

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto
Telefon +49(89)85602 344
Thorsten.Otto@mbbm.com

22. November 2018
M146048/01 OTO/MARR

Erweiterung des bestehenden Kiesabbaus in der Kiesgrube Hochschatzen (Gemeinde Schnaitsee) sowie Errichtung einer neuen Zufahrt

Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr. M146048/01

Auftraggeber:	Georg Dettenbeck Henning 2 83530 Schnaitsee
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto Dipl.-Ing. (FH) Walter Weißenberger
Berichtsumfang:	Insgesamt 37 Seiten, davon 18 Seiten Textteil, 6 Seiten Anhang A und 13 Seiten Anhang B.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Schalltechnische Anforderungen - TA Lärm	6
3 Betriebsbeschreibung und Schallemission	8
3.1 Derzeitige Situation	8
3.2 Künftige Situation	8
4 Schallemission	9
4.1 Kiesaufbereitungsanlage	9
4.2 Radlader	9
4.3 Abbau	9
4.4 Beschickung	10
4.5 Lkw-Verkehr	10
4.6 Lkw-Parkplatz und Waage	10
4.7 Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen	11
4.8 Maximalpegel	11
5 Schallimmissionen	12
5.1 Durchführung der Berechnungen	12
5.2 Beurteilungspegel	13
5.3 Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen	13
5.4 Maximalpegel	14
6 Beurteilung	15
7 Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid	16
8 Grundlagen	17

Anhang A Abbildungen

Anhang B EDV-Eingabedaten (Auszüge)

Zusammenfassung

Für die Kiesaufbereitungsanlage südlich von Hochschatzen in der Gemeinde Schnaitsee wurde im Jahr 2009 eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt [1]. Die Ein- und Ausfahrt zu der Anlage wurde hierbei nach Südosten in Richtung Pfaffenham untersucht. Für diese Situation wurde unter festgesetzten Auflagen eine schalltechnische Verträglichkeit festgestellt. Zwischenzeitlich wurde auch eine Erweiterung des Kiesabbaus im Norden genehmigt.

Nun soll das Abbaugelände in mehreren Bauabschnitten nach Süden erweitert werden. Eine neue Zu- und Ausfahrt soll nach Westen als Privatstraße zur Kreisstraße Ro35 errichtet werden. Die Abbildung auf Seite 2 im Anhang A zeigt einen Übersichtslageplan mit den untersuchten Immissionsorten.

Es soll untersucht werden, ob auch künftig die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden können oder nicht.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat folgende Ergebnisse:

- Die derzeitigen Anlagen der Kiesaufbereitung und die Betriebsbedingungen und -zeiten entsprechen weitgehend den Berechnungsansätzen der Prognoseuntersuchung von 2009 [1]. Zusätzlich erfolgt ein Kiesabbau auf einer Nordfläche. Der Zu- und Abfahrtsverkehr mit Lkw erfolgt derzeit ausschließlich nach Osten auf die Ortsverbindungsstraße und weiter nach Süden (am Gebäude Surbrunn IO3 vorbei) oder nach Osten (Richtung Pfaffenham am IO2 vorbei).
- Künftig erfolgt der Kiesabbau in einem neuen Bereich im Süden, in den Bauabschnitten BA1 bis BA3. Der Lkw-Verkehr soll künftig weitgehend über die neu geplante Westausfahrt zur Staatsstraße Ro35 erfolgen. Die bestehende Ostausfahrt wird ggf. alternativ genutzt.
- In den letzten 9 Jahren war ein Nachtbetrieb der Kiesaufbereitungsanlage und des Kiesabbaus nicht erforderlich gewesen. Es wird davon ausgegangen, dass auch künftig **kein** Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage und des Kiesabbaus zwischen 22:00 und 06:00 Uhr stattfindet.
- Sicherheitshalber wird in der vorliegenden Untersuchung künftig an Spitzentagen von 100 ein- und 100 ausfahrenden Lkw tagsüber ausgegangen. Für den „Sonderfall Nachtbetrieb“ wurden 6 Lkw-Fahrten pro Stunde angesetzt.
- Wie aus dem Vergleich der Beurteilungspegel nach Tabelle 3 im Abschnitt 5.2 und den schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm ersichtlich, werden sowohl tagsüber als auch im „Sonderfall Nachtbetrieb“ die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm an allen Immissionsorten sowohl im derzeitigen Zustand mit dem Nordabbaugelände und der Ostausfahrt als auch im zukünftigen Zustand mit der geplanten Westausfahrt sicher eingehalten.

- Der Vergleich der sich einstellenden Beurteilungspegel für den Verkehr auf öffentlichen Straßen nach Tabelle 4 im Abschnitt 5.3 zeigt tagsüber ein sicheres Einhalten der schalltechnischen Anforderungen auf.
Während der Nachtzeit mit möglichen sechs Lkw-Vorbeifahrten in jeder Nachtstunde ergibt sich rechnerisch nur am IO6 bei der Westausfahrt eine Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm für zuzurechnenden Verkehr auf öffentlichen Straßen in Höhe von 2 dB.
- Der Vergleich der schalltechnischen Anforderungen für Maximalpegel nach der Tabelle 5 in Abschnitt 5.4 zeigt eine deutliche Unterschreitung der nach TA Lärm zulässigen Maximalpegel sowohl tagsüber als auch nachts auf.
- Zusätzliche Auflagen für den Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage sind im Abschnitt 7 aufgeführt.

Die Berechnungsergebnisse beziehen sich u. a. auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Planunterlagen (siehe Kapitel 8, Grundlagen). Etwaige Änderungen bedürfen einer erneuten schalltechnischen Überprüfung.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Th. Otto", is written over a light blue grid background.

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Otto
Telefon +49 (0)89 85602 – 344

Projektverantwortlicher

1 Situation und Aufgabenstellung

Für die Kiesaufbereitungsanlage südlich von Hochschatzen in der Gemeinde Schnaitsee wurde im Jahr 2009 eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt [1]. Die Ein- und Ausfahrt zu der Anlage wurde hierbei nach Südosten in Richtung Pfaffenham untersucht. Für diese Situation wurde unter festgesetzten Auflagen eine schalltechnische Verträglichkeit festgestellt. Zwischenzeitlich wurde auch eine Erweiterung des Kiesabbaue im Norden genehmigt.

Nun soll das Abbaugelände in mehreren Bauabschnitten nach Süden hin erweitert werden. Eine neue Zu- und Ausfahrt soll nach Westen zur Kreisstraße Ro35 errichtet werden.

Hier bestehen in etwas größerem Abstand Wohnnutzungen im Außenbereich, die als Immissionsorte zu untersuchen sind.

Eine betriebliche Änderung der Kiesaufbereitungsanlage und der Verkehrsmengen ist gegenüber der schalltechnischen Untersuchung von 2009 nicht vorgesehen. Je nach Lage der Baustellen erfolgt die Ein- und Ausfahrt künftig nach Osten oder Westen. Sicherheitshalber wird in der vorliegenden Untersuchung davon ausgegangen, dass die gesamte Lkw-Ein- und -Ausfahrt nach Westen hin alternativ zur Ostausfahrt genutzt wird.

Die Abbildung auf Seite 2 im Anhang A zeigt einen Übersichtslageplan mit den untersuchten Immissionsorten.

Ergänzend zur schalltechnischen Untersuchung von 2009 [1] wird in der vorliegenden Untersuchung die schalltechnische Situation des derzeitigen Betriebes (mit Ein- und Ausfahrt nach Osten) dargestellt. Ebenfalls wird eine künftige Situation mit Kiesabbau im Bauabschnitt BA1 und Ein- und Ausfahrt über die neu zu errichtende Westausfahrt untersucht.

Ggf. sollen ergänzende Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid genannt werden.

