WA
IP 3	Silcherstraße 3	Nord	EG	WA
IP 4	Silcherstraße 3	Nord	1. OG	WA
IP 5	Silcherstraße 17	Nord	EG	WA
IP 6	Silcherstraße 17	Nord	1. OG	WA
IP 7	Silcherstraße 29	Nord	EG	WA
IP 8	Weidenstraße 21	Nordost	EG	WA
IP 9	Weidenstraße 21	Nordost	1. OG	WA
IP 10	Weidenstraße 21	Nordwest	EG	WA
IP 11	Weidenstraße 21	Nordwest	1. OG	WA
IP 12	Weidenstraße 34	Nord	EG	WA
IP 13	Weidenstraße 34	Nord	1. OG	WA
IP 14	Wülperoder Straße 39	Ost	EG	WA
IP 15	Wülperoder Straße 39	Nord	EG	WA
IP 16	Wülperoder Straße 39	Nord	1. OG	WA
IP 17	Wülperoder Straße 35	Ost	EG	WA
IP 18	Wülperoder Straße 35	Ost	1. OG	WA

Die Lage des Plangebiets und der Immissionsorte ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Das vorgesehene Betriebsgelände liegt in keinem Geltungsbereich eines Bebauungsplans. Die hier betrachteten Immissionsorte hingegen befinden sich zum Teil in den Geltungsbereichen mehrerer Bebauungspläne.

Die Immissionsorte „Silcherstraße 3“ und „Weidenstraße 21“ sind im Bebauungsplan „Wiedelah-Nord“ (3. vereinfachte Änderung) der Stadt Vienenburg, Ortsteil Wiedelah, als allgemeine Wohngebiete ausgewiesen.

Die Immissionsorte „Silcherstraße 17“ und „Silcherstraße 29“ sind im Bebauungsplan „Wiedelah-Nord II“ der Stadt Vienenburg, Ortsteil Wiedelah, als allgemeine Wohngebiete ausgewiesen.

Der Immissionsort „Weidenstraße 34“ ist im Bebauungsplan „Im Krom“ der Gemeinde Wiedelah als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Die restlichen Immissionsorte sind in keinem Bebauungsplan verzeichnet.

Westlich des Plangebietes auf der gegenüberliegenden Seite der L 511 befindet sich ein Betonwerk, das als Vorbelastung betrachtet werden muss.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1 Anlagenlärm

3.1.1 Allgemeines zur Geräuschentwicklung

Maßgebend für die Geräuschentwicklung des geplanten Kiesabbaus sind Geräusche, die durch den Betrieb von Baumaschinen, Lkw, Schwimmgreifer und den Einsatz geräuschintensiver Anlagen wie Sortier- und Klassieranlagen entstehen. Des Weiteren kann es an mehreren Tagen im Jahr zum Einsatz eines Brechers auf dem Betriebsgelände kommen. Diese Geräuschemissionen werden als Flächen- oder Punktschallquellen in den jeweiligen Arbeitsbereichen berücksichtigt. Fahrwege, die nach Position und Aufkommen klar definiert werden können, wie z. B. Lkw-Fahrwege zu Be- und Entladebereichen, werden im schalltechnischen Modell als Linienschallquellen berücksichtigt. Geräuschquellen, die aufgrund ihrer geringen Einwirkzeiten und/oder Geräuschemissionen von untergeordneter Bedeutung sind, werden im schalltechnischen Modell nicht berücksichtigt.

Die Vorgänge und Maschinen auf dem Betriebsgelände wurden im Vorfeld der Erstellung des schalltechnischen Modells mit dem Auftraggeber abgestimmt und entsprechen einer realistischen Darstellung des künftigen Betriebes.

Die Geräuschemissionswerte der einzelnen Schallquellen ergeben sich aus Literaturangaben, den Erfahrungen aus ähnlichen Projekten und durchgeführten Messungen. Diese in Oktaven angegebenen Emissionswerte werden im schalltechnischen Modell den Flächen- und Linienschallquellen zugeordnet.

Die Hauptbetriebszeiten sind von 06:00 bis 16:00 Uhr. Außerhalb dieser Betriebszeiten sollen keine Tätigkeiten auf dem Firmengelände stattfinden, gleiches gilt für Sonntage.

3.1.2 Betrieblicher Lkw-Verkehr

Auf dem Betriebsgelände kommt es durch den Abtransport des Kieses zu Fahrgeräuschen durch Lkw. Die Lkw befahren das Betriebsgelände über die Einfahrt an der L 511 und fahren zur Waage im nördlichen Bereich des Betriebsgeländes. Danach fahren sie in den Bereich der Kieslagerhalden und werden mittels Schaufelradlader beladen. Nach dem Beladevorgang fahren sie erneut über die Waage und verlassen dann das Betriebsgelände über die Ausfahrt auf die L 511. Die Fahrwege des Lkw-Verkehrs sind in Anlage 2.1 dargestellt.

Es wird davon ausgegangen, dass während der Tageszeit bis zu 40 Lkw das Betriebsgelände befahren. Das entspricht 40 Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände im Zeitraum zwischen 06:00 und 16:00 Uhr. Im schalltechnischen Modell wurden diese Fahrten auf den Zeitraum von 10 Stunden verteilt. In den folgenden Tabellen sind die Lkw-Fahrbewegungen und deren Häufigkeit angegeben.

Tabelle 2: Anzahl der Lkw-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände

Lkw-Fahrweg	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
Transport von Kies	4	36	-	-

Der in einer Untersuchung des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie zu Lkw- und Ladegeräuschen [9] auf ein Wegelement von einem Meter bezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ einer Lkw-Bewegung je Stunde wird zu

$$\text{großer Lkw (Antriebsleistung } > 105 \text{ KW): } L_{w'} = 63,0 \text{ dB(A)}$$

je 1 m Fahrweg angesetzt.

In der Parkplatzlärmstudie [7] sind Angaben zu den zu erwartenden Maximalpegeln kurzzeitiger Einzelereignisse von Lkw zu entnehmen. In der Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie sind für einen Abstand von 7,5 m verschiedene Pegelwerte angegeben:

Tabelle 3: Zu berücksichtigende Maximalpegel bei Lkw

	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Lkw	79 dB(A)	73 dB(A)	-	78 dB(A)

Um die jeweiligen Schallleistungspegel zu erhalten, müssen die genannten Werte um das Abstandsmaß korrigiert werden, d. h. die Schallleistungspegel liegen um rd. 25,5 dB über den angegebenen Werten. Für die „beschleunigte Abfahrt“ erhält man somit

$$L_{w,max} = 104,5 \text{ dB(A)}.$$

Für die Emissionen der Lkw wird eine Quellhöhe von $h_Q = 1,0$ m über Gelände angesetzt. Rangiergeräusche durch Lkw sind nicht zu erwarten, da die Be- und Entladeflächen direkt angefahren und wieder verlassen werden können.

3.1.3 Beladevorgänge Lkw

Das Beladen der Lkw mit Kies erfolgt durch einen Schaufelradlader. Wie in Anlage 2.1 dargestellt, kann dies auf dem Großteil des Betriebsgeländes erfolgen. Im schalltechnischen

Modell wurde dieser Vorgang als Flächenschallquelle modelliert. Laut der Studie des hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie zu Geräuschemissionen von Baumaschinen [8] beträgt die Schallleistung für das Beladen eines Lkw mit Kies

$$L_W = 101,8 \text{ dB}(A)$$

zuzüglich eines Impulzuschlags von 6,6 dB(A). Der Maximalpegel beträgt laut Studie

$$L_{W,max} = 119,3 \text{ dB}(A).$$

Im schalltechnischen Modell wird davon ausgegangen, dass ein Beladungsvorgang 5 Minuten dauert und in dem gekennzeichneten Gebiet stattfindet. Daraus ergibt sich bei 4 Beladungen pro Stunde eine Einwirkzeit von 20 Minuten pro Stunde. In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten genannt.

Tabelle 4: Einwirkzeiten beim Beladen von Schotter

Rangieren auf dem Betriebshof	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
Schotterlagerplatz	20 min	180 min	-	-

Die Quellhöhe der Flächenschallquelle beträgt $h_Q = 2,5$ m über Gelände.

3.1.4 Geräuschemissionen an der Waage

Für die Ermittlung des Gewichtes der Lkw vor und nach dem Beladen mit Kies dient eine Waage auf dem Betriebsgelände (siehe Anlage 2.1). Es ist davon auszugehen, dass sich während des Wiegevorgangs, der mit einer Einwirkzeit von einer Minute angenommen wird, der Lkw im Leerlauf befindet. Laut einer Studie des hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie [9] beträgt der Schallleistungspegel eines Lkw im Leerlauf

$$L_W = 94,0 \text{ dB}(A).$$

Bei 4 Lkw pro Stunde, die das Betriebsgelände befahren und wieder verlassen, kommt es somit zu 8 Vorgängen von 1 Minute pro Stunde. Die im schalltechnischen Modell angenommenen Einwirkzeiten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 5: Einwirkzeiten beim Wiegen der Lkw

Rangieren auf dem Betriebshof	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
Schotterlagerplatz	8 min	112 min	-	-

Die Quellhöhe der Flächenschallquelle beträgt $h_Q = 1,0$ m über Gelände.

3.1.5 Fahrvorgänge durch Maschinen auf dem Betriebsgelände

Baumaschinen, die für die Beladung der Lkw, den Abbau des Kieses oder sonstige Tätigkeiten benötigt werden, fahren in Bereichen des Betriebsgeländes und werden auch dort abgestellt. Um diese Fahrvorgänge im schalltechnischen Modell zu berücksichtigen, wurde eine Flächenschallquelle auf dem Gebiet des Betriebsgeländes erzeugt (siehe Anlage 2.1). Laut Auftraggeber ist davon auszugehen, dass in der Hälfte der Betriebszeiten mit Fahrbewegungen auf dieser Fläche zu rechnen ist. Der Schalleistungspegel eines Fahrvorgangs eines Radladers beträgt laut technischem Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung- und verwertung sowie Kläranlagen“ des hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie [10]

$$L_W = 103,0 \text{ dB}(A).$$

Der Maximalpegel beträgt laut technischem Bericht

$$L_{W,Max} = 104,4 \text{ dB}(A).$$

Die Arbeitszeit beträgt in den Betriebszeiten 5 Stunden.

Tabelle 6: Einwirkzeit des Schaufelradladers

Bezeichnung	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
diverse Tätigkeiten	30 Min	270 Min	-	-

Die Quellhöhe des Radladers wird mit $h_Q = 1,0 \text{ m}$ über Gelände berücksichtigt.

