

# Lärmprognose

F. J. Schüssler  
Anderer Vogelstange 95  
52428 Jüllich

Ihr Zeichen: Email vom 15.07.2019  
Projekt-Nr.: 19 08 005\_02  
Datum: 06.08.2019  
Seite: 1 von 8

Ihr Ansprechpartner: Darius Styra | 02241 25773-12 | d.styra@kramer-schalltechnik.de

## Schalltechnische Betrachtung des geplanten Betriebs des Kieswerks Widdendorf

Sehr geehrter Herr Schüssler,  
die Kramer Schalltechnik GmbH wurde als benannte Messstelle nach § 29b BImSchG beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Betriebs des Kieswerks Widdendorf zu untersuchen. Im nachfolgenden Bild 1 ist Lage des Kieswerks eingezeichnet. Es liegen noch keine Detailpläne für die Aufstellung der Anlagen vor. Aus diesem Grund werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung vergleichbare Emissionsansätze zugrunde gelegt. Die verwendeten Daten entstammen aus Messungen an Anlagen der F. J. Schüssler Kieswerk GmbH & Co. KG oder es handelt sich um Literaturwerte. Die geplante Kiesgrube soll Tags zwischen 6:00 und 22:00 Uhr betrieben werden. Die Anzahl der Lkw kann je nach Jahresabnahme zwischen 57 und 171 Lkw schwanken. Über die Zeit verschiebt sich zusätzlich der Abbaubereich innerhalb der ausgewiesenen Flächen. Aus diesem Grund werden mehrere Varianten berechnet. Die Emissionen der Lkw-Zufahrt werden ab dem Anschluss an den Kreisverkehr (vgl. Bild 2, Anschlusspunkt 2) vollständig dem Betrieb zugeordnet. Aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen Bebauung ist der Anschlusspunkt 2 der schalltechnisch kritischste. Nördlich der Kiesgrube wird ein 8 m hoher Erdwall berücksichtigt (vgl. Bild 1).

**Kramer Schalltechnik GmbH**  
Otto-von-Guericke-Straße 8  
D-53757 Sankt Augustin  
Telefon 02241 25773-0  
Fax 02241 25773-29  
info@kramer-schalltechnik.de  
www.kramer-schalltechnik.de

Geschäftsführer:  
Jörn Latz, Darius Styra, Ralf Tölke  
Amtsgericht Siegburg HRB 3289  
Ust.Id. Nr. DE 123374665  
Steuernummer 222/5710/0913

- ▀ Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG
- ▀ Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
- ▀ Software-Entwicklung
- ▀ Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 für den Prüfbereich Geräusche



Eine weitere Variante wurde für den Abbauzeitpunkt erstellt, an dem der Kiesabbau im nordöstlichen Bereich, am nächsten an die Bebauung heranrückt. In dieser Variante wird ebenfalls der am nächsten an der Bebauung befindliche Anschlusspunkt 2 betrachtet. Der Abbau findet auf der schalltechnisch ungünstigsten ersten Strosse in etwa 7 m tiefe statt. Entlang des östlichen Grubenrandes wird ein ca. 4 m hoher Erdwall berücksichtigt. Der mögliche Verlauf des Erdwalls ist im Bild 1 dargestellt. Bei Benutzung des Anschlusspunktes 3 würden sich die Immissionspegel weiter reduzieren.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Basis für die Erstellung eines Berechnungsmodelles sind die zur Verfügung gestellten Pläne und Angaben zur möglichen Nutzung.

Mit Hilfe eines akustischen Modells und der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten werden die Lärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt.