2 Schalltechnische Anforderungen - TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [5]) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (TA Lärm [8]) mit der Änderung vom 01. Juni 2017 heranzuziehen. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 1. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebiets-einstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Aufgrund besonderer Verhältnisse kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen:

an Werktagen:	06:00 bis 07:00 Uhr, 20:00 bis 22:00 Uhr,
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr, 20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MK-Gebieten, MU-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende "besondere Regelungen" und Hinweise:

- Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn-, Misch- und Urbanen Gebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

- Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn-, Misch- und Urbanen Gebieten 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.

Diese betragen	in Wohngebieten	tags	59 dB(A),
		nachts	49 dB(A),
	in Mischgebieten	tags	64 dB(A),
		nachts	54 dB(A).

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 [10] zu berechnen.

3 Betriebsbeschreibung und Schallemission

3.1 Derzeitige Situation

Die derzeitigen Anlagen der Kiesaufbereitung entsprechen weitgehend den Berechnungsansätzen der Prognoseuntersuchung von 2009 [1]. Die Lage der Kiesaufbereitungsanlagen und des Lkw-Parkplatzes in der Kiesgrube ist etwas geändert ausgeführt. Der derzeitige Kiesabbau im Bereich des Abbaugesbietes Nord erfolgt mit einem Bagger. Das Abbaumaterial wird mit einem Muldenkipper zur Kiesaufbereitungsanlage transportiert.

Wie in [1] angesetzt, erfolgt derzeit der Zu- und Abfahrtsverkehr mit Lkw ausschließlich nach Osten auf die Ortsverbindungsstraße und weiter nach Süden (am Gebäude Surbrunn IO3 vorbei) oder nach Osten (Richtung Pfaffenham am IO2 vorbei). Nach Norden durch das Dorfgebiet Hochschatzen / Kling findet aufgrund der starken Steigung und der unübersichtlichen Einmündung in die Ost-West-verlaufende Staatsstraße 2357 kein Lkw-Verkehr statt.

Die Abbildung Seite 3 im Anhang A zeigt die Lage der derzeitigen Schallquellen.

3.2 Künftige Situation

Künftig erfolgt der Kiesabbau in einem neuen Bereich im Süden. Nach dem Abbauplan [3] wird der Abbaubagger im ersten Bauabschnitt (BA1 von ca. 2020 bis 2025) betrieben. Der Transport erfolgt mit dem Muldenkipper zur bestehenden Kiesaufbereitungsanlage.

Aus schalltechnischer Sicht unterscheiden sich die weiteren Bauabschnitte (BA2 von 2025 bis 2030 und BA3 von 2030 bis 2035) nur unwesentlich vom BA1. Auf eine getrennte Darstellung wird deshalb verzichtet.

Der Lkw-Verkehr soll künftig weitgehend über die neu geplante Westausfahrt zur Staatsstraße Ro35 hin erfolgen. Derzeit ist noch nicht festgelegt, ob die Waage, über die alle Ein- und Ausfahrten erfolgen, verlegt wird. Aus schalltechnischer Sicht ist die derzeitige Lage aufgrund der langen Fahrwege eher ungünstig. Sicherheitshalber wird dies im Folgenden angesetzt.

Die Abbildung auf Seite 4 im Anhang A zeigt die Lage der untersuchten Schallquellen für die künftige Situation mit Westausfahrt.

Das Betriebsaufkommen und die Einsatzzeiten der Kiesaufbereitungsanlage werden sich gegenüber der derzeitigen Situation nur geringfügig ändern.

Auch künftig ist eine Betriebszeit von 07:00 bis 17:00 Uhr geplant, in Ausnahmefällen auch 06:00 bis 19:00 Uhr. In wenigen Fällen (bis zu dreimal pro Jahr bei Großbaustellen) sind ggf. Sonderschichten auch während der Nachtzeit nicht auszuschließen. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird der Normalbetrieb von 07:00 bis 17:00 Uhr untersucht. Ebenso werden Aussagen über den „Sonderfall Nachtbetrieb“ getroffen.

4 Schallemission

4.1 Kiesaufbereitungsanlage

Für die vorliegende Untersuchung wird die Schallemission für die gesamte Kiesaufbereitungsanlage inkl. Aufgabetrichter, Schwingförderer, Kreiselschwingsiebmaschinen, Backenbrecher, Kegelbrecher, Prallbrecher, Spannwellensiebmaschinen und Frischwasserpumpe analog zu [1] mit einem Gesamtschalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{Kiesaufbereitung}} = 123 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Eine orientierende Schallpegelmessung [4] auf dem Betriebsgelände am 25.10.2018 zeigt, dass dieser Ansatz deutlich auf der sicheren Seite liegt.

Im Berechnungsmodell wird dieser Schalleistungspegel auf eine Flächenschallquelle mit dem gesamten Umgriff der Maschinenstandfläche verteilt. Da die Hauptgeräuschquellen (Brecher) in einer Höhe von 2 m bis 4 m über Gelände stehen, wurde im Berechnungsmodell eine Emissionsorthöhe von sicherheitshalber 4 m für eine tägliche Betriebszeit von zehn Stunden angesetzt.

In den letzten 9 Jahren war ein in [1] denkbarer Nachtbetrieb nicht erforderlich gewesen. Es wird davon ausgegangen, dass auch künftig **kein** Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage zwischen 22:00 und 06:00 Uhr stattfindet.

4.2 Radlader

Für die Beschickung der Anlage und die Verladung auf Lkw werden zwei Radlader (o. ä.) eingesetzt. Für zwei Maschinen und eine kontinuierliche Einsatzzeit von zehn Stunden tagsüber wird im Berechnungsmodell ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{Radlader}} = 104 \text{ dB(A) je Radlader}$$

angesetzt.

Für den „Sonderfall Nachtbetrieb“ wurde in der lautesten Nachtstunde ebenfalls ein kontinuierlicher Betrieb untersucht.

4.3 Abbau

Im Bereich des Abbaugebietes Nord derzeit bzw. künftig auf den Abbaufächen BA1 bzw. BA2 oder BA3 wird ein Bagger bei einer kontinuierlichen Einsatzzeit von zehn Stunden tagsüber eingesetzt. Sicherheitshalber setzen wir auch für diesen großen Bagger einen Schalleistungspegel von

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

an.

Auch künftig findet **kein** Abbau zwischen 22:00 und 06:00 Uhr statt.

4.4 Beschickung

Der Kiestransport von den Abbaubereichen zum Aufgabetrichter erfolgt derzeit vom Nordbereich bzw. künftig von den Südbereichen BA1 bzw. BA2/BA3 mit einem Muldenkipper. Für eine Vorbeifahrt pro Stunde wird für große Lkw inkl. eines Steigungszuschlages von 3 dB ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Innerhalb der Betriebszeiten von 10 h tagsüber können bis zu 12 Fahrten pro Stunde (Hin- und Herfahrten zusammen, also insgesamt 120 Fahrten pro Tag) erfolgen. Nachts (zwischen 22:00 und 06:00) Uhr findet **keine** Beschickung statt.

4.5 Lkw-Verkehr

In [1] wurden im Mittel 60 Lkw (60 einfahrende und 60 ausfahrende Lkw pro Tag) angesetzt. In der vorliegenden Untersuchung werden für den derzeitigen und künftigen Betrieb sicherheitshalber 100 Lkw (100 einfahrende und 100 ausfahrende Lkw pro Tag) angesetzt.

Für den „Sonderfall Nachtbetrieb“ kann nach Angaben des Betriebseigners wie in [1] von 6 Lkw pro Stunde für Ein- und Ausfahrt zusammen während der ganzen Nachtzeit ausgegangen werden.

Analog zu [1] wird für eine Lkw-Vorbeifahrt pro Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel von

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

angesetzt. Für die Ausfahrt der Lkw mit möglichen Steigungen setzen wir einen Zuschlag von 3 dB(A) an.

4.6 Lkw-Parkplatz und Waage

Analog zu [1] werden tagsüber und auch während der Nachtzeit Lkw auf dem Lkw-Parkplatz abgestellt. Tagsüber und ggf. auch nachts ist mit bis zu 6 Parkvorgängen pro Stunde zu rechnen.