3.1.6 Aufbereitungsanlagen

Das durch den Trocken- und Nassabbau gewonnene Ausgangsmaterial wird mit Hilfe von Sieb- und Klassieranlagen auf dem Betriebsgelände verarbeitet und gelagert. Dabei werden Siebanlagen genutzt, um Kiese vom Ausgangsmaterial zu trennen. Klassieranlagen sortieren dann die einzelnen Kiese nach unterschiedlichen Größen. Für den Transport zwischen den einzelnen Anlagen und den Lagerstätten werden Förderbänder verwendet. Die einzelnen Anlagen werden im schalltechnischen Modell, wie in Anlage 2.1 dargestellt, als Punktschallquellen abgebildet. Die Förderbänder zwischen den einzelnen Anlagen wurden als Linienschallquellen umgesetzt. Es wurde ebenfalls darauf geachtet, dass die üblichen Höhen bei den Anlagen und der Förderkette korrekt abgebildet sind. Die im Modell dargestellten Anlagen entsprechen einem für Kiesabbaubetriebe typischen Anlagenaufbau und wurden im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Für die Verarbeitung von Material, welches nicht den typischen klassierbaren Kiesgrößen entspricht, kommen ein Brecher und eine weitere Siebanlage zum Einsatz. Diese werden aber nur eingesetzt, wenn genug Material zur Verarbeitung vorhanden ist. Für eine kon-

servative Beurteilung der Anlagengeräusche wurden diese, wie in Anlage 2.1 dargestellt, im schalltechnischen Modell berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Anlagen für die Kiesverarbeitung mit ihren im schalltechnischen Modell angesetzten Schallleistungspegeln sowie Quellhöhen aufgelistet. Die Schallleistungspegel ergeben sich aus Literaturangaben und Messungen aus vorangegangenen Projekten.

Tabelle 7: Schalltechnische Kenndaten zu den Anlagen auf dem Betriebsgelände

Anlagenbezeichnung	$L_{W,A}$ in [dB(A)]	$L_{W,A,Max}$ in [dB(A)]	h_0 in [m]
Vorabsiebung	103,5	-	2
Abwurf Rohkieshalde	101,3	-	8
Nassabsiebung	108,7	-	3
Schöpfrad	100,1	-	3
Abwurf Kieslager 0/2	101,3	-	8
Abwurf Kieslager 2/8	101,3	-	8
Abwurf Kieslager 8/16	101,3	-	8
Abwurf Kieslager 16/32	101,3	-	8
Brecher (Befüllen und Betrieb)	116,3	120,3	3
Absiebung	103,5	-	3
Förderbänder	75,8	-	je nach Anlage

Die Einwirkzeiten der hier genannten Anlagen betragen 10 Stunden im Zeitraum von 06:00 bis 16:00 Uhr.

3.1.7 Trockenabbau

Der Trockenabbau wird grundsätzlich nur zur Beseitigung des Abraums (Ober- und Unterboden) benötigt. Im ersten Abbaufeld wird für das Offenlegen des Grundwassers ein Trockenschnitt (Abbau) auch im Kies notwendig sein. Im weiteren Verlauf des Abbaus und in den weiteren Abbaufeldern wird der trocken, also über dem Grundwasser anstehende Kies bei voranschreitendem Abbau sukzessive "nachrutschen". In Rücksprache mit dem Auftraggeber kommen dafür ein Radlader und ein Bagger mit Tiefenlöffelausrüstung zum Einsatz. Wie in der Anlage zum Trockenabbau (2.2) dargestellt, befindet sich der Arbeitsbereich dieser Fahrzeuge jeweils im kompletten Bereich des Abbaufeldes und wurde im schalltechnischen Modell als Flächenschallquellen berücksichtigt. Laut einer Studie der hessischen Landesanstalt für Umwelt [8] beträgt der Schallleistungspegel für einen Radlader

$$L_W = 104,4 \text{ dB(A)}$$

und der Maximalpegel

$$L_{W,Max} = 111,9 \text{ dB(A)}.$$

Die Impulshaltigkeit des Radladers ist mit $K_I = 3,5 \text{ dB}$ angegeben. Die Quellhöhe der Flächenschallquelle beträgt $h_Q = 1,0 \text{ m}$ über Gelände.

In selbiger Studie wird für den Schalleistungspegel eines Baggers mit Tiefenlöffelausrüstung

$$L_W = 100,8 \text{ dB(A)}$$

angegeben. Der maximale Schalleistungspegel beträgt

$$L_{W,Max} = 113,6 \text{ dB(A)}$$

und die Impulshaltigkeit ist mit $K_I = 6,4 \text{ dB}$ angegeben. Die Quellhöhe der Flächenschallquelle beträgt $h_Q = 1,0 \text{ m}$ über Gelände.

Für den Transport des Mutterbodens werden Lkw verwendet. Aufgrund des, im Vergleich zu den anderen Schallquellen, sehr geringen Schalleistungspegels des Fahrgeräusches und der Tatsache, dass dieses im Bereich der Flächenschallquellen des Radladers und Baggers auftritt, kann auf eine Modellierung im schalltechnischen Modell verzichtet werden.

3.1.8 Nassabbau

Für den Abbau des Kieses unterhalb der Grundwassergrenze soll ein Schwimmgreifer verwendet werden. Dieser fördert das Material mittels Löffels und übergibt dieses dann auf schwimmfähige Förderbänder. Mit diesen wird das Material zur Aufarbeitung auf dem Betriebsgelände transportiert. Der für den Schwimmgreifer im schalltechnischen Modell angesetzte Schalleistungspegel bezieht sich auf eine Messung, die an einem aktiven Kiesabbauort des Auftraggebers durchgeführt wurde. Die aus den Messungen ermittelten Schalldruckpegel wurden in einen Schalleistungspegel umgerechnet.

Der Schalleistungspegel des untersuchten Schwimmgreifers beträgt

$$L_W = 110,4 \text{ dB(A)}$$

und der Maximalpegel

$$L_{W,Max} = 117,4 \text{ dB(A)}.$$

Im schalltechnischen Modell wurde der Arbeitsbereich des Schwimmgreifers mit einer Flächenschallquelle und mit einer Quellhöhe von $h_Q = 6,0 \text{ m}$ über Wasseroberfläche berücksichtigt. Die Förderbänder wurden aufgrund des im Vergleich zum Schwimmgreifer geringen Schalleistungspegels nicht berücksichtigt.

3.1.9 Errichtung des Schallschutzwalls

Wie in Anlage 2.2 dargestellt, ist mit dem abgebauten Mutterboden von Abbaufeld 1 die Errichtung der Schallschutzwälle geplant. Diese befinden sich an den angrenzenden Seiten der Abbaufelder und des Betriebsgeländes. Laut Auftraggeber wird mit dem Bodenaushub genug Material gewonnen, um alle Wälle während des Trockenabbaus auf Abbaufeld 1 errichten zu können. Für die Errichtung der Wälle, die eine Höhe von 4 m und höher aufweisen, wird ein Radlader verwendet. Der Schalleistungspegel für Erdarbeiten eines Radladers sowie das Aufschütten einer Halde beträgt laut Studie der hessischen Landesanstalt für Umwelt [8]

$$L_W = 100,1 \text{ dB(A)}$$

und der Maximalpegel

$$L_{W,Max} = 109,8 \text{ dB(A)}.$$

Die Impulshaltigkeit des Radladers ist mit $K_I = 5,1 \text{ dB}$ angegeben. Die Quellhöhe der Flächenschallquelle beträgt $h_Q = 1,0 \text{ m}$ über Gelände. Der Arbeitsbereich des Radladers wurde im schalltechnischen Modell als Flächenschallquelle berücksichtigt.

3.1.10 Pkw-Fahrwege und -Parkvorgänge

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Parkvorgängen erfolgt nach dem Verfahren der etablierten Parkplatzlärmstudie [7]. Diese Studie beschreibt mit dem sog. getrennten Verfahren die Emissionen von Parkplätzen wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

Dabei sind:

- L_W = Emissionskennwert des Parkplatzes;
- L_{W0} = 63 dB(A) = Schalleistungspegel für einen Pkw-Parkvorgang je Stunde;
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);
- K_D = $2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$; $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$;
- K_{Str0} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen;
- $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche.

Gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie zu Zuschlägen für verschiedene Parkplatztypen wird hier von der Parkplatzart

- Besucher- und Mitarbeiterparkplätze mit den Zuschlägen $K_{PA} = 0 \text{ dB}$ und $K_I = 4 \text{ dB}$,
- Oberfläche (wassergebundene Decken (Kies)) $K_{Str0} = 2,5 \text{ dB}$

- $K_D = 0,0 \text{ dB}$

ausgegangen.

Wie in Anlage 2.1 dargestellt, gibt es auf dem Betriebsgrundstück einen Mitarbeiter- und Kundenparkplatz am Eingang des Betriebsgeländes. Es wird davon ausgegangen, dass fünf Mitarbeiter täglich diesen Parkplatz benutzen. Diese erreichen im Zeitraum zwischen 05:00 und 06:00 Uhr ihren Arbeitsplatz und verlassen den Betrieb wieder im Zeitraum zwischen 16:00 und 17:00 Uhr. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass bis zu 10 Besucher am Tag das Betriebsgelände befahren und den Parkplatz aufsuchen. Diese 10 Besucher werden auf den Zeitraum von 06:00 bis 16:00 Uhr verteilt. In der folgenden Tabelle sind die vom Auftraggeber genannten Belegungen des Parkplatzes als Ein- oder Ausparkvorgänge zusammengefasst.

Tabelle 8: Ein- oder Ausparkvorgänge auf dem Pkw-Parkplatz

Bezeichnung	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
Mitarbeiter- und Kundenparkplatz	2	23	-	5

Unter den genannten Randbedingungen ergeben sich anlagenbezogene Schallleistungspegel je Vorgang von

$$L_{W,1h} = 69,5 \text{ dB(A)}$$

für den Parkplatz.

Die Emissionen der Fahrwege werden aus dem Kennwert $L_{m,E}$ der RLS-90 [6] und dem in der Parkplatzlärmstudie angegebenen Zusammenhang

$$L_{W,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB}$$

ermittelt. Dabei bezeichnet $L_{W,1h}$ den auf 1 m Fahrweg bezogenen Schallleistungspegel für einen Fahrvorgang je Stunde.

Gemäß Gleichung 6 der RLS-90 bestimmt sich der Emissionspegel zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E.$$

Dabei bezeichnen die einzelnen Summanden die Korrektur des Mittelungspegels $L_m^{(25)}$ für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten, die Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen, den Zuschlag für Steigungen und Gefälle sowie eine Korrektur für Spiegelschallquellen.

Gemäß Abschnitt 7.1.3, Formel (4) der Parkplatzlärmstudie geht man auf Betriebs- oder vergleichbaren Grundstücken von einer Geschwindigkeit von 30 km/h aus. Man erhält somit für 1 Pkw je Stunde

$$L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$$

und gemäß Abschnitt 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie auf wassergebundenen Strecken (Kies)

$$L_{W,1h} = 51,5 \text{ dB(A)}$$

je Meter Fahrweg.

Für den Zuschlag für die Fahrbahnart gilt gemäß Parkplatzlärmstudie anstatt D_{Stro}

- $K_{Stro} = 4,0 \text{ dB}$ bei wassergebundenen Strecken (Kies).