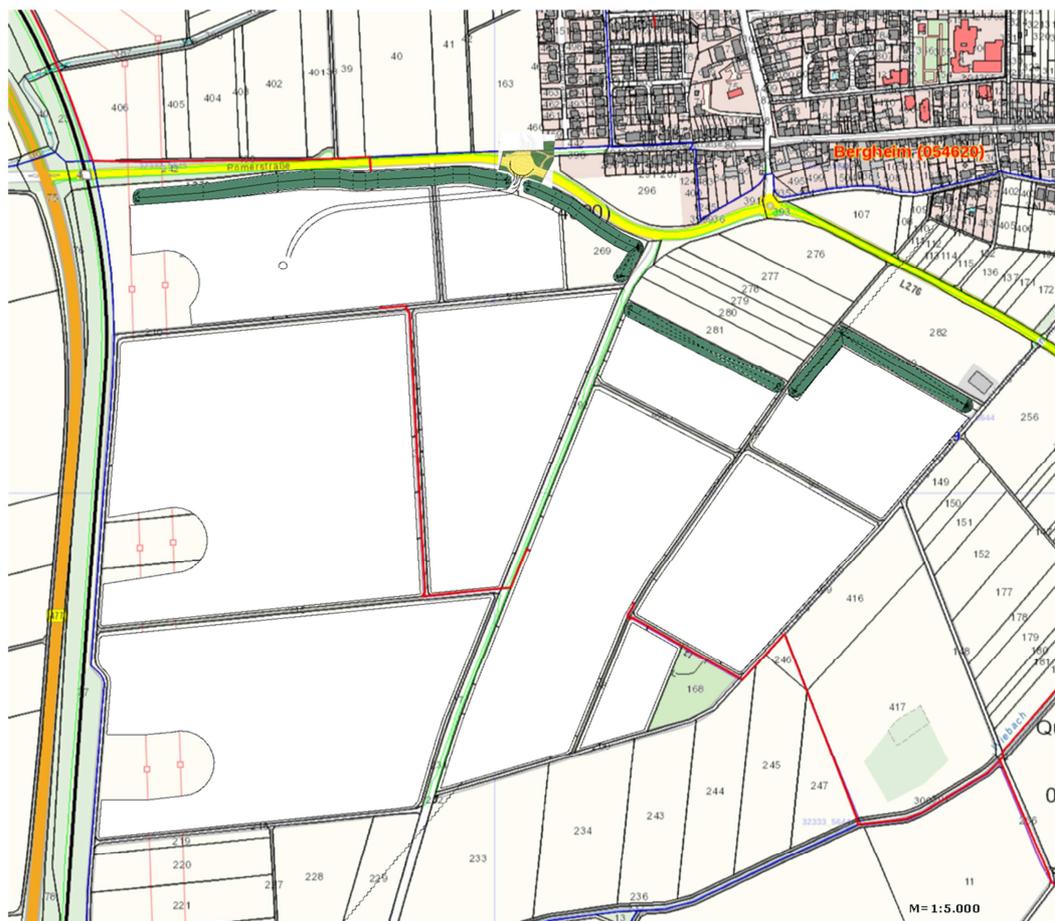


Bild 1: Lage des Kieswerks und der Zufahrt. Verlauf des Erdwalls (dunkelgrün).





Bild 2: Drei mögliche Anschlussmöglichkeiten an die L 276.

Im Berechnungsmodell werden alle relevanten Geräuschquellen, die zum Betrieb des Kieswerkes gehören, berücksichtigt. Jeder Schallquelle wird eine eindeutige Nummer zugewiesen (z.B.: #01), die der Zuordnung der Quellen in den Tabellen und auf dem Lageplan dient. Es wird folgendes Szenario untersucht: Auf dem Betriebsgelände werden sechs Lkw-Entladungen pro Stunde berücksichtigt.

Nachfolgend sind die lärmrelevanten Geräuschquellen aufgelistet:

- Haldenband (#01), kontinuierlicher Betrieb (16h),  $L_w = 85 \text{ dB(A)}$
- Bandverladung auf LKW (#02), kontinuierlicher Betrieb (16h),  $L_w = 106 \text{ dB(A)}$
- Siebmaschine (#03), kontinuierlicher Betrieb (16h),  $L_w = 103 \text{ dB(A)}$
- Strom-Aggregat (#04), kontinuierlicher Betrieb (16h),  $L_w = 97 \text{ dB(A)}$
- Radlader (#05), kontinuierlicher Betrieb (16h),  $L_w = 109 \text{ dB(A)}$
- 342 Lkw-Fahrten pro Tag (#06a), - mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von  $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$
- 114 Lkw-Fahrten pro Tag (#06b), - mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von  $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$
- Haldenband (#01b), Variante 3, kontinuierlicher Betrieb (16h), Bandlänge ca. 430 m,  $L_w = 102 \text{ dB(A)}$

## Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung einer Geräuschsituation nach TA Lärm erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsrichtwerten. Zusätzlich ist das Spitzenpegelkriterium auf Erfüllung zu überprüfen. Die Bildung des Beurteilungspegels geschieht mit folgenden Ansätzen:

### - Zeitliche Bewertung

Durch zeitliche Bewertung wird berücksichtigt, dass die einzelnen Geräusche in den Beurteilungszeiträumen nur zeitweise einwirken. Damit werden die „Immissions-



pegel“ auf die zeitlichen Mittelungspegel der Geräusche im Beurteilungszeitraum umgerechnet (Tag, Nacht bzw. „lauteste“ Nachtstunde).