Die Schallemission kann nach der Parkplatzlärmstudie [11] zu

$$\text{tags} \quad L_{WA, \text{Parkplatz}, T} = 92,2 \text{ dB(A)}$$

$$\text{nachts} \quad L_{WA, \text{Parkplatz}, N} = 92,2 \text{ dB(A)}.$$

angesetzt werden.

Alle Lkw müssen bei der Ein- und Ausfahrt über die Waage fahren und hier anhalten. Dies wird als Parkvorgang in die Gesamtbetrachtung mit einbezogen. Bei 100 Ein- und 100 Ausfahrten tagsüber bzw. 3 Ein- und 3 Ausfahrten in der lautesten Nachtstunde („Sonderfall Nachtbetrieb“) ergeben sich Schalleistungspegel von

$$\text{tags} \quad L_{WA, \text{Waage}, T} = 93,5 \text{ dB(A)}$$

$$\text{nachts} \quad L_{WA, \text{Waage}, N} = 90,3 \text{ dB(A)}.$$

Hierin ist ein Fahrbahnzuschlag von $K_{\text{StrO}} = 2,5 \text{ dB(A)}$ für Kiesflächen enthalten.

4.7 Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen

Nach TA Lärm ist auch die Schallemission von Fahrten auf öffentlichen Straßen dem Betrieb zuzurechnen. Man kann davon ausgehen, dass sich bei der geplanten Ein- und Ausfahrt nach Westen die Fahrten auf der Staatsstraße Ro35 im Mittel nach Norden und Süden gleichmäßig verteilen. Für 100 Lkw am Tag (6,25 Fahrten pro Tagesstunde) und mögliche 6 Fahrten pro Nachtstunde („Sonderfall Nachtbetrieb“) berechnet sich ein Schallemissionspegel (Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Straßenachse) bei der hier zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw von 80 km/h zu

$$\text{Tagsüber} \quad L_{m,E,T} = 54,8 \text{ dB(A).}$$

$$\text{Nachts („Sonderfall Nachtbetrieb“)} \quad L_{m,E,N} = 54,7 \text{ dB(A).}$$

(Details siehe Eingabedaten in Anhang B).

4.8 Maximalpegel

Für die Maximalpegelbetrachtung wird für die Brechanlage ein maximaler Schallleistungspegel von

$$L_{WA, \text{max}} = 126 \text{ dB(A)}$$

und für eine Lkw-Fahrt

$$L_{Lkw, \text{max}} = 108 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Die Lage der angesetzten Maximalpegel ist aus der Abbildung auf Seite 6 im Anhang A ersichtlich.

5 Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-90 [10], für Geräusche aus gewerblichen Anlagen nach dem Verfahren der "Detaillierten Prognose" der TA Lärm [8].

Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen;
- Parkplätze;
- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen;
- Höhenlinien;
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegabener Reflexionsverlust 1 dB);
- Immissionsorte.

Das eingesetzte Programm Cadna/A (Version 2018-32bit) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände wurde mit den Bestandshöhen und für den zukünftigen Zustand für die ungünstigste Höhensituation eingepflegt.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstand und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung (Berücksichtigung auch der Beugung um seitliche Hindernisse herum bei der Berechnung nach TA Lärm)

erfasst. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird im Rahmen der Bauleitplanung bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnung für Gewerbegeräusche erfolgt nach TA Lärm entsprechend den Vorschriften der Norm DIN ISO 9613-2 (Entwurf Ausgabe September 1997) [9] unter folgenden Randbedingungen:

- der Bodeneffekt wird nach Kapitel 7.3.2. der Norm DIN ISO 9613-2 („alternatives Verfahren“) ermittelt;
- der standortbezogene Korrekturfaktor C_0 zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird für alle Richtungen mit 2 dB angesetzt;
- die Berechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Schwerpunktsfrequenz von 500 Hz durchgeführt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B auszugsweise aufgelistet und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Beurteilungspegel

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für den Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage für den derzeitigen Zustand unter Berücksichtigung des Nordabbaugebietes und den geplanten Zustand (mit Bauabschnitt BA1) den Anforderungen der TA Lärm gegenübergestellt. Da sich die Schallemissionen und -immissionen in den Bauabschnitten BA2 und BA3 nur geringfügig von denen im BA1 unterscheiden, wurde auf eine getrennte Darstellung verzichtet.

Die Tabelle enthält die Pegel für den Normalbetrieb während der Tageszeit (10 Stunden Betriebszeit) und für den „Sonderfall Nachtbetrieb“ (ohne Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage und des Kiesabbaus).

Tabelle 2. Beurteilungspegel und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten *IRW* nach TA Lärm (alle Pegel in dB(A) ganzzahlig gerundet) – Tag / Nacht.

Immissionsort Nr.	Anschrift	<i>IRW</i> Tag / Nacht	Beurteilungspegel L_r Tag / Nacht	
			Derzeit (mit Nordabbaugebiet)	Geplant (BA1)
IO 1	Hochschätzen Nr. 8	60 / 45	54 / 43	54 / 43
IO 2	Blankenberg Nr. 1	60 / 45	52 / 39	52 / 39
IO 3	Surbrunn Nr. 1	60 / 45	39 / 30	40 / 35
IO 4	Reichertsham Nr. 5	60 / 45	40 / 29	41 / 36
IO 5	Kernpoint Nr. 2	60 / 45	40 / 29	42 / 39
IO 6	Edenkling Nr. 2	60 / 45	42 / 31	43 / 36

5.3 Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen

Der zuzurechnende Verkehr auf den öffentlichen Straßen bei der bestehenden Ostausfahrt wurde in [1] detailliert untersucht.

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt dies für die Westausfahrt auf die Kreisstraße Ro35 für die hier neu betroffenen Immissionsorte IO4 bis IO6 in dem nach TA Lärm zu untersuchenden Entfernungsbereich von 500 m außerhalb des Betriebsgeländes. Wir gehen von einer gleichmäßigen Verteilung des Verkehrs von der Einmündung der neuen Privatstraße auf die Ro35 nach Norden und Süden aus.

Die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel erfolgt mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV.

Tabelle 3. Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen für Westausfahrt (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig aufgerundet).

Immissionsort Nr.	Anschrift	IGW Tag / Nacht	Beurteilungspegel L_r	
			Tag / Nacht Geplant (BA1)	
IO 4	Reichertsham Nr. 5	64 / 54	38 / 38	
IO 5	Kernpoint Nr. 2	64 / 54	44 / 44	
IO 6 West	Edenkling Nr. 2	64 / 54	56 / 56	

5.4 Maximalpegel

Die lautesten Ereignisse im Bereich der Kiesaufbereitungsanlage werden von den Prallbrechern verursacht. Der Lkw-Verkehr verursacht an den nächstliegenden Immissionsorten (hier Ost.- bzw. Westausfahrt) die ungünstigsten Werte.

Damit ergeben sich folgende maximale Schalldruckpegel in der Nachbarschaft. Nachts beziehen sich die Ergebnisse nur auf den Lkw-Verkehr. Die Tabelle enthält auch die Anforderungen der TA Lärm für Maximalpegel.

Tabelle 4. Maximalpegel und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig gerundet).

Immissionsort Nr.	Anschrift	IRW_{Max} Tag / Nacht	Maximalpegel L_r	
			Ostausfahrt	Westausfahrt
IO 1	Hochschatzen Nr. 8	90 / 65	59 / 41	
IO 2	Blankenberg Nr. 1	90 / 65	57 / 45	
IO 3	Surbrunn Nr. 1	90 / 65	42 / 36	
IO 4	Reichertsham Nr. 5	90 / 65		46 / 37
IO 5	Kernpoint Nr. 2	90 / 65		46 / 46
IO 6	Edenkling Nr. 2	90 / 65		47 / 39

6 Beurteilung

Wie aus dem Vergleich der Beurteilungspegel nach Tabelle 3 im Abschnitt 5.2 und den schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm ersichtlich, werden tagsüber die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm an allen Immissionsorten sowohl im derzeitigen Zustand mit dem Nordabbaugelände als auch im zukünftigen Zustand mit der neu geplanten Westausfahrt sicher eingehalten. Im ungünstigsten Fall beträgt die Unterschreitung des Immissionsrichtwerts mindestens 6 dB. Somit ist die Anlage „irrelevant“ im Sinne von Kapitel 3.2.1 der TA Lärm.