Dieser Zuschlag ist im obigen Ansatz enthalten.

Die in den folgenden Abschnitten genannten Häufigkeiten werden mit dem beschriebenen, auf einen Vorgang je Stunde bezogenen Emissionsansatz des Einzelvorgangs im schalltechnischen Berechnungsmodell berücksichtigt. Für die Emissionen wird eine Quellhöhe von $h_Q = 0,5 \text{ m}$ über Fahrgewoberfläche angesetzt.

In der folgenden Tabelle sind die vom Auftraggeber prognostizierten Häufigkeiten von Pkw-Fahrten auf dem Gelände dargestellt.

Tabelle 9: Zu berücksichtigende Häufigkeiten von Pkw-Fahrten

Bezeichnung	06-07 Uhr	07-20 Uhr	20-22 Uhr	22-06 Uhr
Mitarbeiter- und Kundenparkplatz	2	23	-	5

In der Parkplatzlärmstudie sind ebenfalls Angaben zu den zu erwartenden Maximalpegeln kurzzeitiger Einzelereignisse zu entnehmen. In der Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie sind für einen Abstand von 7,5 m verschiedene Pegelwerte angegeben, welche in Tabelle 10 abzulesen sind.

Tabelle 10: Verschiedene mittlere Maximalpegel am Auto in 7,5 m Entfernung

Bezeichnung	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen
Pkw	67 dB(A)	72 dB(A)	74 dB(A)

Um die jeweiligen Schallleistungspegel zu erhalten, müssen die genannten Werte um das Abstandsmaß korrigiert werden, d. h. die Schallleistungspegel liegen um rund 25,5 dB über den angegebenen Werten. Für die Pkw-Fahrwege ergibt sich daraus ein Maximalpegel von

$$L_{W,max} = 94,5 \text{ dB(A)}.$$

Für das „Heck- und Kofferraumklappenschließen“ auf dem Parkplatz erhält man

$$L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}.$$

3.2 Verkehrsgeräusche

In einer weiteren Betrachtung sollen die durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Abbauvorhabens auf die benachbarte Wohnbebauung einwirkenden Geräuschimmissionen berücksichtigt und bewertet werden. Dafür wurden, wie in Anlage 3.1 und 3.2 dargestellt, alle relevanten Straßen im schalltechnischen Modell berücksichtigt. Auf Basis der Verkehrsprognose der Firma Zacharias auf diesen Straßen wurden zwei Prognosen erstellt. Dabei handelt es sich um eine Verkehrsprognose für das Jahr 2035 (Prognosefall 2035) und eine Verkehrsprognose mit dem aus dem Betrieb resultierenden Zusatzverkehr für das Jahr 2035 (Planfall 2035).

Laut Verkehrsplaner beträgt die Anzahl an Lkw, die das Betriebsgelände in Richtung Schladen verlässt, lediglich 3 Lkw. Legt man diesen Ansatz zugrunde, ist nur mit einer marginalen Erhöhung der verkehrsindizierten Schallleistungspegel auf diesen Straßen (siehe Anlage 3.1) zu rechnen. Auf eine Betrachtung kann somit verzichtet werden. In dem schalltechnischen Gutachten wird somit nur die Verkehrserhöhung in der Region Wiedelah betrachtet und bewertet.

Die Verkehrszahlen für die beiden Prognosefälle während der Tages- und Nachtzeit sind in den folgenden Tabellen angegeben.

Tabelle 11: Verkehrszahlen Prognosefall 2035 - Tag

Bezeichnung	Abschnitt	V_{Pkw} in [km/h]	V_{Lkw} in [km/h]	Pkw/h	Lkw ₁ /h	Lkw ₂ /h	Motorräder/h
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	70	70	494,4	19,9	18,8	5,1
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	70	70	410,4	15,0	11,6	4,4
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) – K 34	70	70	369,1	11,3	5,7	3,8
L 511	K 34 – Ortseingang Wiedelah	70	70	312,8	10,6	5,4	3,1
L 511	Wiedelah	50	50	109,1	5,4	5,1	1,1
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	80	80	108,6	4,3	2,0	1,1
A 36	-	130	80	1220,5	64,8	64,8	-
A 36	Auffahrt (West)	130	80	71,4	2,9	5,3	0,8
A 36	Abfahrt (West)	130	80	71,4	2,9	5,3	0,8
A 36	Auffahrt (Ost)	130	80	91,6	3,3	5,1	0,9
A 36	Abfahrt (Ost)	130	80	51,3	2,6	5,4	0,6
K 34	-	100	80	71,6	2,9	0,6	0,7



Tabelle 12: Verkehrszahlen Prognosefall 2035 - Nacht

Bezeichnung	Abschnitt	V _{Pkw} in [km/h]	V _{Lkw} in [km/h]	Pkw/h	Lkw ₁ /h	Lkw ₂ /h	Motorräder/h
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	70	70	74,5	0,9	3,8	0,5
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	70	70	64,9	0,6	2,4	0,5
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) – K 34	70	70	55,6	0,5	1,1	0,4
L 511	K 34 – Ortseingang Wiedelah	70	70	47,1	0,4	1,0	0,4
L 511	Wiedelah	50	50	16,4	0,3	1,0	0,1
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	80	80	16,4	0,1	0,4	0,1
A 36	-	130	80	1220,5	64,8	64,8	-
A 36	Auffahrt (West)	130	80	10,8	0,1	1,3	0,1
A 36	Abfahrt (West)	130	80	10,8	0,1	1,3	0,1
A 36	Auffahrt (Ost)	130	80	13,8	0,1	1,0	0,1
A 36	Abfahrt (Ost)	130	80	7,8	0,1	1,1	0,0
K 34	-	100	80	10,8	0,1	0,1	0,1

Tabelle 13: Verkehrszahlen Planfall 2035 - Tag

Bezeichnung	Abschnitt	V _{Pkw} in [km/h]	V _{Lkw} in [km/h]	Pkw/h	Lkw ₁ /h	Lkw ₂ /h	Motorräder/h
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	70	70	495,1	20,0	18,9	5,2
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	70	70	432,2	16,1	14,0	4,8
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) – K 34	70	70	371,3	11,8	9,1	3,9
L 511	K 34 – Ortseingang Wiedelah	70	70	315,1	11,2	8,9	3,3
L 511	Wiedelah	50	50	111,4	6,0	8,6	1,3
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	80	80	108,8	4,3	2,3	1,1
A 36	-	130	80	1220,5	64,8	64,8	-
A 36	Auffahrt (West)	130	80	71,8	3,8	5,4	0,8



Bezeichnung	Abschnitt	v_{Pkw} in [km/h]	v_{Lkw} in [km/h]	Pkw/h	Lkw ₁ /h	Lkw ₂ /h	Motorräder/h
A 36	Abfahrt (West)	130	80	71,8	3,8	5,4	0,8
A 36	Auffahrt (Ost)	130	80	92,1	3,4	6,1	0,9
A 36	Abfahrt (Ost)	130	80	51,6	2,7	6,0	0,6
K 34	-	100	80	71,8	2,9	0,8	0,7

Tabelle 14: Verkehrszahlen Planfall 2035 - Nacht

Bezeichnung	Abschnitt	v_{Pkw} in [km/h]	v_{Lkw} in [km/h]	Pkw/h	Lkw ₁ /h	Lkw ₂ /h	Motorräder/h
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	70	70	74,5	0,9	3,8	0,5
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	70	70	64,9	0,6	2,4	0,5
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) - K34	70	70	55,6	0,5	1,1	0,4
L 511	K 34 – Ortseingang Wiedelah	70	70	55,6	0,5	1,1	0,4
L 511	Wiedelah	50	50	47,1	0,4	1,0	0,4
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	80	80	16,4	0,3	1,0	0,1
A 36	-	130	80	1220,5	64,8	64,8	-
A 36	Auffahrt (West)	130	80	10,8	0,1	1,3	0,1
A 36	Abfahrt (West)	130	80	10,8	0,1	1,3	0,1
A 36	Auffahrt (Ost)	130	80	13,8	0,1	1,0	0,1
A 36	Abfahrt (Ost)	130	80	7,8	0,1	1,1	0,0
K 34	-	100	80	10,8	0,1	0,1	0,1

Die Emissionen der Fahrstreifen werden durch den Kennwert $L_{W'}$, der RLS-19 [5] beschrieben. Gemäß Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 bestimmt sich der Emissionspegel zu:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$



Dabei sind:

- M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h;
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 in dB;
- v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h;
- p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %;
- p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %.

Gemäß Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 wird der Emissionspegel jeder Fahrzeuggruppe situationsbezogen mit Zuschlägen versehen:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ = Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;
- $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;
- $D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB;
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ = Zuschlag für Mehrfachreflexion bei der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand der reflektierenden Flächen w in dB.

Mit diesen o. g. mittleren stündlichen Verkehrsstärken erhält man die in den folgenden Tabellen genannten Emissionspegel für den Prognosehorizont 2035:

Tabelle 15: Pegel der längenbezogenen Schallleistung für den Prognosefall 2035

Bezeichnung	Abschnitt	$L_{W',Tag}$	$L_{W',Nacht}$
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	85,1 dB(A)	76,7 dB(A)
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	84,3 dB(A)	75,8 dB(A)
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) - K34	83,2 dB(A)	74,7 dB(A)
L 511	K 34 – Ortseingang Wiedelah	82,6 dB(A)	74,0 dB(A)
L 511	Wiedelah	75,7 dB(A)	67,4 dB(A)

Bezeichnung	Abschnitt	$L_{W',Tag}$	$L_{W',Nacht}$
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	79,5 dB(A)	70,8 dB(A)
A 36	-	89,0 dB(A)	89,0 dB(A)
A 36	Auffahrt (West)	82,2 dB(A)	74,1 dB(A)
A 36	Abfahrt (West)	82,2 dB(A)	74,1 dB(A)
A 36	Auffahrt (Ost)	83,0 dB(A)	74,6 dB(A)
A 36	Abfahrt (Ost)	81,1 dB(A)	72,4 dB(A)
K 34	-	79,1 dB(A)	70,6 dB(A)

Tabelle 16: Pegel der längenbezogenen Schallleistung für den Planfall 2035

Bezeichnung	Abschnitt	$L_{W',Tag}$	$L_{W',Nacht}$
L 511	Vienenburg – Auffahrt A 36 (West)	85,1 dB(A)	76,7 dB(A)
L 511	Zwischen Auffahrten A 36 (West und Ost)	84,4 dB(A)	75,6 dB(A)
L 511	Auffahrt A 36 (Ost) – K 34	83,5 dB(A)	74,7 dB(A)
L 511	K34 – Ortseingang Wiedelah	82,9 dB(A)	74,0 dB(A)
L 511	Wiedelah	76,4 dB(A)	67,4 dB(A)
L 511	Ab Ortsausgang Wiedelah	79,5 dB(A)	70,8 dB(A)
A 36	-	89,0 dB(A)	89,0 dB(A)
A 36	Auffahrt (West)	82,3 dB(A)	74,1 dB(A)
A 36	Abfahrt (West)	82,3 dB(A)	74,1 dB(A)
A 36	Auffahrt (Ost)	83,1 dB(A)	74,6 dB(A)
A 36	Abfahrt (Ost)	81,2 dB(A)	72,4 dB(A)
K 34	-	79,2 dB(A)	70,6 dB(A)