*Als Worst-Case-Ansatz werden die Anlagen kontinuierlich betrieben, es werden keine zeitlichen Bewertungen vorgenommen.*

- **Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit  $K_T$**

Bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr an Werktagen sowie 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten. Der Zuschlag gilt nicht für MK, MD, MI, GE und GI.

*Die Berechnung erfolgt für die Tageszeit, ein entsprechender Zuschlag für Wohngebiete wurde berücksichtigt.*

- **Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_T$**

Wenn sich aus dem Anlagengeräusch mindestens ein Einzelton deutlich hörbar heraushebt oder das Anlagengeräusch Informationen enthält, ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zu dem jeweiligen Mittelungspegel der dafür infrage kommenden Teilzeiten zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit des Tons 3 oder 6 dB.

*Es wird davon ausgegangen, dass die eingesetzten Anlagen keine tonhaltigen Emissionen verursachen.*

- **Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_I$**

Nach TA Lärm ist bei Messungen der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  zu bestimmen und ggf. ein Zuschlag für Impulse hinzuzufügen. Der Zuschlag beträgt nach Auffälligkeit der Impulse 3 oder 6 dB oder wird aus der Differenz  $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$  ermittelt. Die Geräusche sind nach DIN 45645, Teil 1, an den Immissionsorten impulshaltig, wenn die Differenz  $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$  größer als 2 dB ist.

*In den Emissionsansätzen sind zum Teil Impulse berücksichtigt. Aufgrund der Entfernung werden keine relevanten Impulse erwartet, es erfolgt kein weiterer Zuschlag.*

- **Meteorologische Korrektur  $C_{met}$**

Gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613-2 ist eine meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung des Langzeitmittelungspegels durchzuführen.

*Im Rahmen der Schallausbreitungsberechnung wird für die Tageszeit eine Korrektur berücksichtigt: Meteorologiefaktor  $c_0 = 2$  dB.*



## Ergebnisse

Immissionsort	Beurteilungspegel tags in dB(A)	Immissionsrichtwert Tag dB(A)	Unterschreitung in dB
IO 1, Bereich Weststraße	41	55	14
IO 2, Bereich Römerstraße, Thorr	42	55	13
IO 3 Bereich Römerstraße, Grouven	35	55	20

Tabelle 1: Beurteilungspegel an der nächstgelegenen Bebauung, 114 Lkw/Tag

Immissionsort	Beurteilungspegel tags in dB(A)	Immissionsrichtwert Tag dB(A)	Unterschreitung in dB
IO 1, Bereich Weststraße	45	55	10
IO 2, Bereich Römerstraße, Thorr	46	55	9
IO 3 Bereich Römerstraße, Grouven	36	55	19

Tabelle 2: Beurteilungspegel an der nächstgelegenen Bebauung, 342 Lkw/Tag

Immissionsort	Beurteilungspegel tags in dB(A)	Immissionsrichtwert Tag dB(A)	Unterschreitung in dB
IO 1, Bereich Weststraße	49	55	6
IO 2, Bereich Römerstraße, Thorr	47	55	8
IO 3 Bereich Römerstraße, Grouven	41	55	14

Tabelle 3: Beurteilungspegel an der nächstgelegenen Bebauung, 342 Lkw/Tag, Abbau im Bereich der Bebauung