Nachts findet kein Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage statt. In Ausnahmefällen ist ein Verladebetrieb und Lkw-Verkehr während der Nachtzeit nicht auszuschließen. Auch in diesem Sonderfall können die Immissionsrichtwerte in der lautesten Nachtstunde an allen Immissionsorten im Westen (IO3 bis IO6) eingehalten werden.

Der Vergleich der sich einstellenden Beurteilungspegel für den Verkehr auf öffentlichen Straßen nach Tabelle 4 im Abschnitt 5.3 zeigt tagsüber ein sicheres Einhalten der schalltechnischen Anforderungen auf.

Während der Nachtzeit mit möglichen 6 Lkw-Vorbeifahrten in jeder Nachtstunde ergibt sich rechnerisch nur am IO6 bei der Westausfahrt eine Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm für zuzurechnenden Verkehr auf öffentlichen Straßen in Höhe von 2 dB. Da ein Nachtbetrieb jedoch nur an weniger als 10 Tagen pro Jahr auftreten wird, ist diese geringe Überschreitung zulässig.

Der Vergleich der schalltechnischen Anforderungen für Maximalpegel nach der Tabelle 5 in Abschnitt 5.4 zeigt eine deutliche Unterschreitung der nach TA Lärm zulässigen Maximalpegel, sowohl tagsüber als auch nachts.

7 Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid

In den Vorschlägen zum Genehmigungsbescheid [2] von 2009 sind bereits Auflagen vorgeschlagen, die auch für den künftigen Betrieb mit Westausfahrt einzuhalten sind:

Bisherige Auflagenvorschläge aus [2] zum Lärmschutz

1. *Die Bestimmungen der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 sind zu beachten.*
2. *Die Beurteilungspegel der von dem Vorhaben ausgehenden Geräusche dürfen an den nächstliegenden Immissionsorten (IO1 Hochschatzen Nr. 8, IO2 Blankenberg 1, IO3 Surbrunn 1) die Immissionsrichtwerte von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) nicht überschreiten. An diesen Immissionsorten dürfen auch die nach TA Lärm zulässigen Pegel für kurzzeitige Geräuschspitzen von tagsüber 90 dB(A) und nachts 65 dB(A) nicht überschritten werden. Die Tageswerte beziehen sich auf die Zeit zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr. Die Nachtzeit gilt von 22:00 bis 06:00 Uhr.*
3. *Die Anlage darf nur tagsüber zwischen 06:00 und 22:00 Uhr betrieben werden.*
4. *Ein Nachtbetrieb ist nur an weniger als 10 Tagen eines Kalenderjahres zulässig, wenn in der lautesten Nachtstunde die Kiesaufbereitungsanlage nur maximal 35 Minuten in Betrieb ist.*
5. *Ein Verladebetrieb mit Radladern und Lkw-Verkehr (ohne Betrieb der Brechanlage) ist während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) zulässig.*
6. *Während der Nachtzeit dürfen in jeder Nachtstunde nur weniger als 6 Lkw-Vorbeifahrten am Immissionsort IO3 (Surbrunn 1) erfolgen. In der gesamten Nachtzeit sind weniger als 40 Lkw-Fahrten (Hin- und Rückfahren zusammen) zulässig.*

Wir schlagen folgende Ergänzungen in den Auflagen zum Lärmschutz vor:

Ergänzende Auflagenvorschläge zum Lärmschutz

Im Auflagenvorschlag Nr. 2 sind die Immissionsorte im Westen zu ergänzen:

- Dies gilt auch für die Immissionsorte im Westen (IO4 Reichertsham 6, IO5 Kernpoint 2 und IO6 Edenkling 2).
- Sollten während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) auch Lkw-Fahrten über die Westausfahrt notwendig sein, dürfen in jeder Nachtstunde nur weniger als 4 Lkw-Vorbeifahrten am Immissionsort IO6 (Edenkling 2) erfolgen.

Ein Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage und des Kiesabbaus während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) fand jedoch in den letzten Jahren nicht statt. Auch künftig ist davon auszugehen, dass dies nicht erforderlich ist.

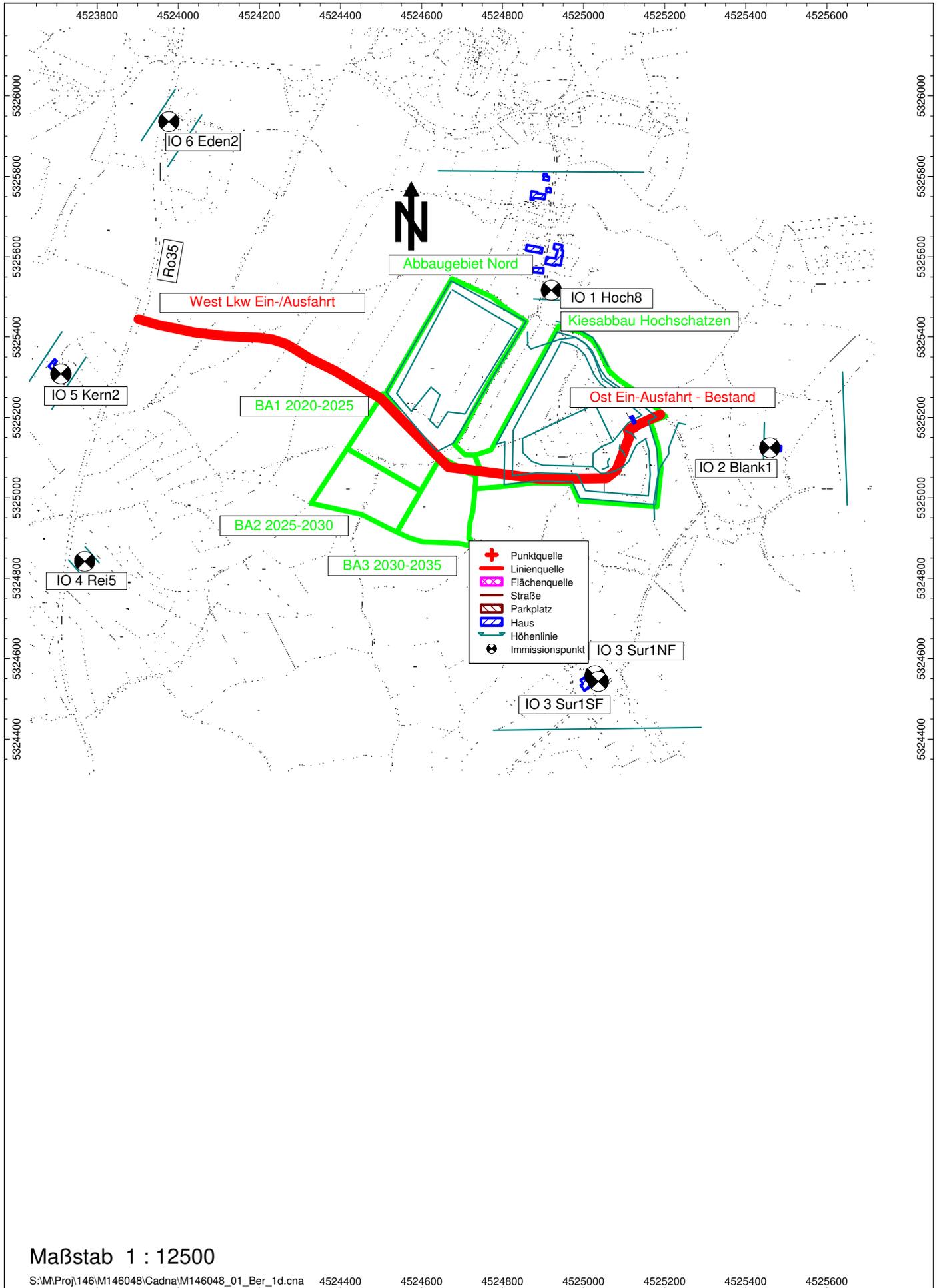
8 Grundlagen

Dieser Untersuchung liegen folgende Unterlagen und Informationen zugrunde:

- [1] „Kiesaufbereitungsanlage südlich von Hochschatzen in der Gemeinde Schnaitsee - Schalltechnische Untersuchung“, Müller-BBM Bericht Nr. M79739/01 vom 10. März 2009 mit allen darin genannten Grundlagen.
- [2] „Kiesaufbereitungsanlage südlich von Hochschatzen in der Gemeinde Schnaitsee - Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid“, Müller-BBM Bericht Nr. M79739/02 vom 23. Juli 2009.
- [3] Planunterlagen Abbauplan: „Antrag auf Erweiterung Kiesabbau mit anschließender Auffüllung und Rekultivierung in der Kiesgrube Hochschatzen, 83530 Schnaitsee sowie Errichtung einer neuen Zufahrt“, Huber Planungs GmbH vom 09.03.2018, Lageplan im Maßstab 1:1000.
- [4] Ortsbesichtigung mit orientierender Schallpegelmessung am 25.10.2018 mit Fotodokumentation
- [5] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist; neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274 zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 18.7.2017 I 2
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036), zuletzt geändert am 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- [7] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes: Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.05.2013 (BGBl. I, S. 973)
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- [9] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [11] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007

- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005
- [13] Angaben des Betriebseigners zum derzeitigen und künftigen Betrieb der Kiesaufbereitungsanlage vom 25.10.2018

Anhang A
Abbildungen

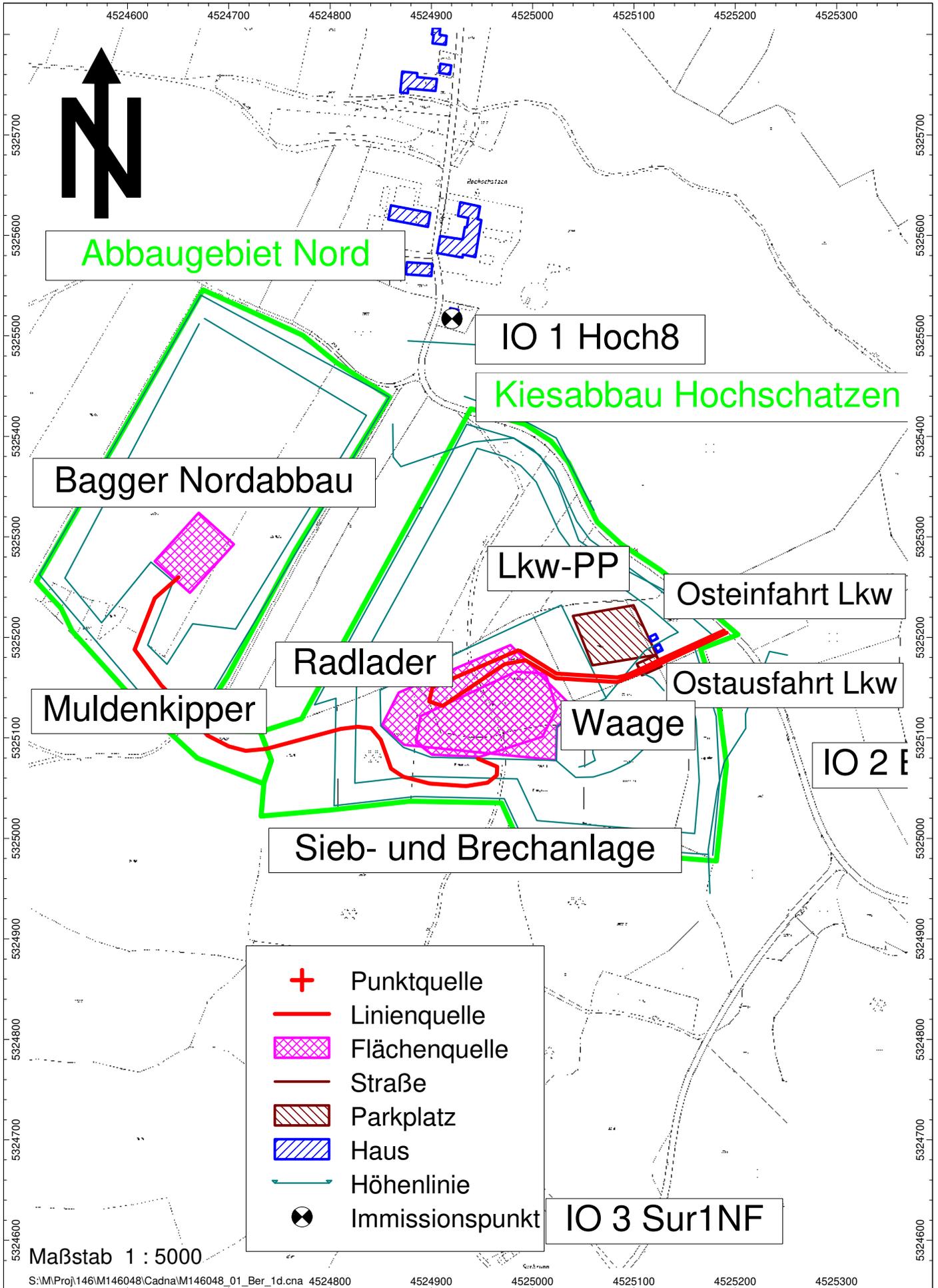


Maßstab 1 : 12500

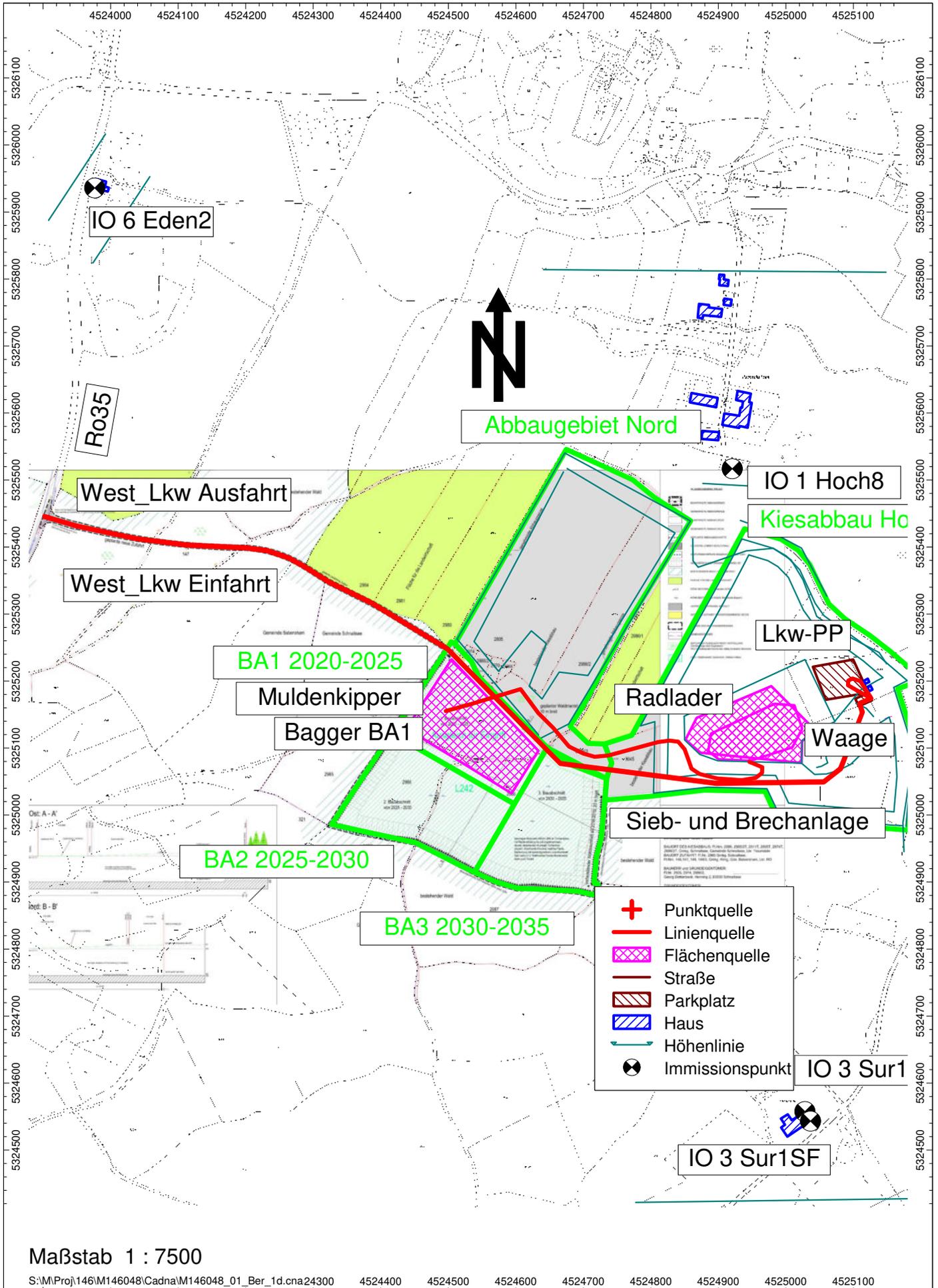
S:\M\Proj\146\M146048\Cadna\M146048_01_Ber_1d.cna 4524400 4524600 4524800 4525000 4525200 4525400 4525600

