

# **Gemeinde Bad Laer**

Bebauungsplan Nr. 356  
„Östlich Westerwieder Weg“

## **Fachbeitrag Schallschutz Verkehrslärm**

**Auftraggeber:**

Gemeinde Bad Laer  
Glandorfer Straße 5  
49196 Bad Laer

**Auftragnehmer:**



RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Internet: [www.rp-schalltechnik.de](http://www.rp-schalltechnik.de)  
Telefon 05 41 / 150 55 71  
Telefax 05 41 / 150 55 72  
E-Mail: [info@rp-schalltechnik.de](mailto:info@rp-schalltechnik.de)

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

| <b>Inhalt:</b>                                                    | <b>Seite</b> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Zusammenfassung.....                                           | 1            |
| 2. Einleitung.....                                                | 2            |
| 3. Verwendete Unterlagen.....                                     | 2            |
| 4. Örtliche Gegebenheiten .....                                   | 3            |
| 5. Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte.....               | 4            |
| 6. Berechnungsgrundlagen.....                                     | 5            |
| 7. Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung .....              | 6            |
| 8. Berechnungsergebnisse .....                                    | 7            |
| 9. Passive Schutzmaßnahmen .....                                  | 9            |
| 10. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan ..... | 12           |
| 11. Einschätzung zu den umliegenden Gewerbebetrieben.....         | 13           |

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Überschlägliche Verkehrserzeugungsberechnung

Karten:

Karte 1: Isophonenkarte (Freie Schallausbreitung) - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2: Isophonenkarte (Freier Schallausbreitung) - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

---

## 1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bad Laer beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 356 „Östlich Westerwieder Weg“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Gebietsausweisung eines bislang als Acker- und Weidefläche genutzten Bereiches als Allgemeines Wohngebiet.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Iburger Straße (L 98) und vom Westring verlärmert, da diese östlich angrenzend bzw. westlich des Plangebietes verlaufen.

Die Berechnung hat ergeben, dass mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht auf den ersten Baugrundstücken entlang der Iburger Straße zu rechnen ist. Die Orientierungswerte werden bis zu einem Abstand von 30 m am Tag und von 40 m in der Nacht gemessen vom östlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes überschritten.

Zum Schutz der Wohngebäude sind Festsetzungen entsprechend der DIN 4109 im Nahbereich der Iburger Straße und des Westerwieder Weges notwendig. Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche II und III auf den betroffenen überbaubaren Bereichen festzusetzen. In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Im Zuge der Abwägung können für Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone) auch Überschreitungen zugelassen werden, die allerdings nicht höher als der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16.BImSchV (Lärmvorsorge) sein dürfen. Der Grenzwert wird hier ab einem Abstand von 16 m zum östlichen Rand des Geltungsbereiches unterschritten.

Es wird empfohlen, die Außenwohnbereiche in Richtung Süden und Westen im Schallschatten des jeweiligen Wohngebäudes auszurichten. Dadurch wird der Orientierungswert eingehalten.

Entlang des Westerwieder Weges kommt es zu geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte. Die Überschreitungen der Orientierungswerte liegen im Toleranzbereich und überschreiten die Richtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung nicht. Schutzmaßnahmen für Außenwohnbereiche entlang des Westerwieder Weges müssen nicht getroffen werden.

## **2. Einleitung**

Die Gemeinde Bad Laer beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 356 „Östlich Westerwieder Weg“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Gebietsausweisung eines bislang als Acker- und Weidefläche genutzten Bereiches als Allgemeines Wohngebiet.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird von der Iburger Straße (L 98) und vom Westring verlärmert, da diese östlich angrenzend bzw. westlich des Plangebietes verlaufen.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohnbauflächen zu erarbeiten.