4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines zum Verfahren - Anlagenlärm

Ausgehend von den in Abschnitt 3.1 ermittelten Geräuschemissionspegeln sowie den örtlichen Verhältnissen wird auf der Grundlage eines digitalen dreidimensionalen Gelände- und Hindernismodells eine Schallausbreitungsrechnung nach den Regeln der Technik frequenzabhängig in Oktaven durchgeführt, die durch die TA Lärm [3] und durch die dort zitierte DIN ISO 9613-2 [4] beschrieben wird (Geräuschimmissionsprognose nach A.2.3 TA Lärm). Dabei werden für jeden Immissionsort die von den zu berücksichtigenden Geräuschquellen verursachten Immissionsschallpegel ermittelt, wobei die Einflüsse von Entfernung, Luftab-

sorption, Witterungs- und Bodendämpfung sowie Reflexionen und ggf. die Abschirmung durch vorgelagerte Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg beachtet werden. Die Summe aller dieser Dämpfungen wird mit A bezeichnet. Berücksichtigt man noch die Richtwirkungskorrektur D_c , die sich aus dem Richtwirkungsmaß einer Punktschallquelle D_i und dem Richtwirkungsmaß bei Abstrahlung in einen Raumwinkel Ω von weniger als 4π sterad (vgl. „Raumwinkelmaß“ K_0 der VDI 2714) ergibt, so lässt sich die Ausbreitungsrechnung, d. h. der Zusammenhang zwischen immissionsseitigem Pegel und quellseitigem Schallleistungspegel, wie folgt darstellen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

Die bei der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigten Hindernisse (z. B. Gebäude) sind in den Plänen der Anlagen dargestellt.

Zur Berücksichtigung der Bodendämpfung wurde im Bereich der überwiegend versiegelten Flächen $G = 0,0$ (reflektierender Boden) und im Bereich außerhalb des Werksgeländes $G = 1,0$ (absorbierender Boden) angesetzt.

Für die Ausbreitungsrechnung werden Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung je Ausbreitungsweg berücksichtigt. Mit Bezug zu aktuellen Richtlinien und Normen aus dem Bereich Verkehrslärm kann dies derzeit als Stand der Technik angesehen werden. Die Reflexionseigenschaften der Gebäudefassaden werden durch einen Absorptionsverlust von 1 dB(A) (Gebäudefassaden mit Fenstern und kleinen Anbauten) charakterisiert. Dabei wird die Reflexion an der Fassade, für die der Beurteilungspegel L_r berechnet werden soll, entsprechend der Definition des Immissionsorts 0,5 m vor dem geöffneten Fenster, nicht berücksichtigt.

Die in Abschnitt 3 genannten Emissionsansätze, d. h. die Einwirkzeiten (Dauer der Geräusche) mit den verwendeten Ansätzen für die Schallleistungspegel bzw. die Häufigkeiten der Geräuscheinwirkungen mit den beschriebenen, auf einen Vorgang je Stunde bezogenen Emissionsansätzen der Einzelvorgänge werden im schalltechnischen Berechnungsmodell bei der zeitlichen Mittelung berücksichtigt.

Gemäß Nr. A.1.4 der TA Lärm [3] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die meteorologische Korrektur C_{met} nach der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 [4] vorzusehen. Die Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt die meteorologische Korrektur C_{met} durch die Bildung des Langzeit-Mittelungspegels $L_{AT}(LT)$ mit $C_0 = 3,5$ dB für die Tageszeit und $C_0 = 1,9$ dB für die Nachtzeit.

Sofern in Abschnitt 3 für einzelne Geräuschquellen nicht anders angegeben, wird davon ausgegangen, dass die Geräusche des Betriebes keine ausgeprägten Einzeltöne enthalten, die an den Immissionsorten wahrzunehmen sind. Daher ist der Zuschlag für die Berücksichtigung der Tonhaltigkeit $K_T = 0$ dB(A) zu setzen. Ein Zuschlag K_I für eine ggf. vorhandene Impulshaltigkeit der Geräusche wird nicht separat angesetzt, sondern ist, sofern erforderlich, bereits im Emissionsansatz enthalten. Die ermittelten Immissionspegel an den Immissionsorten beschreiben damit die Beurteilungspegel L_r der Zusatzbelastung nach der TA Lärm.

Zur Ermittlung der Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen durch Einzelereignisse wird programmintern für jeden Immissionsort die jeweils für den Maximalpegel maßgebliche Schallquelle automatisiert ermittelt und der jeweilige maximale Schallleistungspegel ausgewertet.

Die Vergabe von Ruhezeitenzuschlägen zur Beurteilung von Geräuschimmissionen in allgemeinen oder reinen Wohngebieten erfolgt prinzipiell programmintern und immissionsortbezogen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit der Analysesoftware SoundPlan 8.2.

4.2 Allgemeines zum Verfahren - Verkehrslärm

Ausgehend von den im Abschnitt 3.2 angegebenen Emissionsansätzen sowie den örtlichen Verhältnissen wird eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage der RLS-19 [5] durchgeführt. In diesen Richtlinien werden für jeden Immissionsort die von den zu berücksichtigenden Geräuschquellen verursachten Immissionsschallpegel ermittelt, wobei die Einflüsse von Entfernung, Luftabsorption, Meteorologie- und Bodendämpfung sowie Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg beachtet werden.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit der Analysesoftware SoundPlan 8.2.

4.3 Ermittlungsunsicherheit

Bei der Durchführung von schalltechnischen Prognoseuntersuchungen, die sich auf Emissionsmessungen, Literaturangaben und Vergleichsdaten etc. beziehen, ergeben sich üblicherweise Unsicherheiten. Zusätzliche Unsicherheiten sind bei den Schallausbreitungsrechnungen aufgrund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung, Bodendämpfung, abstrahierte Gebäudegeometrie, Reflexionsverluste, Bauschalldämm-Maße, Abschirmmaße etc. zu berücksichtigen. Aufgrund der idealisierten Modellierung der Umgebung, z. B. durch Vernachlässigung von kleinteiligen Fassadenstrukturen und kleinteiligen Streukörpern in der Umgebung, überschätzen die errechneten Beurteilungspegel die tatsächlichen.

Die Lagegenauigkeit der auf analogen Kartengrundlagen basierenden ALKIS-Daten wird mit rd. 0,5 m bis 1,0 m angegeben. Hieraus resultierende Pegelungenauigkeiten bei Ausbreitungsrechnungen skalieren logarithmisch wie $\Delta L = \lg(1 + \Delta s/s)$, wobei $\Delta s/s$ den relativen Fehler bedeutet. Im ETRS89/UTM Lagestatus 489 sind die Strecken nicht längentreu, der Maßstabsfaktor ist ca. 0,9996. Hieraus resultiert eine abstandsbedingte Unsicherheit bei Verwendung von Liegenschaftskarten im ETRS89/UTM-System von rd. 0,003 dB.

Bei der Bestimmung der Geräuschemissionen wurden übliche Ansätze auf der Basis von Erfahrungswerten oder Studien gewählt. Da für den Betrieb eine maximale Nutzungsintensität betrachtet wurde, sind emissionsseitig keine Zuschläge für die Prognosegenauigkeit

anzusetzen. Damit ist zu erwarten, dass die Anforderungen der TA Lärm bei Unterschreitung des jeweiligen Immissionsrichtwerts durch den prognostizierten Beurteilungspegel sicher eingehalten werden.

DAkS-akkreditierte Unternehmen sind darüber hinaus im Rahmen der Berichterstattung verpflichtet, darauf hinzuweisen, dass nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, dass durch unterschiedliche Personen bzw. unterschiedliche Messinstitute unterschiedliche Prognoseergebnisse erzielt werden können. Das Aufdecken dieser Unsicherheiten ist Gegenstand von regelmäßigen Vergleichsuntersuchungen.

4.4 Ergebnisse

4.4.1 Immissionspegel durch Anlagengeräusche auf dem Betriebsgelände

In den Anlage 2.1 bis 2.8 sind die im schalltechnischen Modell berücksichtigten Schallquellen dargestellt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt für die Gesamtheit der dargestellten Quellen in einem Rechenlauf für jeden einzelnen Abbauabschnitt.

In Anlage 4.1 bis 4.7 sind die Beurteilungspegel und die Richtwerte nach TA Lärm dargestellt. Dabei wird das jeweilige Geschoss, der für die Tageszeit geltende Immissionsrichtwert für den Beurteilungspegel sowie der Richtwert für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, der Beurteilungspegel L_r der Zusatzbelastung für die Tagzeit sowie der Maximalpegel L_{AFmax} kurzzeitiger Einzelereignisse angegeben. Die Ergebnisse geben die Beurteilungspegel für den Werktag mit der stärksten Auslastung wieder. Auf die Darstellung der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum wird verzichtet, da es sich lediglich um die Fahr- und Parkgeräusche der Mitarbeiter auf dem Betriebsgrundstück handelt. Die sehr geringe Anzahl an Fahrten und Einparkvorgängen hat aufgrund der großen Entfernung zur nächsten Wohnbebauung sowie des Schallschutzwalls so gut wie keinen Einfluss auf den nächtlichen Immissionsrichtwert. Berechnungen haben ergeben, dass dieser deutlich unterschritten wird.

In den Anlagen 5.1 bis 5.7 sind die Beurteilungspegel der einzelnen Abbauabschnitte flächenhaft als Rasterlärmkarten dargestellt.

Beurteilungspegel

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu beachten, dass durch das Betonwerk auf der gegenüberliegenden Seite des geplanten Betriebsgeländes eine Vorbelastung vorhanden ist. Damit die Bestimmung der Vorbelastung in Hinblick auf Absatz 2 der TA Lärm entfallen kann, muss die Geräuschimmission des Betriebes 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes liegen. Für allgemeine Wohngebiete gilt somit ein Immissionsrichtwert von 49,0 dB(A) statt 55,0 dB(A).

Aus den Anlagen 4.1 bis 4.7 geht hervor, dass dieser Wert nur an einem Immissionsort und während einer Abbausituation überschritten wird. Dabei handelt es sich um den Immissionsort an der Wülperoder Straße 39 (1. OG, Nordfassade) während des Trockenab-

baus auf dem Abbaufeld 1. Die Überschreitung wird zum größten Teil durch den Einsatz des Brechers hervorgerufen. Berechnungen haben gezeigt, dass die Halbierung der Einsatzzeit des Brechers auf einen halben Tag ausreichend ist, um eine Überschreitung am genannten Immissionsort zu verhindern. Ebenfalls wäre es ausreichend, wenn der Brecher erst nach der Errichtung des Schallschutzwalls an der L 511 zum Einsatz kommt. Laut Auftraggeber wird dies auch der Fall sein.