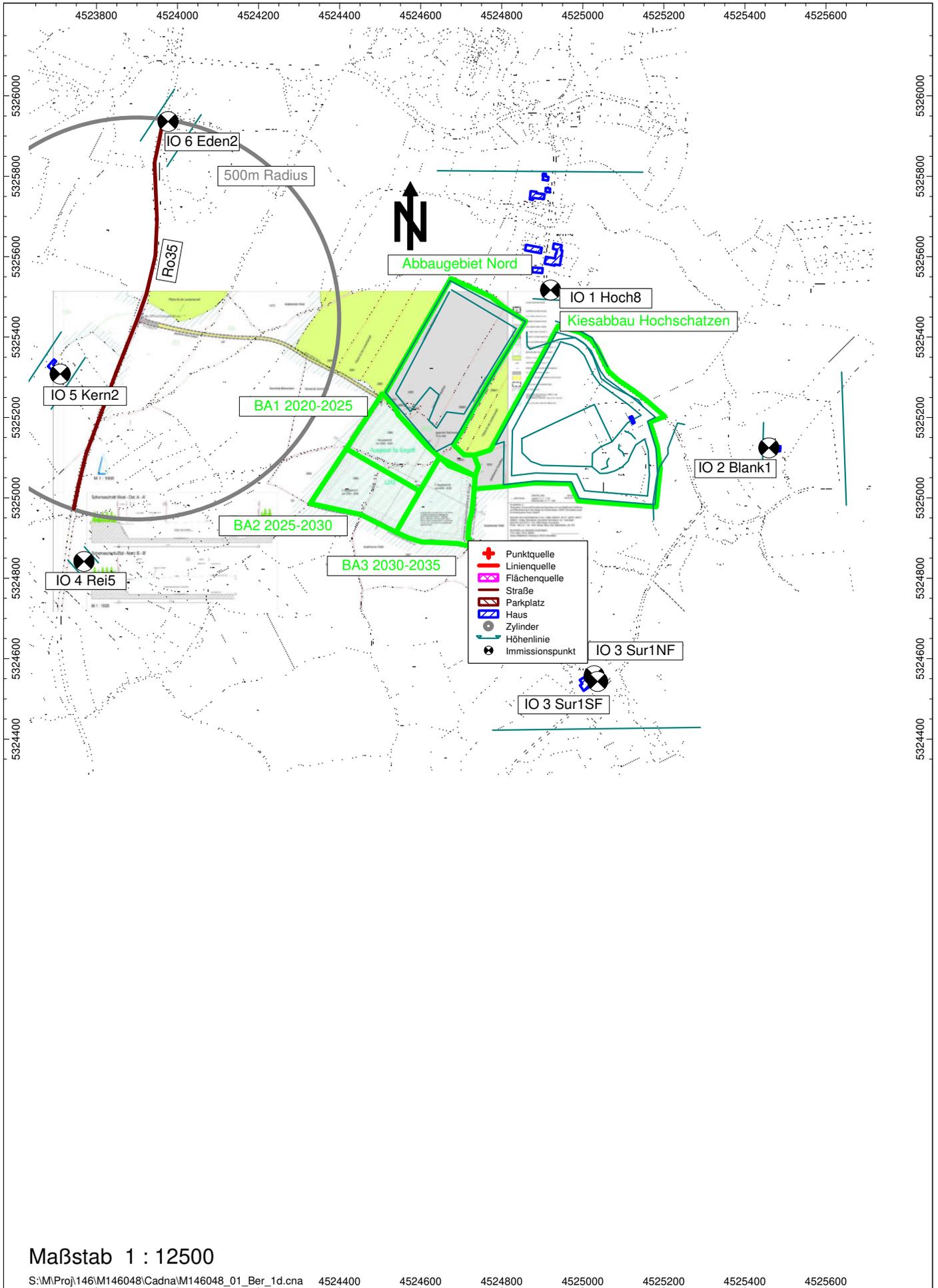
Kiesabbau Hochschätzen (Dettenbeck)
Übersichtslageplan mit Immissionsorten