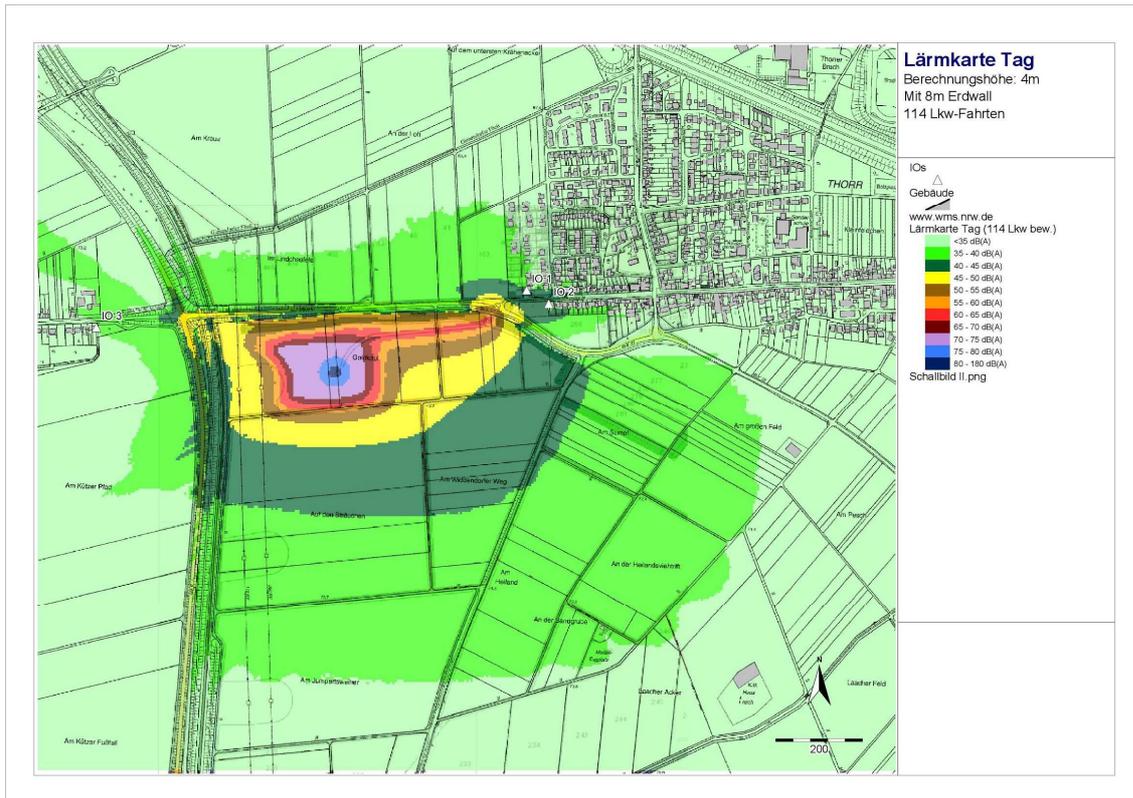


Bild 3: Lärmkarte Tag, Variante 1 mit 114 Lkw-Fahrten

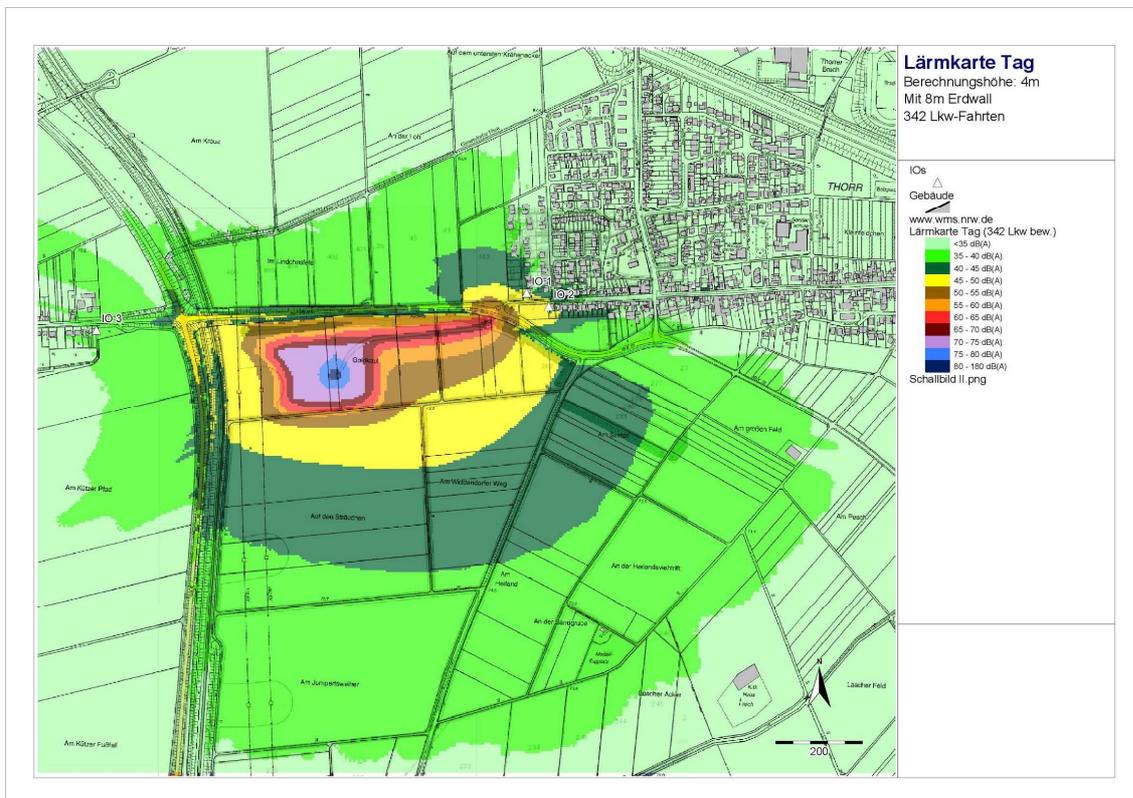