Maximalpegelkriterium

Als weiteres Kriterium zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen nach TA Lärm wurde der zu erwartende Maximalpegel kurzzeitiger Einzelereignisse ermittelt. Die Prognoseergebnisse zeigen, dass der Maximalpegel kurzzeitiger Geräuschspitzen aus dem Bereich des Betriebsgeländes in allen betrachteten Szenarien deutlich unterschritten wird. Damit wird das Maximalpegelkriterium für die hier zu betrachtenden Zeiten eingehalten.

Weitere Kriterien der TA Lärm

Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche (in Form von Luft- und Körperschall) sind bei den hier untersuchten Schallquellen nicht zu erwarten.

4.4.2 Immissionspegel durch den zusätzlichen Verkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Prognosefall und den Planfall 2035 wurden flächenhaft als Rasterlärmkarten durchgeführt. In Anlage 6 ist die Differenz aus beiden Berechnungen durch den zusätzlichen Verkehr dargestellt.

Ebenfalls wurden für beide Szenarien die Beurteilungspegel an den Fassaden angrenzender Wohnbebauung berechnet. Überschreitungen an diesen Fassaden werden ebenfalls in Anlage 6 dargestellt.

Auf eine Betrachtung der Pegelerhöhungen im Nachtzeitraum kann verzichtet werden, da in diesem Zeitraum mit keinem zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen ist. Ebenfalls wurde auf die Berechnung der planinduzierten Verkehre in Wülperode, Götdeckenrode und Isingerode in diesem Gutachten verzichtet. Laut Verkehrsplanung, die hier berücksichtigt wurde, kommt es zu keiner Erhöhung der Verkehrszahlen in Wülperode und Götdeckenrode. Die Erhöhung der Verkehrszahlen in Isingerode ist marginal und kann aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Beurteilungspegel

Aus Anlage 6 geht hervor, dass es an der angrenzenden Wohnbebauung zu einer maximalen Erhöhung von 0,6 dB(A) durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen kommt. Die Überschreitungen durch die planinduzierten Verkehre am Sportlerheim und der Grundschule

Wiedelah, die als empfindliche Nutzungen in Wiedelah besonders zu berücksichtigen sind, betragen maximal 0,4 dB(A).

Rechnerisch ermittelte Steigerungen von Geräuschemissionen zwischen 0,1 und 0,9 dB(A) liegen in einer Größenordnung, die unter dem Gesichtspunkt der Wahrnehmbarkeit als tolerierbar angesehen werden kann. Hier wird rechnerisch eine Genauigkeit vorgegeben, die sich unter realen Bedingungen, insbesondere auch bei Schallpegelmessungen im Freien, nicht erreichen lässt. Die Messgenauigkeit von Klasse-1-Schallpegelmessern liegt bei 0,7 dB(A). D. h. selbst eine faktisch vorliegende Erhöhung von z. B. 0,6 dB(A) wäre messtechnisch nicht nachweisbar. Mit Blick auf wahrgenommene Geräuschereignisse ist festzustellen, dass selbst Überschreitungen von 1 dB(A) als nicht wahrnehmbar einzustufen sind. Die Schwelle der wahrnehmbaren Pegelunterschiede liegt selbst unter Laborbedingungen im Frequenzbereich mit der höchsten Sensitivität des menschlichen Gehörs bei 1 bis 2 dB(A).

Die berechneten Pegel an den Fassaden können bis zu 65,7 dB(A) betragen, was eine Überschreitung des Richtwertes nach TA Lärm von 55 dB(A) und nach 16. BImSchV von 59 dB(A) bedeutet. Demnach verursachen die zusätzlichen Verkehre eine Überschreitung des jeweiligen Richtwertes, aber keine erstmalige Überschreitung.

Nach TA Lärm sind bei Überschreitungen des Richtwertes Maßnahmen zu ergreifen, wenn die Erhöhung mehr als 3 dB beträgt, was hier nicht der Fall ist. Es kommt zudem zu einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

Nach 16. BImSchV sind wesentliche Änderungen durchzuführen, wenn ebenfalls eine Erhöhung des Verkehrslärms von über 3 dB erfolgt und am Tag der Pegel den Schwellenwert von 70 dB(A) überschreitet. Auch diese Kriterien werden anhand der Berechnungen nicht erfüllt und es müssen somit keine wesentlichen Änderungen durchgeführt werden.

5 Zusammenfassung

In der schalltechnischen Untersuchung zum Raumordnungsverfahren Wiedelah wurde der geplante Kiesabbau nördlich von Wiedelah betrachtet. Neben den Anlagengeräuschen des Betriebes wurde auch das erhöhte Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2035 untersucht und bewertet.

Die Berechnungen haben ergeben, dass es durch den Kiesabbau an einem Immissionsort während des Trockenabbaus auf Abbaufeld 1 zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes kommen kann. Die Überschreitung an diesem Immissionsort kann jedoch vermieden werden, wenn die Einsatzzeiten des Brechers auf dem Betriebsgelände halbiert werden. Ebenfalls würde die Errichtung des Lärmschutzwalls an der L 511 zum gleichen Ergebnis führen, wenn diese vor dem Einsatz des Brechers stattfindet. Laut Auftraggeber wird dies auch der Fall sein. An allen anderen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in jedem betrachteten Abbauszenario eingehalten.

Die Pegelerhöhung durch den zusätzlichen Verkehr beträgt am Tag an der angrenzenden Wohnbebauung maximal 0,6 dB(A). Die Pegel können die Richtwerte nach TA Lärm und 16. BImSchV überschreiten. Da aber die Pegelerhöhung an allen betrachteten Immissionsorten durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen unter 3 dB liegt und auch der Schwellenwert von 70 dB(A) (16. BImSchV) nicht überschritten wird, müssen keine Maßnahmen zur Lärmreduzierung getroffen werden.

GTA mbH

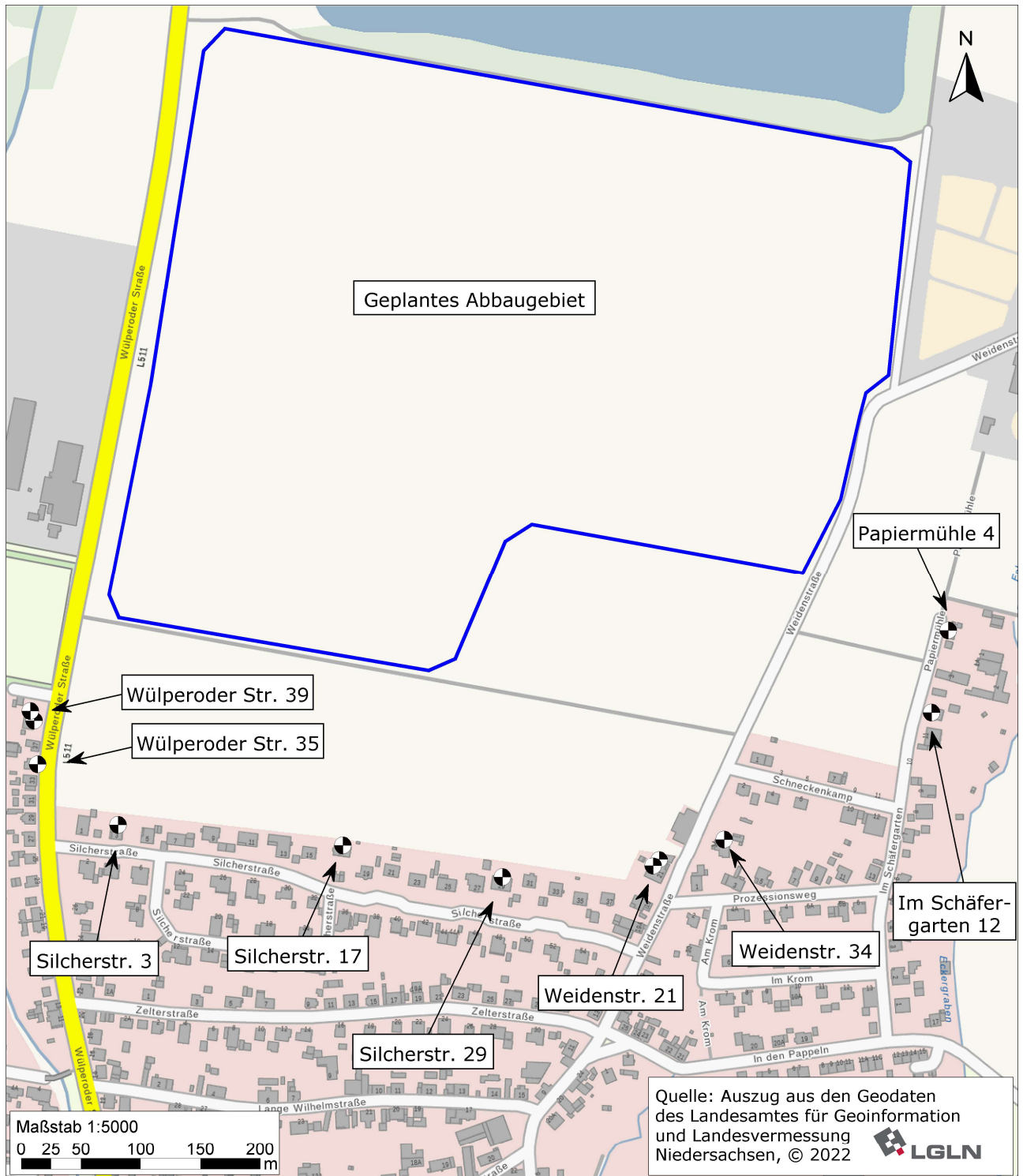


Dipl.-Ing. (FH) Martin Gneuß
(Verfasser)



im Rahmen der Qualitätssicherung
freigegeben durch:



Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer



Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar
Darstellung: Übersichtsplan mit Lage des
 Vorhabenstandorts und der
 Immissionsorte
Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 1.1