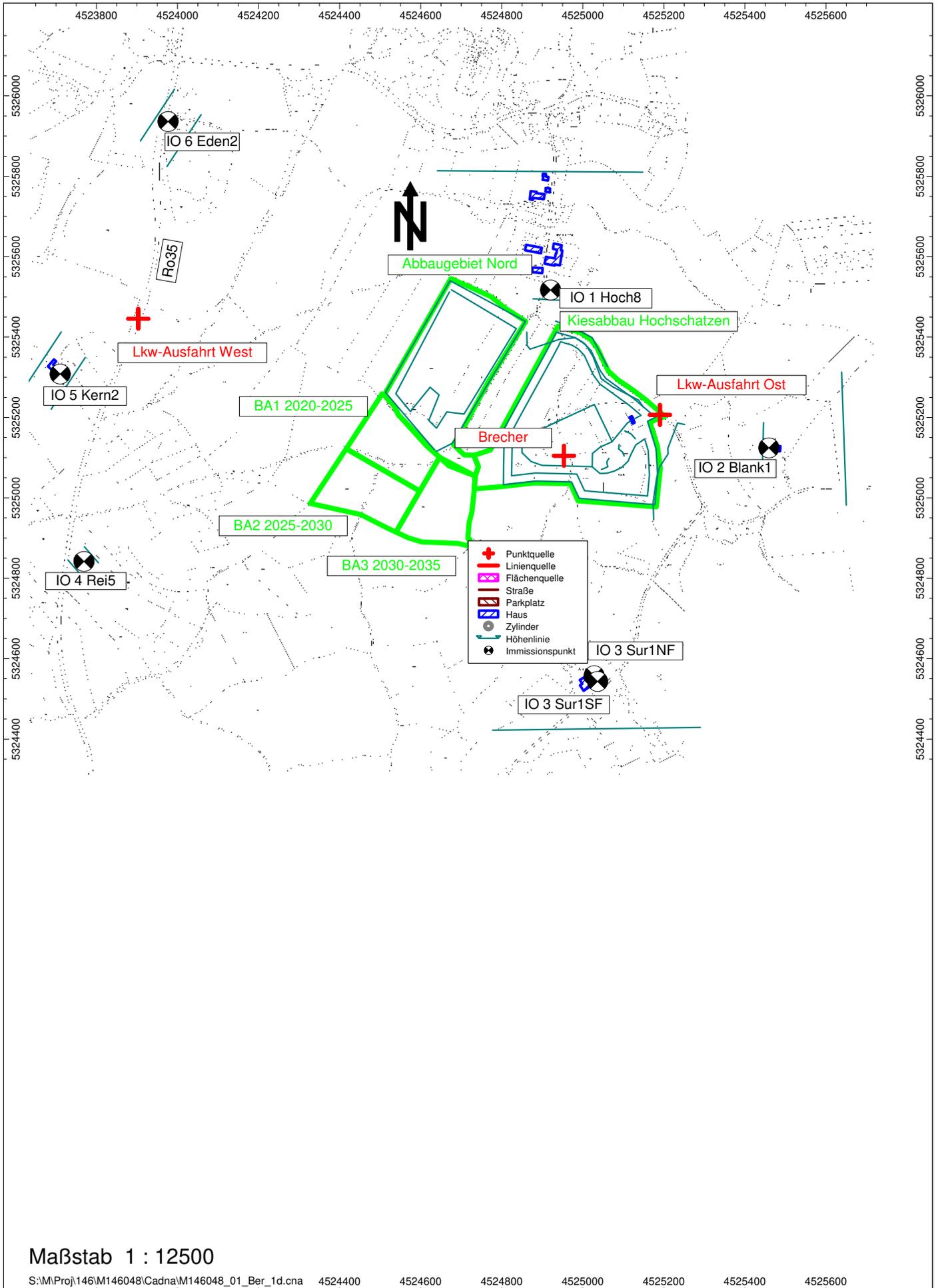
M146048/01 wei
22.11.2018



Kiesabbau Hochschätzen (Dettenbeck)
 Lage der Abbaugebiete und Schallquellen Derzeit - Ostausfahrt
 M146B48/01 wei
 22.11.2018







Maßstab 1 : 12500

S:\M\Proj\146\M146048\Cadna\M146048_01_Ber_1d.cna 4524400 4524600 4524800 4525000 4525200 4525400 4525600

Anhang B1

Derzeitige Situation mit Ostein-/-ausfahrt

Projekt (M146048_01_Ber_1d.cna)

Variante: (V06 - Stand2018)

Projektname : Kiesabbau Hochschatzen (Dettenbeck)
 Auftraggeber : Dettenbeck
 Sachbearbeiter : Walter Weißenberger
 Zeitpunkt der Berechnung : 20.11.2018
 Cadna/A : Version 2018 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

S:\M\Proj\146\M146048\M146048_01_Ber_1D.DOCX:22. 11. 2018

Emissionen Industrie

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Ostausfahrt Lkw		Lkw_2018	86,4	86,4	86,4	63,0	63,0	63,0	Lw'	63		0,0	0,0	0,0	6000,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)
Ostausfahrt Lkw		Lkw_2018	92,3	92,3	92,3	66,0	66,0	66,0	Lw'	66		0,0	0,0	0,0	6000,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)
Muldenkipper		Nordabbau_2018	93,5	93,5	93,5	66,0	66,0	66,0	Lw'	66		0,0	0,0	0,0	7200,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)
West_Lkw Einfahrt	~	SQ_2020	97,6	97,6	97,6	66,0	66,0	66,0	Lw'	66		0,0	0,0	0,0	6000,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)
West_Lkw Ausfahrt	~	SQ_2020	97,7	97,7	97,7	66,0	66,0	66,0	Lw'	66		0,0	0,0	0,0	6000,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)
Muldenkipper	~	SQ_2020	93,8	93,8	93,8	66,0	66,0	66,0	Lw'	66		0,0	0,0	0,0	7200,00	0,00	360,00	0,0	500	(keine)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Radlader		SQ_2018	107,0	107,0	107,0	65,6	65,6	65,6	Lw	107		0,0	0,0	0,0	600,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Sieb- und Brechanlage		SQ_2018	123,0	123,0	123,0	84,0	84,0	84,0	Lw	123		0,0	0,0	0,0	600,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Bagger Nordabbau		Nordabbau_2018	104,0	104,0	104,0	69,2	69,2	69,2	Lw	104		0,0	0,0	0,0	600,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)
Bagger BA1	~	SQ_2020	104,0	104,0	104,0	61,4	61,4	61,4	Lw	104		0,0	0,0	0,0	600,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)

Parkplatz

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach		Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsggr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnberfl			Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)	
Lkw-PP		SQ_2018	ind	92,2	-51,8	92,2	Stellplatz	15	1,00	0,400	0,000	0,400	17,0	Autohof für Lkw	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LfU-Studie 2007				
Waage		SQ_2018	ind	93,5	-51,8	90,3	Stellplatz	1	1,00	12,500	0,000	6,000	17,0	Autohof für Lkw	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LfU-Studie 2007				

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1 Hoch8			54,1	43,3	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4524920,38	5325516,95	535,30
IO 2 Blank1			51,8	39,2	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525459,17	5325124,54	540,65
IO 3 Sur1NF			39,1	30,3	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525028,02	5324557,38	539,03
IO 3 Sur1SF			32,4	21,6	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525036,26	5324543,18	539,16
IO 4 Rei5			39,9	28,8	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523769,24	5324841,60	542,30
IO 5 Kern2			39,9	28,4	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523710,44	5325308,05	542,30
IO 6 Eden2			41,8	31,2	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523976,49	5325935,97	542,30

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V06 Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Ostausfahrt Lkw		Lkw_2018	27,4	27,1	21,7	9,4	14,2	13,9	14,5
Ostausfahrt Lkw		Lkw_2018	33,7	31,9	25,9	14,3	19,5	19,2	20,6
Muldenkipper		Nordabbau_2018	33,7	29,4	23,9	16,0	20,5	22,0	23,2
West_Lkw Einfahrt	~	SQ_2020							
West_Lkw Ausfahrt	~	SQ_2020							
Muldenkipper	~	SQ_2020							
Sieb- und Brechanlage	~	Anlagen							
Radlader	~	Verladen							
Radlader		SQ_2018	37,5	35,3	21,1	15,6	21,9	21,7	24,7
Sieb- und Brechanlage		SQ_2018	53,8	51,6	38,5	32,1	39,6	39,7	41,5
Bagger Nordabbau		Nordabbau_2018	36,6	19,9	17,2	10,0	22,6	21,0	24,9
Bagger BA1	~	SQ_2020							
Lkw-Verkehr	~	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr nach Nord	-	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr auf Ro35	~	Lkw2018_oeff							
Lkw-PP	~	Anlagen							
Lkw-PP		SQ_2018	23,8	18,0	18,7	5,5	12,2	12,0	12,5
Waage		SQ_2018	26,1	16,0	10,5	6,4	8,1	10,7	13,4

Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V06 Nacht						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Osteinfahrt Lkw		Lkw_2018	27,2	26,9	21,5	9,2	14,0	13,8	14,3
Ostausfahrt Lkw		Lkw_2018	33,5	31,8	25,7	14,1	19,3	19,1	20,4
Muldenkipper		Nordabbau_2018	32,7	28,5	22,9	15,0	19,6	21,0	22,2
West_Lkw Einfahrt	~	SQ_2020							
West_Lkw Ausfahrt	~	SQ_2020							
Muldenkipper	~	SQ_2020							
Sieb- und Brechanlage	~	Anlagen							
Radlader	~	Verladen							
Radlader		SQ_2018	39,5	37,3	23,2	17,6	23,9	23,7	26,8
Sieb- und Brechanlage		SQ_2018							
Bagger Nordabbau		Nordabbau_2018	38,7	22,0	19,2	12,1	24,7	23,0	27,0
Bagger BA1	~	SQ_2020							
Lkw-Verkehr	~	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr nach Nord	-	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr auf Ro35	~	Lkw2018_oeff							
Lkw-PP	~	Anlagen							
Lkw-PP		SQ_2018	23,8	18,0	18,7	5,5	12,2	12,0	12,5
Waage		SQ_2018	22,9	12,8	7,3	3,2	4,9	7,6	10,2