Bild 4: Lärmkarte Tag, Variante 2 mit 342 Lkw-Fahrten



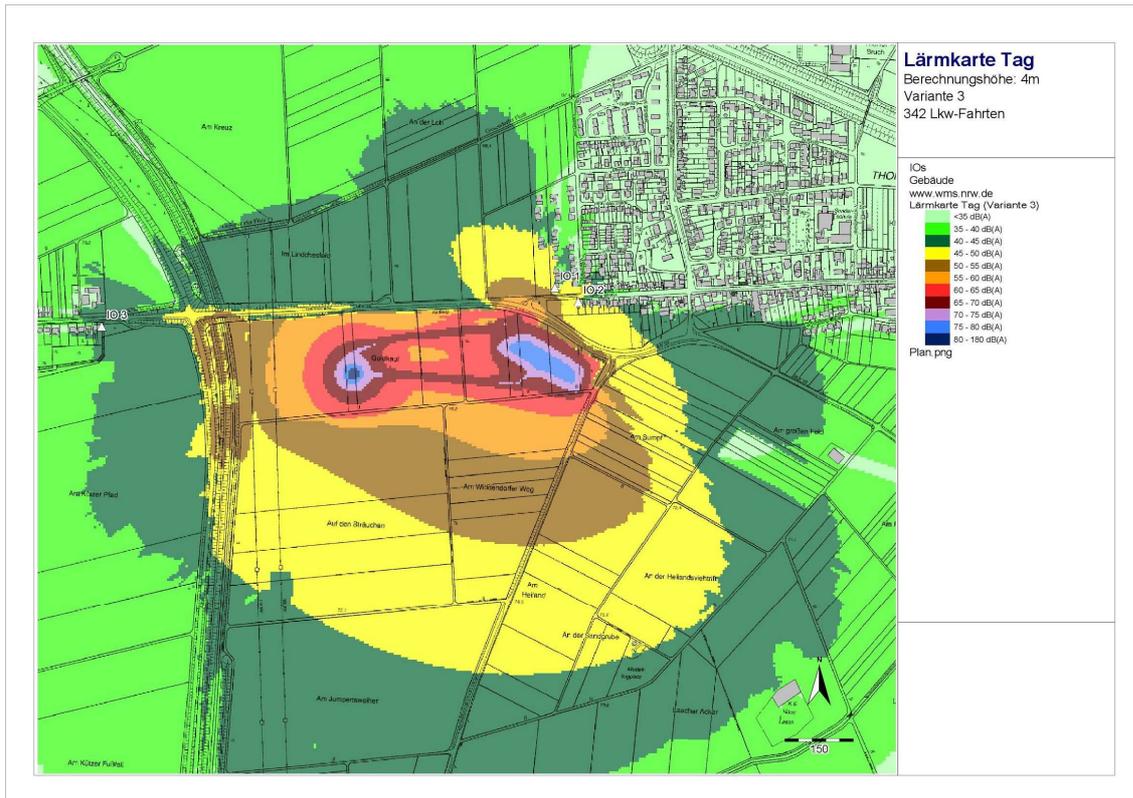


Bild 5: Lärmkarte Tag, Variante 3, 342 Lkw-Fahrten, Abbau im Bereich der Bebauung