Zeichenerklärung
 Immissionsort
 Plangebiet

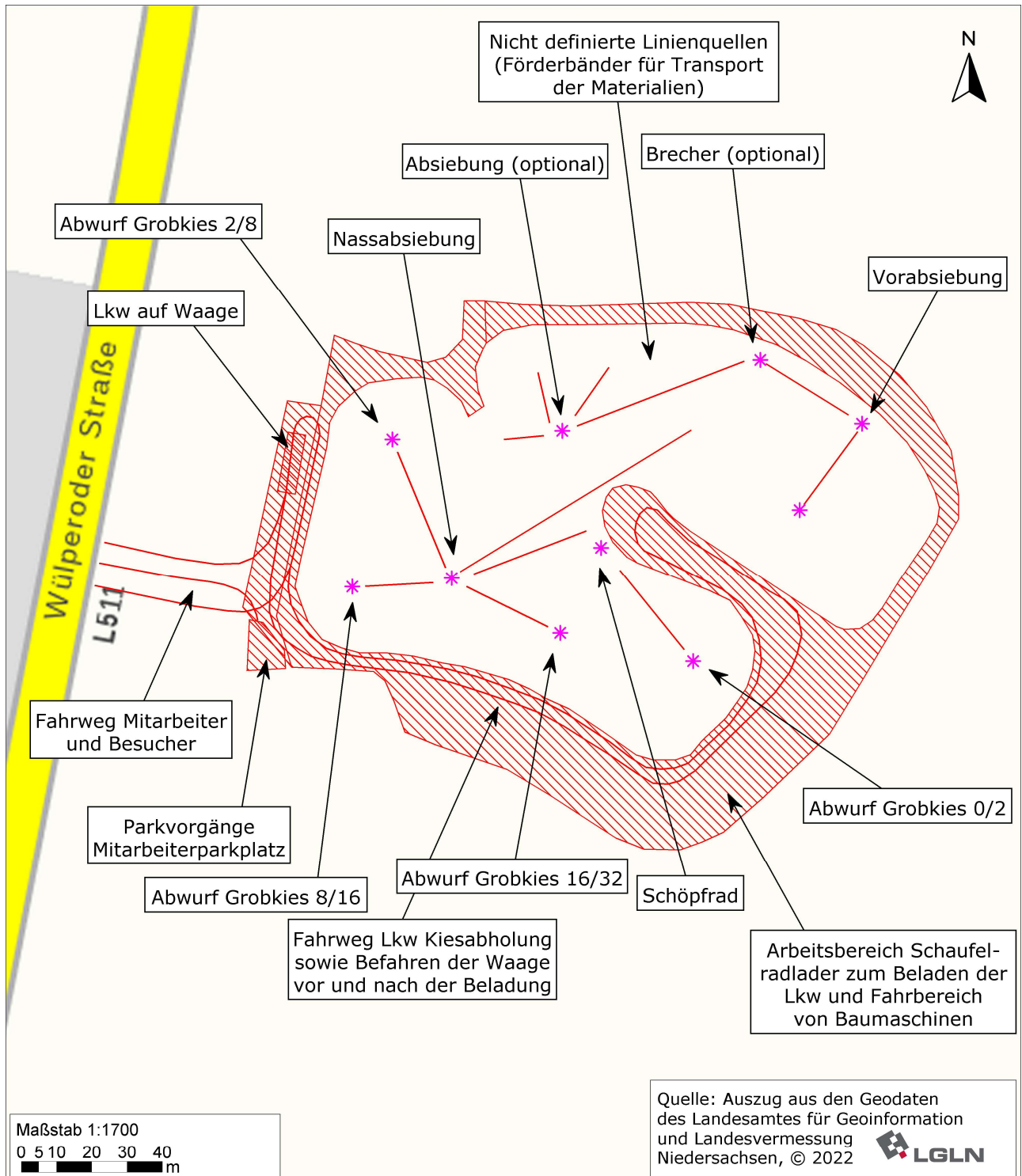


Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Abbaufelder
und des Betriebsgeländes auf dem
Plangebiet

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 1.2




Zeichenerklärung
— Abbaufeld

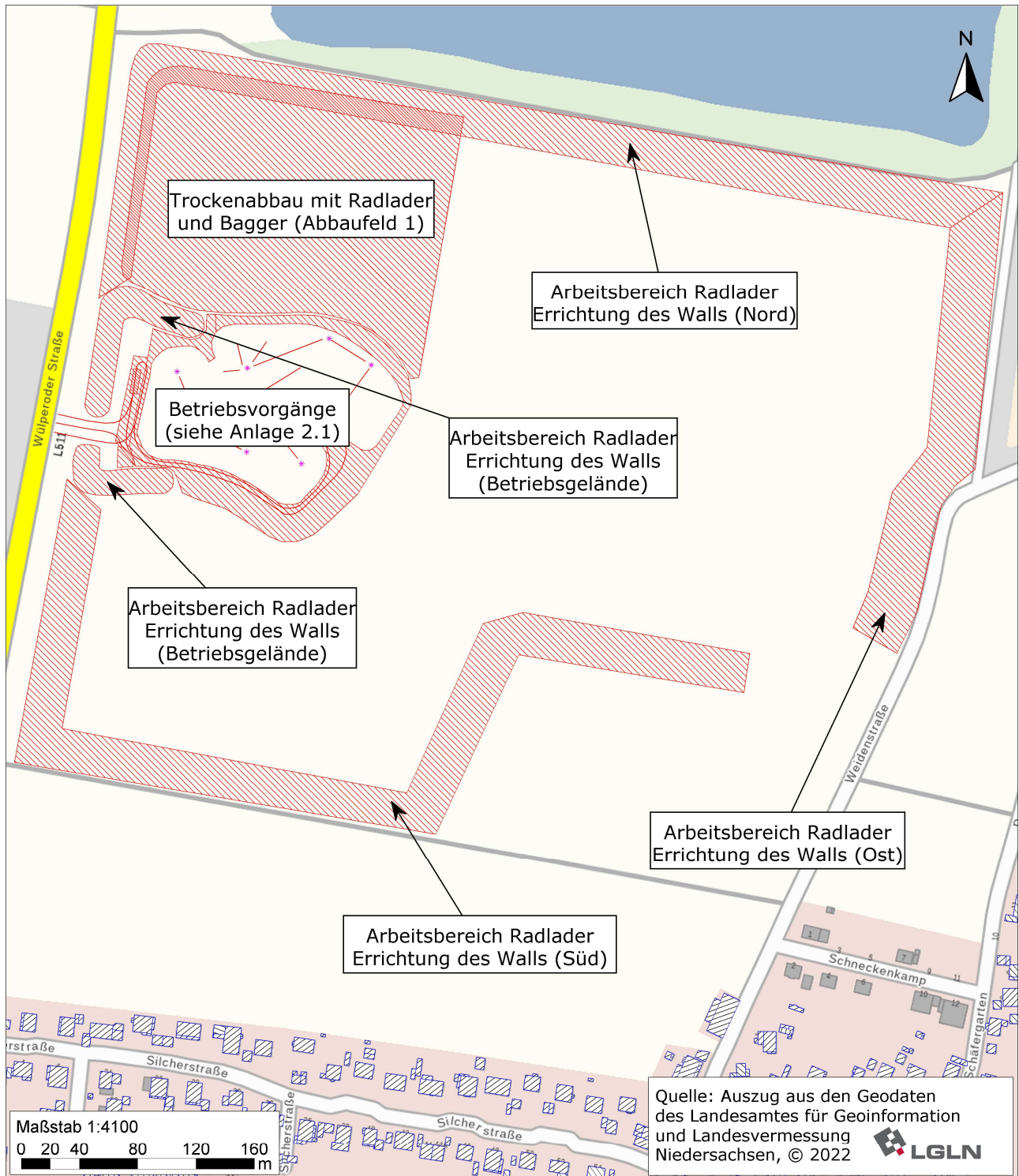


Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen auf dem Betriebsgelände (Kiesaufbereitung und Transporte)

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 2.1




Zeichenerklärung
 Flächenquelle
 Linienquelle
 Punktquelle



Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
 Abbauphase - Trockenabbau Abbaufeld 1

Projekt-Nr.: A0882205
 Datum: 07.12.2022
 Anlage: 2.2





- Zeichenerklärung**
-  Flächenquelle
 -  Linienquelle
 -  Punktquelle



Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
 Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 1





Projekt-Nr.: A0882205
 Datum: 07.12.2022
 Anlage: 2.3

Zeichenerklärung	
	Flächenquelle
	Linienquelle
	Punktquelle
	Lärmschutzwall



Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar
Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
 Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 2

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 2.4

- Zeichenerklärung**
-  Flächenquelle
 -  Linienquelle
 -  Punktquelle
 -  Lärmschutzwall







Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 3

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 2.5

Zeichenerklärung





-  Flächenquelle
-  Linienquelle
-  Punktquelle
-  Lärmschutzwall



Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
 Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 4

Projekt-Nr.: A0882205
 Datum: 07.12.2022
 Anlage: 2.6

- Zeichenerklärung**
-  Flächenquelle
 -  Linienquelle
 -  Punktquelle
 -  Lärmschutzwall







Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 5

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 2.7

Zeichenerklärung





-  Flächenquelle
-  Linienquelle
-  Punktquelle
-  Lärmschutzwall

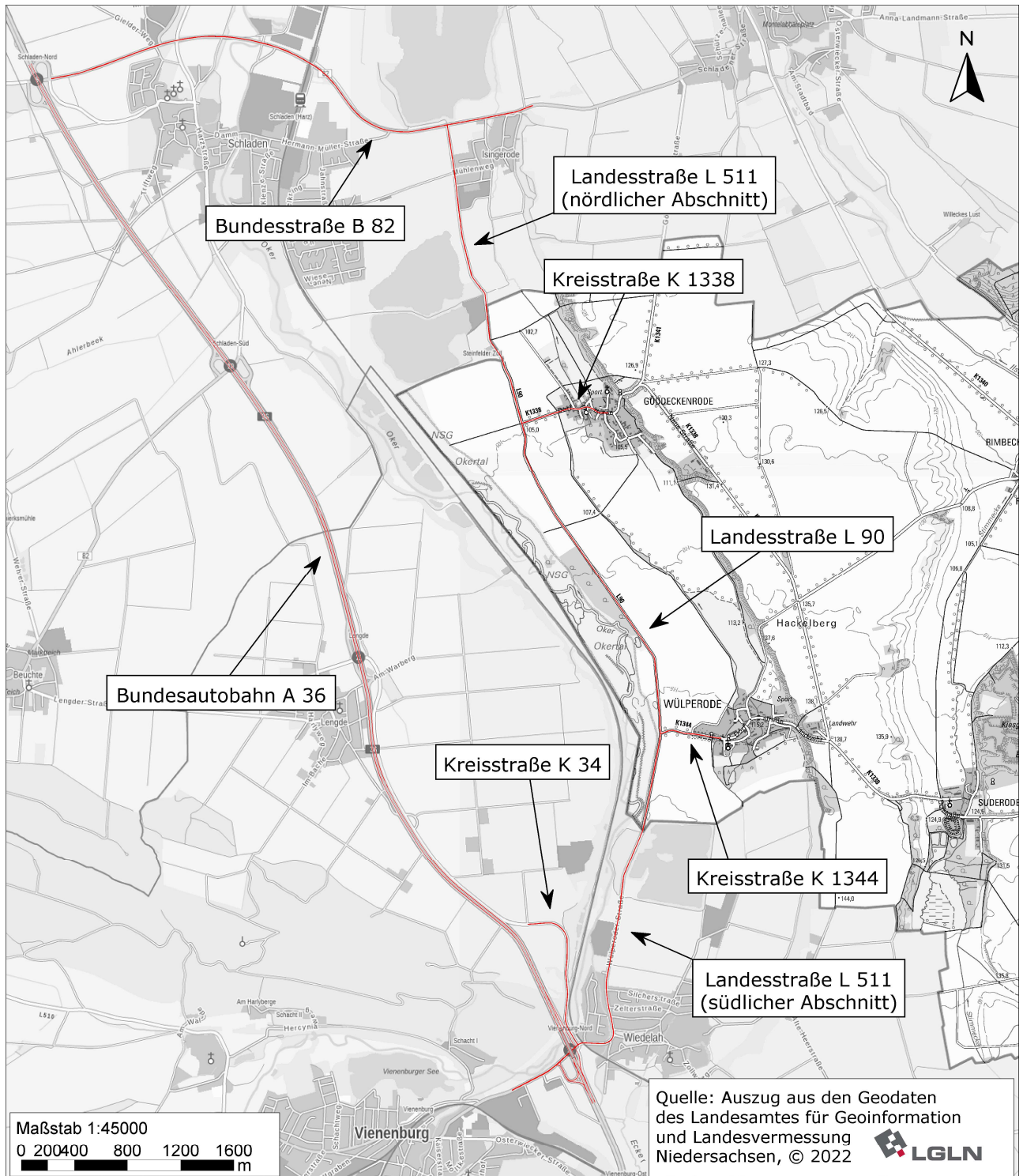


Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Schallquellen
 Abbauphase - Nassabbau Abbaufeld 6