Anhang B2

Geplante Situation mit Westein-/-ausfahrt

Projekt (M146048_01_Ber_1d.cna)

Variante: (V08 - Westausfahrt2020)

Projektname : Kiesabbau Hochschatzen (Dettenbeck)
 Auftraggeber : Dettenbeck
 Sachbearbeiter : Walter Weißenberger
 Zeitpunkt der Berechnung : 20.11.2018
 Cadna/A : Version 2018 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

S:\M\Proj\146\M146048\M146048_01_Ber_1D.DOCX:22. 11. 2018

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1 Hoch8			54,1	42,9	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4524920,38	5325516,95	535,30
IO 2 Blank1			51,8	39,4	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525459,17	5325124,54	540,65
IO 3 Sur1NF			40,0	35,1	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525028,02	5324557,38	539,03
IO 3 Sur1SF			33,1	26,8	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525036,26	5324543,18	539,16
IO 4 Rei5			41,0	35,5	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523769,24	5324841,60	542,30
IO 5 Kern2			42,2	38,8	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523710,44	5325308,05	542,30
IO 6 Eden2			42,5	36,3	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523976,49	5325935,97	542,30

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V08 Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Osteinfahrt Lkw	~	Lkw_2018							
Ostausfahrt Lkw	~	Lkw_2018							
Muldenkipper	~	Nordabbau_2018							
West_Lkw Einfahrt		SQ_2020	34,8	29,7	29,3	19,9	30,5	35,1	31,7
West_Lkw Ausfahrt		SQ_2020	34,7	29,9	28,9	19,8	30,5	35,1	31,9
Muldenkipper		SQ_2020	33,0	29,6	25,0	16,9	23,6	23,9	24,2
Sieb- und Brechanlage	~	Anlagen							
Radlader	~	Verladen							
Radlader		SQ_2018	37,5	35,3	21,1	15,6	21,9	21,7	24,7
Sieb- und Brechanlage		SQ_2018	53,8	51,6	38,5	32,1	39,6	39,7	41,4
Bagger Nordabbau	~	Nordabbau_2018							
Bagger BA1		SQ_2020	32,5	26,8	28,6	20,8	27,8	27,4	25,8
Lkw-Verkehr	~	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr nach Nord	-	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr auf Ro35	~	Lkw2018_oeff							
Lkw-PP	~	Anlagen							
Lkw-PP		SQ_2018	23,8	18,0	18,7	5,5	12,2	12,0	12,5
Waage		SQ_2018	26,1	16,0	10,5	6,4	8,1	10,7	13,4

Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V08 Nacht						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Osteinfahrt Lkw	~	Lkw_2018							
Ostausfahrt Lkw	~	Lkw_2018							
Muldenkipper	~	Nordabbau_2018							
West_Lkw Einfahrt		SQ_2020	34,6	29,5	29,1	19,7	30,3	34,9	31,5
West_Lkw Ausfahrt		SQ_2020	34,5	29,7	28,7	19,6	30,3	35,0	31,7
Muldenkipper		SQ_2020	32,0	28,6	24,0	15,9	22,6	23,0	23,3
Sieb- und Brechanlage	~	Anlagen							
Radlader	~	Verladen							
Radlader		SQ_2018	39,5	37,3	23,2	17,6	23,9	23,7	26,7
Sieb- und Brechanlage		SQ_2018							
Bagger Nordabbau	~	Nordabbau_2018							
Bagger BA1		SQ_2020	34,6	28,8	30,6	22,9	29,8	29,5	27,8
Lkw-Verkehr	~	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr nach Nord	-	Lkw_oeff							
Lkw-Verkehr auf Ro35	~	Lkw2018_oeff							
Lkw-PP	~	Anlagen							
Lkw-PP		SQ_2018	23,8	18,0	18,7	5,5	12,2	12,0	12,5
Waage		SQ_2018	22,9	12,8	7,3	3,2	4,9	7,6	10,2

Anhang B3

Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen – Westein-/ausfahrt

Projekt (M146048_01_Ber_1d.cna)

Variante: (V10 - Lkw oeff Ro35)

Projektname : Kiesabbau Hochschatzen (Dettenbeck)
 Auftraggeber : Dettenbeck
 Sachbearbeiter : Walter Weißenberger
 Zeitpunkt der Berechnung : 20.11.2018
 Cadna/A : Version 2018 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

S:\M\Proj\146\M146048\M146048_01_Ber_1D.DOCX:22. 11. 2018

Emissionen Kfz-Verkehr

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.			Steig.	Mehrfachrefl.				
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(km/h)	(km/h)	(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)	
Lkw-Verkehr auf Ro35		Lkw2018_oeff	54,8	-0,1	54,7												RQ 9.5						0,0		

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	
IO 1 Hoch8			24,5	24,4	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4524920,38	5325516,95	535,30
IO 2 Blank1			18,8	18,7	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525459,17	5325124,54	540,65
IO 3 Sur1NF			20,6	20,5	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525028,02	5324557,38	539,03
IO 3 Sur1SF			10,2	10,1	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4525036,26	5324543,18	539,16
IO 4 Rei5			37,3	37,2	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523769,24	5324841,60	542,30
IO 5 Kern2			43,7	43,6	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523710,44	5325308,05	542,30
IO 6 Eden2			55,6	55,5	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523976,49	5325935,97	542,30
IO 6 West Eden2			55,6	55,5	60,0	45,0	MI		Industrie	5,30	r	4523974,91	5325939,25	542,30

Anhang B4

Maximalpegel

Projekt (M146048_01_Ber_1d.cna)

Variante: (V11 - Maxpegel)

Projektname : Kiesabbau Hochschatzen (Dettenbeck)
 Auftraggeber : Dettenbeck
 Sachbearbeiter : Walter Weißenberger
 Zeitpunkt der Berechnung : 20.11.2018
 Cadna/A : Version 2018 (32 Bit)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

S:\M\Proj\146\M146048\M146048_01_Ber_1D.DOCX:22. 11. 2018

Emissionen Industrie

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht					(dB)	(Hz)	(m)	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	norm.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(m)								(m)	(m)	
Brecher		MAX2018	126,0	126,0	0,0	Lw	126		0,0	0,0	-				0,0	500	(keine)	8,00	r	4524953,45	5325105,01	525,00	
Lkw-Ausfahrt Ost		MAX2018	108,0	108,0	108,0	Lw	108		0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	1,00	r	4525190,18	5325206,20	533,65	
Lkw-Ausfahrt West		MAX2018	108,0	108,0	108,0	Lw	108		0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	1,00	r	4523902,79	5325445,54	538,81	

Immissionen

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V11 Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Brecher		MAX2018	58,8	56,7	41,6	37,4	46,3	46,0	46,8
Lkw-Ausfahrt Ost		MAX2018	40,5	44,7	35,6	24,1	27,0	27,0	27,6
Lkw-Ausfahrt West		MAX2018	31,2	26,2	27,4	15,7	36,6	46,3	38,8

Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle			Teilpegel V11 Nacht						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Hoch8	IO 2 Blank1	IO 3 Sur1NF	IO 3 Sur1SF	IO 4 Rei5	IO 5 Kern2	IO 6 Eden2
Brecher		MAX2018	-67,2	-69,3	-84,4		-79,7	-80,0	-79,2
Lkw-Ausfahrt Ost		MAX2018	40,5	44,7	35,6	24,1	27,0	27,0	27,6
Lkw-Ausfahrt West		MAX2018	31,2	26,2	27,4	15,7	36,6	46,3	38,8