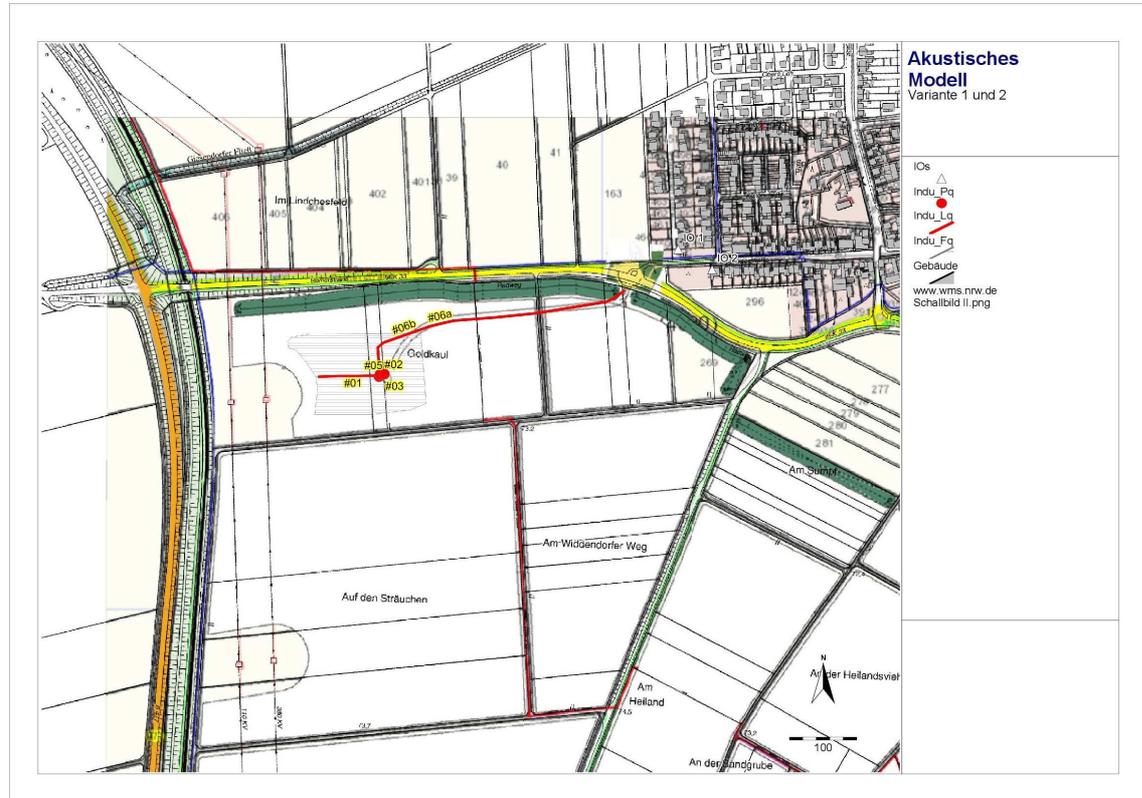
Das Ergebnis zeigt, dass bei dem betrachteten Betrieb der Kiesgrube selbst bei Nutzung der schalltechnisch ungünstigsten Ausfahrt 2 zum Zeitpunkt indem der Abbau am nächsten an die Bebauung heranrückt die Immissionsrichtwerte im Bereich der nächstgelegenen Bebauung um mindestens 6 dB unterschritten werden. Im weiter östlich gelegenen Bereich ist die Unterschreitung höher. Es kann damit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm, Abschnitt 3.2.1. eingestuft werden. Die Bestimmung der Vorbelastung kann gemäß der TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten. Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse, die die Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB überschreiten, sind nicht zu erwarten.

Mit freundlichen Grüßen,

Dipl.-Ing. Darius Styra



**Anhang Akustisches Modell:**  
**Akustisches Modell Variante 1 und 2**



**Akustisches Modell Variante 3**