Projekt-Nr.: A0882205
 Datum: 07.12.2022
 Anlage: 2.8


- Zeichenerklärung**
-  Flächenquelle
 -  Linienquelle
 -  Punktquelle
 -  Lärmschutzwall

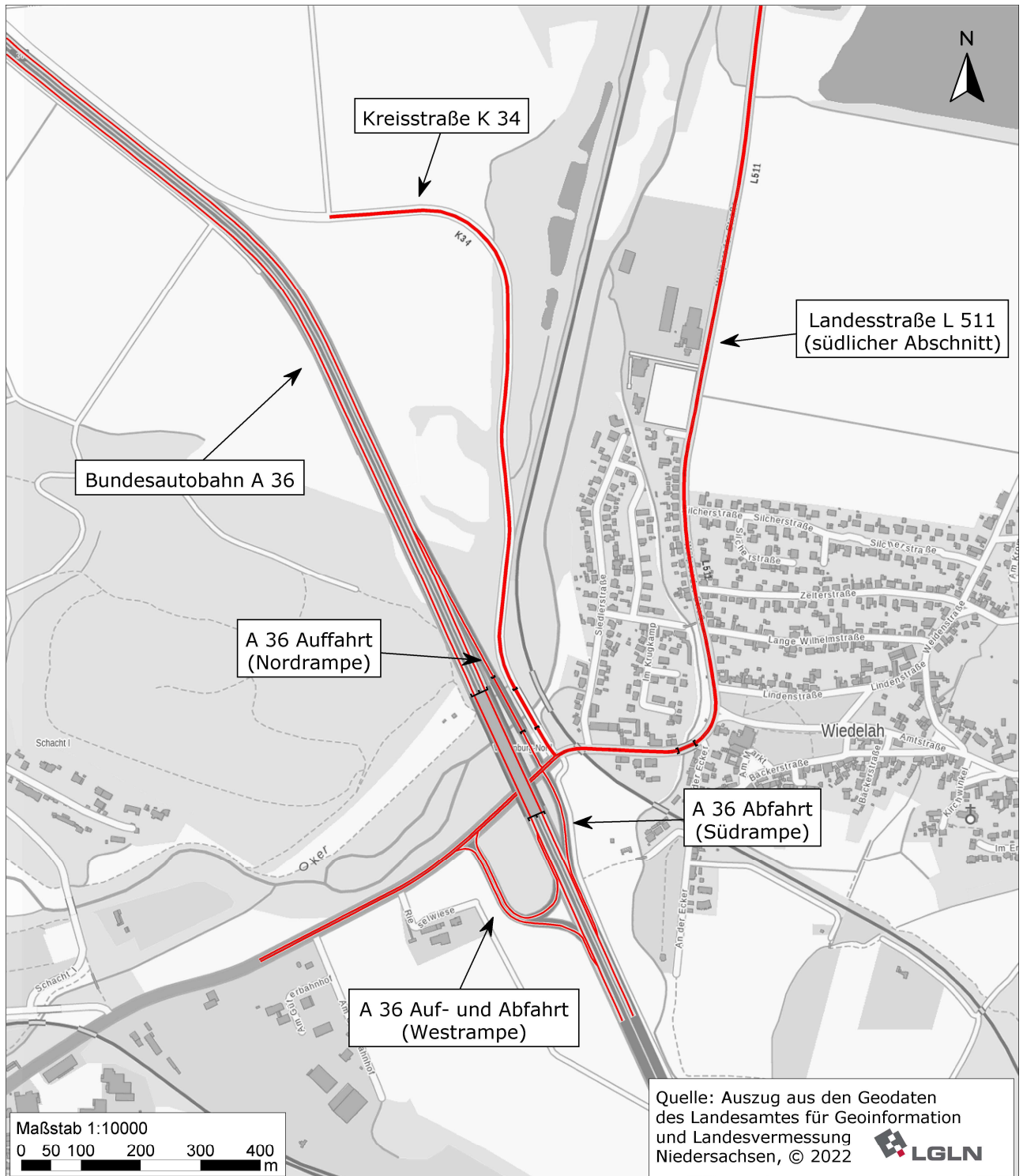


Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
 Raulf Kies GmbH & Co. KG
 Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Verkehrsschallquellen

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 3.1

Zeichenerklärung
 Straße





Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage der Verkehrsschallquellen (Bereich Wiedelah)

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 3.2

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Brücke

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	43,7	---	85	55,9	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	44,2	---	85	56,3	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	46,8	---	85	62,2	---
		1.OG		55	48,1	---	85	63,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	47,8	---	85	62,9	---
		1.OG		55	48,6	---	85	63,5	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	46,3	---	85	61,2	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	46,3	---	85	59,6	---
		1.OG		55	46,3	---	85	60,7	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	46,0	---	85	59,3	---
		1.OG		55	46,5	---	85	61,4	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	44,4	---	85	58,7	---
		1.OG		55	46,0	---	85	59,4	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	48,9	---	85	64,7	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	48,9	---	85	64,0	---
		1.OG		55	49,5	---	85	64,7	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	47,6	---	85	62,6	---
		1.OG		55	48,5	---	85	63,6	---

Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	42,1	---	85	55,6	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	42,2	---	85	56,3	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	43,0	---	85	58,7	---
		1.OG		55	43,9	---	85	59,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	43,4	---	85	59,1	---
		1.OG		55	44,4	---	85	59,8	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	42,3	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	43,7	---	85	58,7	---
		1.OG		55	42,2	---	85	57,7	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	43,4	---	85	57,9	---
		1.OG		55	42,4	---	85	58,4	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	41,3	---	85	54,8	---
		1.OG		55	41,9	---	85	56,8	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	44,4	---	85	61,5	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	44,5	---	85	60,9	---
		1.OG		55	45,1	---	85	61,4	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	43,2	---	85	59,6	---
		1.OG		55	44,2	---	85	60,4	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	42,8	---	85	55,6	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	42,9	---	85	56,3	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	42,8	---	85	58,7	---
		1.OG		55	43,8	---	85	59,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	43,4	---	85	59,1	---
		1.OG		55	44,3	---	85	59,8	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	42,4	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	43,9	---	85	58,7	---
		1.OG		55	42,4	---	85	57,7	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	43,5	---	85	57,9	---
		1.OG		55	42,1	---	85	58,4	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	41,8	---	85	54,8	---
		1.OG		55	42,3	---	85	56,8	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	44,0	---	85	61,5	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	44,3	---	85	60,9	---
		1.OG		55	44,8	---	85	61,5	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	43,0	---	85	59,6	---
		1.OG		55	44,0	---	85	60,4	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	45,4	---	85	55,6	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	46,1	---	85	56,2	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	42,8	---	85	58,7	---
		1.OG		55	43,8	---	85	59,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	43,6	---	85	59,1	---
		1.OG		55	44,5	---	85	59,8	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	43,2	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	45,0	---	85	58,7	---
		1.OG		55	44,8	---	85	57,7	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	43,9	---	85	57,9	---
		1.OG		55	43,1	---	85	58,4	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	43,9	---	85	54,8	---
		1.OG		55	45,5	---	85	56,8	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	43,8	---	85	61,5	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	44,3	---	85	60,9	---
		1.OG		55	44,8	---	85	61,5	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	42,9	---	85	59,6	---
		1.OG		55	43,9	---	85	60,3	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	41,9	---	85	55,6	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	42,3	---	85	56,2	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	42,2	---	85	58,7	---
		1.OG		55	43,2	---	85	59,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	42,7	---	85	59,1	---
		1.OG		55	43,7	---	85	59,8	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	41,5	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	43,0	---	85	58,7	---
		1.OG		55	41,4	---	85	57,7	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	42,8	---	85	57,9	---
		1.OG		55	41,7	---	85	58,4	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	40,5	---	85	54,8	---
		1.OG		55	41,1	---	85	56,8	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	43,4	---	85	61,5	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	43,8	---	85	60,9	---
		1.OG		55	44,4	---	85	61,5	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	42,4	---	85	59,6	---
		1.OG		55	43,4	---	85	60,4	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	44,8	---	85	55,8	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	45,4	---	85	56,8	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	43,5	---	85	58,7	---
		1.OG		55	44,4	---	85	59,4	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	44,4	---	85	59,1	---
		1.OG		55	45,2	---	85	59,8	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	43,7	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	45,3	---	85	58,8	---
		1.OG		55	43,8	---	85	57,8	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	44,7	---	85	58,0	---
		1.OG		55	43,1	---	85	58,5	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	43,2	---	85	54,9	---
		1.OG		55	43,7	---	85	56,9	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	44,4	---	85	61,5	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	45,0	---	85	60,9	---
		1.OG		55	45,3	---	85	61,5	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	43,6	---	85	59,6	---
		1.OG		55	44,4	---	85	60,3	---

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB
Im Schäfergarten 12	WA	EG	W	55	43,1	---	85	56,2	---
Papiermühle 4	WA	EG	W	55	43,5	---	85	57,2	---
Silcherstraße 3	WA	EG	N	55	44,8	---	85	59,5	---
		1.OG		55	45,7	---	85	60,0	---
Silcherstraße 17	WA	EG	N	55	45,5	---	85	59,8	---
		1.OG		55	46,3	---	85	60,5	---
Silcherstraße 29	WA	EG	N	55	43,9	---	85	58,6	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NO	55	44,6	---	85	59,4	---
		1.OG		55	43,4	---	85	58,2	---
Weidenstraße 21	WA	EG	NW	55	44,3	---	85	58,5	---
		1.OG		55	43,8	---	85	58,9	---
Weidenstraße 34	WA	EG	N	55	41,7	---	85	55,2	---
		1.OG		55	42,7	---	85	57,1	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	O	55	46,1	---	85	62,0	---
Wülperoder Straße 39	WA	EG	N	55	46,7	---	85	61,7	---
		1.OG		55	47,1	---	85	61,8	---
Wülpersroder Straße 35	WA	EG	O	55	44,9	---	85	60,1	---
		1.OG		55	45,9	---	85	60,7	---