## **3. Verwendete Unterlagen**

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils aktuellen Fassung
- [2] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [4] DIN 18005:2002-07 - Schallschutz im Städtebau inkl. Beiblatt 1
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen  
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2015
- [7] Planungsbüro Dehling & Twisselmann GBR: Erschließungsvorschlag für den Bebauungsplan Nr. 356 „Östlich Westerwieder Weg“ (Stand: 07.05.2019)
- [8] Ingenieurplanung Wallenhorst: Verkehrsentwicklungsplan 2012 der Gemeinde Bad Laer
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln:  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2015
- [10] Ingenieurplanung Wallenhorst: Schalltechnische Untersuchung für die westliche Ortskernentlastungsstraße in Bad Laer (15.11.2002)

Das Plangebiet liegt nördlich des Ortskerns von Bad Laer zwischen der Iburger Straße (L 98) im Osten und dem Westring im Westen. Die Erschließung erfolgt über die Iburger Straße und den Westerwieder Weg.



Bild 1: Karte des Plangebiets, genordet, ohne Maßstab (Quelle: LGLN-Online)

## 5. Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [4] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

| Gebietstyp                 | tags             | nachts           |
|----------------------------|------------------|------------------|
|                            | 6.00 – 22.00 Uhr | 22.00 – 6.00 Uhr |
| Wohngebiet (WR)            | 50 dB(A)         | 40 dB(A)         |
| Wohngebiet (WA):           | 55 dB(A)         | 45 dB(A)         |
| Dorf-/Mischgebiet (MD/MI): | 60 dB(A)         | 50 dB(A)         |
| Gewerbegebiet (GE):        | 65 dB(A)         | 55 dB(A)         |

Die geplanten Bauflächen sollen im Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. (vgl. Bild 2)