Beurteilungspegel



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärnkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Trockenabbau Abbaufeld 1

Projekt-Nr.:

A0882205

Datum:

07.12.2022

Anlage:

5.1



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 1

Projekt-Nr.:

A0882205

Datum:

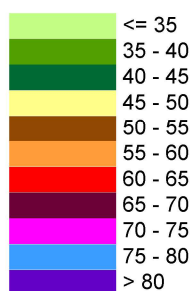
07.12.2022

Anlage:

5.2



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 2

Projekt-Nr.:

A0882205

Datum:

07.12.2022

Anlage:

5.3



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 3

Projekt-Nr.:

A0882205

Datum:

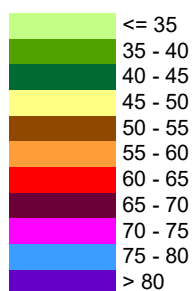
07.12.2022

Anlage:

5.4



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 4

Projekt-Nr.:

A0882205

Datum:

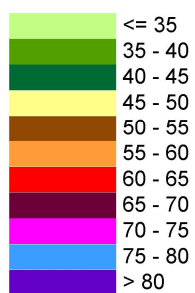
07.12.2022

Anlage:

5.5



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 5

Projekt-Nr.:

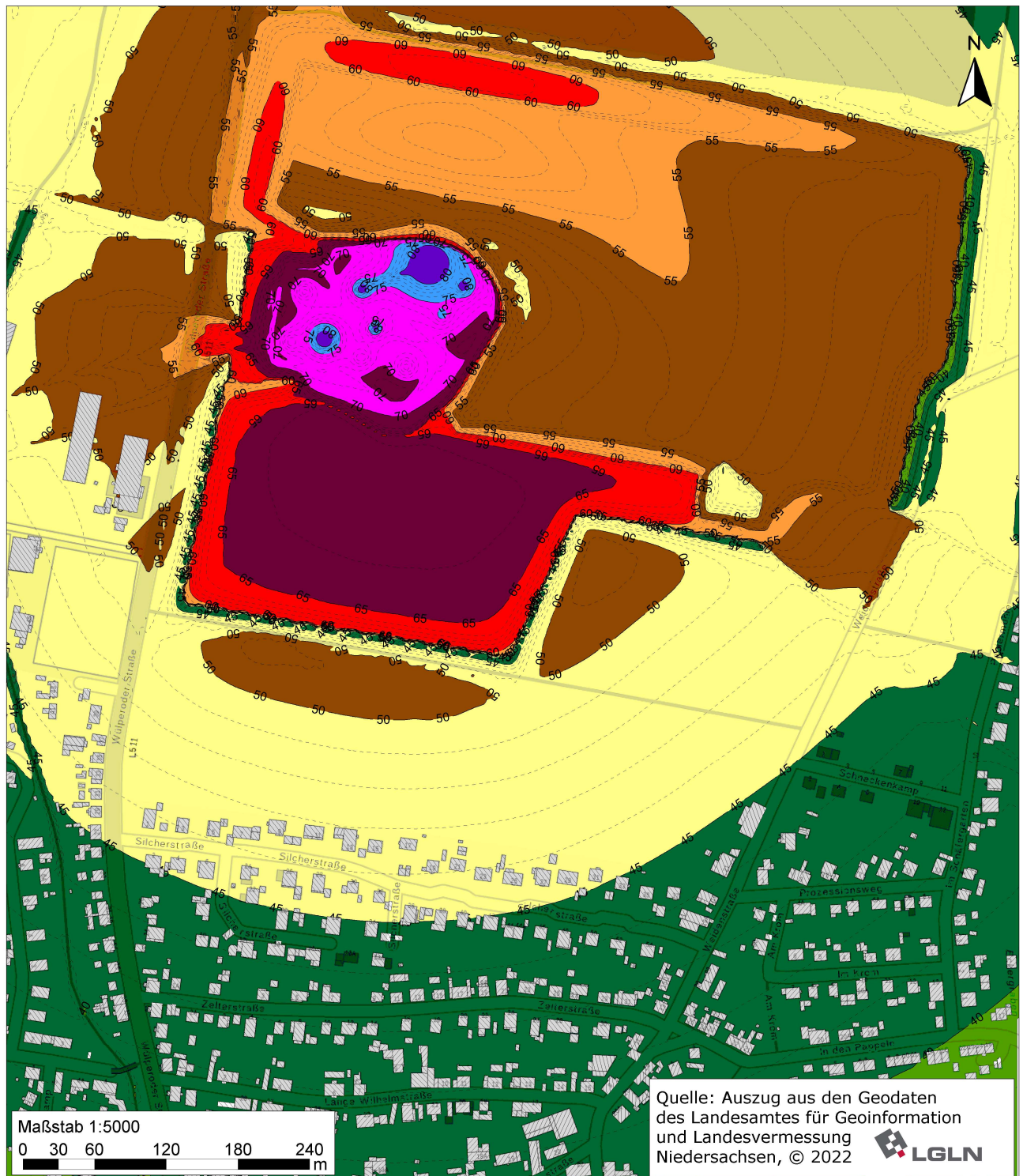
A0882205

Datum:

07.12.2022

Anlage:

5.6



Beurteilungspegel
L_{rT} in dB (A)



Projekt:

ROV zum Kiesabbau in Wiedelah

Raulf Kies GmbH & Co. KG

Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung:

Rasterlärmkarte Immissionsbelastung, EG (Tag)

Nassabbau Abbaufeld 6

Projekt-Nr.:

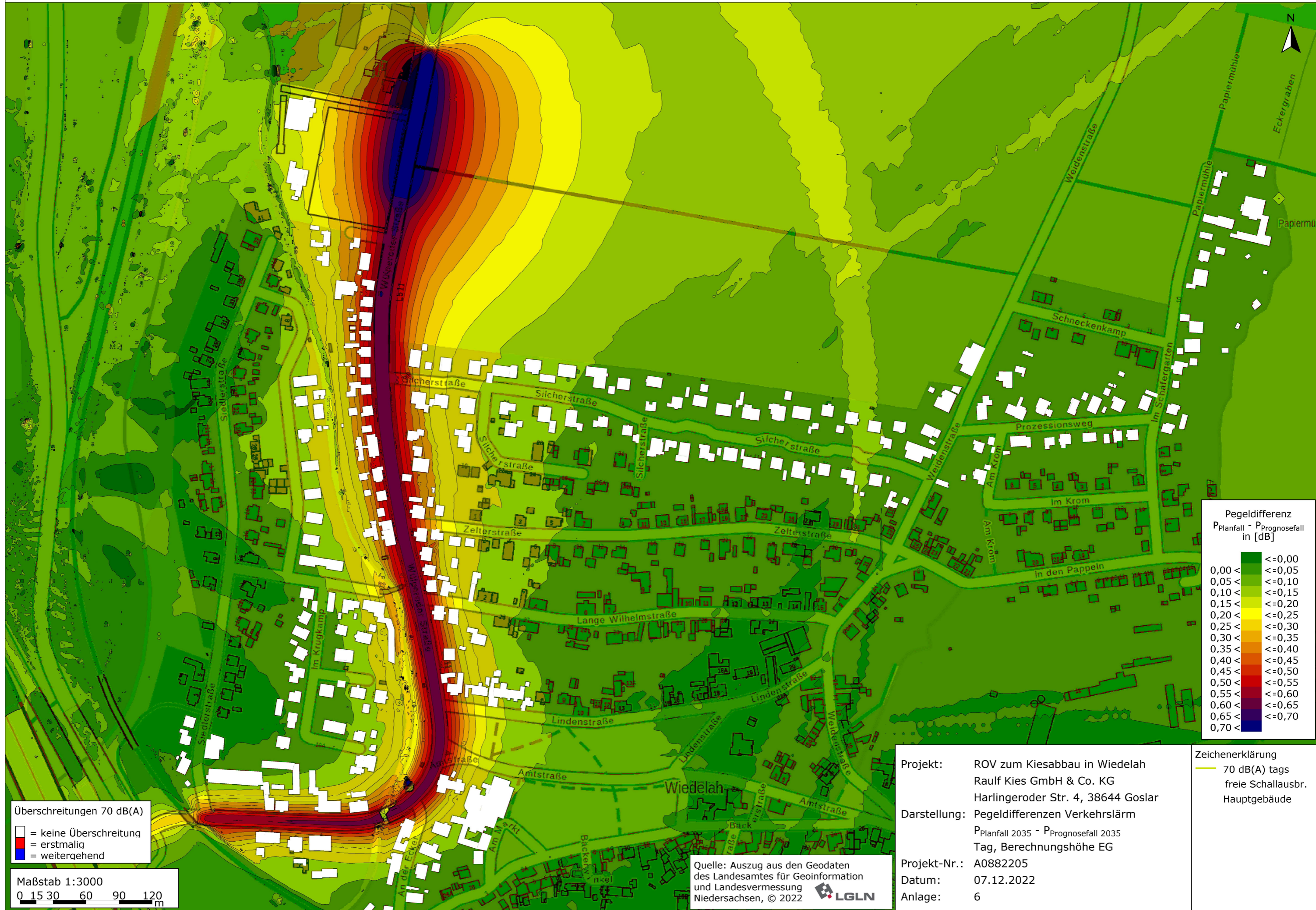
A0882205

Datum:

07.12.2022

Anlage:

5.7



Pegeldifferenz
 $P_{Planfall} - P_{Prognosefall}$
in [dB]

0,00 <	<=0,00
0,05 <	<=0,05
0,10 <	<=0,10
0,15 <	<=0,15
0,20 <	<=0,20
0,25 <	<=0,25
0,30 <	<=0,30
0,35 <	<=0,35
0,40 <	<=0,40
0,45 <	<=0,45
0,50 <	<=0,50
0,55 <	<=0,55
0,60 <	<=0,60
0,65 <	<=0,65
0,70 <	<=0,70

Überschreitungen 70 dB(A)

- = keine Überschreitung
- = erstmalig
- = weitergehend

Maßstab 1:3000
0 15 30 60 90 120 m

Projekt: ROV zum Kiesabbau in Wiedelah
Raulf Kies GmbH & Co. KG
Harlingeroder Str. 4, 38644 Goslar

Darstellung: Pegeldifferenzen Verkehrslärm
 $P_{Planfall\ 2035} - P_{Prognosefall\ 2035}$
Tag, Berechnungshöhe EG

Projekt-Nr.: A0882205
Datum: 07.12.2022
Anlage: 6

Quelle: Auszug aus den Geodaten
des Landesamtes für Geoinformation
und Landesvermessung
Niedersachsen, © 2022 **LGLN**

Zeichenerklärung
— 70 dB(A) tags
freie Schallausbr.
Hauptgebäude