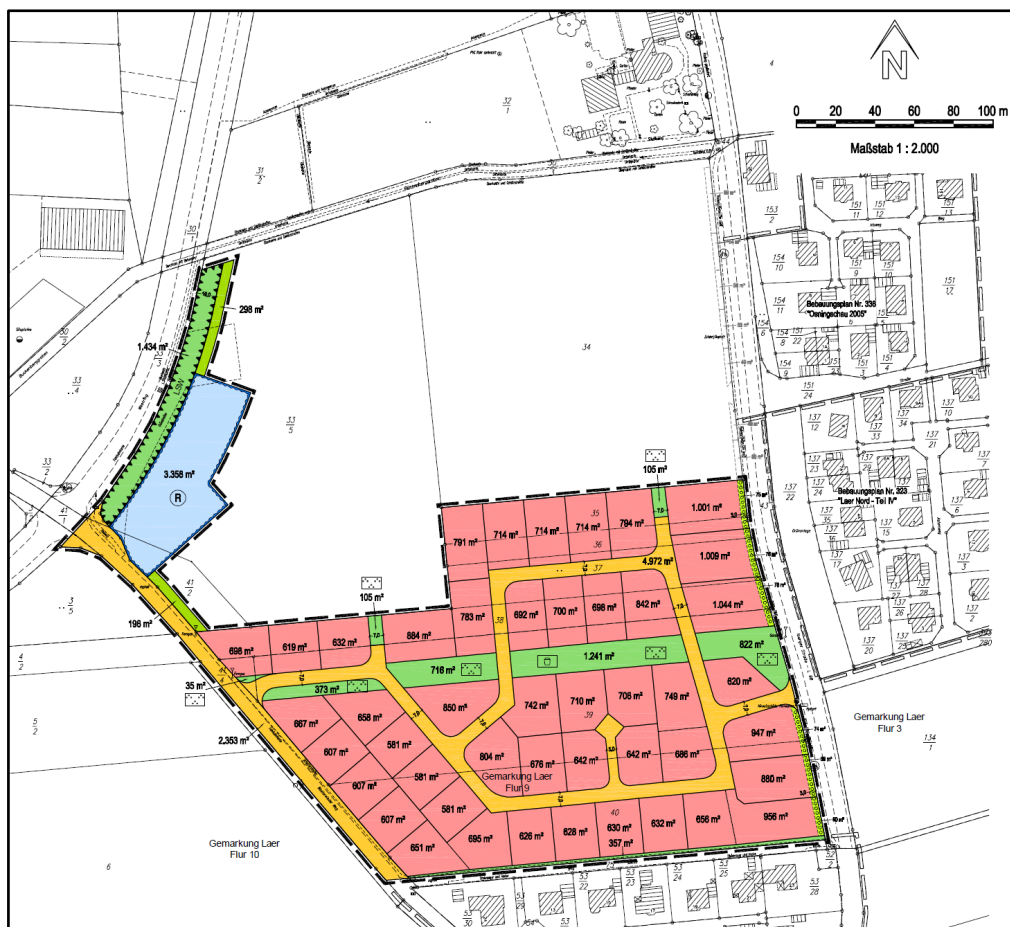


Bild 2: Ausschnitt aus dem Entwicklungskonzept [7], ohne Maßstab

## 6. Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [2]. Für die Berechnung des Lärms werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung der L 98 inkl. der Lkw-Anteile basiert auf der allgemeinen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 [6], die von der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr veröffentlicht wurde. Die **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV)** ist dort mit 4.192 Kfz/24h. ermittelt worden.

Die Verkehrsbelastung des Westrings wird in Absprache mit der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr der Schalltechnischen Untersuchung zum Genehmigungsverfahren des Westrings [10] mit einer DTV von 7.100 Kfz/24h entnommen. Da in der Genehmigungsplanung des Westrings mit pauschalen Lkw-Anteilen gerechnet wurde, die mit 20/10% Tag/Nacht als sehr hoch einzustufen sind, wird hier keine Steigerung angenommen.

Für die Iburger Straße und den Westerwieder Weg wird die Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebietes (Anlage 2) ermittelt. Die Verkehrserzeugung des neuen Wohngebietes wird bei ca. 50 Wohneinheiten mit ca. 166 Kfz-Fahrten pro Tag prognostiziert. Der Anschluss des Wohngebietes ist an die Iburger Straße und den Westerwieder Weg geplant. Die Verkehrsverteilung wird mit 50% auf beide Anschlüsse gleichmäßig verteilt. Die Verkehrsdaten des Westerwieder Weges werden dem Verkehrsentwicklungsplan [8] entnommen und mit einer Prognose versehen.

Gemäß [6] wird für den Kfz-Verkehr auf Landesstraßen pauschal ein Hochrechnungsfaktor von 1,06 von 2015 bis 2030 angesetzt. Für den Westerwieder Weg wird der gleicher Faktor angesetzt.

Diese Aussage gilt nur unter der Prämisse, dass es keine Änderungen im Verkehrsnetz gibt, die sich auf die Straßenabschnitte auswirken. Die Tabelle 1 zeigt die Verkehrsbelastung als Prognose inkl. der gemäß Anlage 2 ermittelten Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebietes.

**Tabelle 1:** Verkehrsdaten Prognose 2030

| Abschnittsname                     | Stationier-<br>km | DTV<br>Kfz/24h | Verkehrszahlen      |                     |       |       | Geschwindigkeit |           | Korrekturen                   |                               |                  | Steigung<br>Min / Max<br>% | Emissionspegel            |                           |
|------------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-----------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                    |                   |                | P <sub>T</sub><br>% | P <sub>N</sub><br>% | M/DTV | M/DTV | T<br>km/h       | N<br>km/h | D <sub>Str0(T)</sub><br>dB(A) | D <sub>Str0(N)</sub><br>dB(A) | D <sub>Ref</sub> |                            | LmE <sub>T</sub><br>dB(A) | LmE <sub>N</sub><br>dB(A) |
| Westring (Prognose)                |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| Abschnitt Nord                     | 0+000             | 7100           | 20,0                | 10,0                | 0,060 | 0,008 | 70 / 70         | 70 / 70   | -2,0                          | -2,0                          | -                | -2,2 / 1,1                 | 64,3                      | 53,4                      |
| Abschnitt Süd                      | 0+440             | 7100           | 20,0                | 10,0                | 0,060 | 0,008 | 70 / 70         | 70 / 70   | -2,0                          | -2,0                          | -                | -3,5 / 1,4                 | 64,3                      | 53,4                      |
| -                                  | 0+857             | -              | -                   | -                   | -     | -     | -               | -         | -                             | -                             | -                | -                          | -                         | -                         |
| Iburger Straße L 98 (Prognose)     |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| -                                  | 0+000             | 4530           | 2,2                 | 2,8                 | 0,060 | 0,008 | 70 / 70         | 70 / 70   | -2,0                          | -2,0                          | -                | -3,7 / 5,3                 | 57,2 - 57,4               | 48,8 - 49,0               |
| -                                  | 0+627             | 4530           | 2,2                 | 2,8                 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | -0,7 / 5,0                 | 56,8                      | 48,4                      |
| -                                  | 0+750             | 4530           | 2,2                 | 2,8                 | 0,060 | 0,008 | 30 / 30         | 30 / 30   | -                             | -                             | -                | -4,1 / 0,0                 | 54,4                      | 46,0                      |
| -                                  | 0+831             | -              | -                   | -                   | -     | -     | -               | -         | -                             | -                             | -                | -                          | -                         | -                         |
| Westerwieder Weg (Prognose)        |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| Verkehrsrichtung: Beide Richtungen |                   |                |                     |                     |       |       |                 |           |                               |                               |                  |                            |                           |                           |
| -                                  | 0+000             | 530            | 3,0                 | 1,0                 | 0,060 | 0,008 | 50 / 50         | 50 / 50   | -                             | -                             | -                | 0,1 / 4,7                  | 47,9                      | 37,8                      |
| -                                  | 0+274             | 530            | 3,0                 | 1,0                 | 0,060 | 0,008 | 30 / 30         | 30 / 30   | -                             | -                             | -                | -5,5 / 2,8                 | 45,5 - 45,8               | 35,6 - 35,9               |
| -                                  | 0+525             | -              | -                   | -                   | -     | -     | -               | -         | -                             | -                             | -                | -                          | -                         | -                         |

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Lichtsignalanlagen und Steigungen werden nicht vergeben.



Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen bzw. Splittmastixasphalten gerechnet. Gemäß ARS 14/1991<sup>1</sup> des BMV kann in Ergänzung der Tabelle 4 der RLS-90 [2] mit einem Korrekturfaktor  $D_{Sto}$  von -2,0 dB (A) ab einer Fahrgeschwindigkeit > 60km/h gerechnet werden. Nach Auskunft der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ist der Abschlag auch für dieses Projekt gerechtfertigt.

Bei einer in der Diskussion stehen Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h werden sich keine gravierenden Änderungen in der Schallausbreitung ergeben, da der Korrekturfaktor bei Tempo 50 entfällt. Es wird dann eine Verringerung der Emissionspegel um ca. 0,2 dB(A) erwartet, die für die Festsetzung von Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan irrelevant sind.

## 7. Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 6 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV mit dem Programmsystem SoundPLAN 8.1 errechnet.

Berücksichtigt werden übliche Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ( $\approx 3\text{m/s}$ ) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-90, die Grundlagen und Eingabenachweise sind in den Anlagen hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Rasterlärmkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Digitales Geländemodell (DGM)
- Eingabedaten der Schallquellen, ggf. Bewuchsdämpfung und Hindernisse wie z.B. Gebäude und Lärmschutzeinrichtungen

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen zur Darstellung der Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände. Die Isophonenkarten zeigen damit die Belastungen zwischen Erdgeschoss und Obergeschoß.

---

<sup>1</sup> BMV: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/91 vom 25.04.1991



## 8. Berechnungsergebnisse

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum entlang der Iburger Straße zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt (vgl. auch Karten 1 und 2 im Anhang). Die Orientierungswerte werden bis zu einem Abstand von 30 m am Tag und von 40 m in der Nacht gemessen vom östlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes überschritten.

Die rote Linie trennt in beiden Karten die Bereiche, in denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten oder überschritten werden. Westlich der roten Linie werden die Orientierungswerte eingehalten.

Wenn auf den Überschreitungsflächen überbaubare Bereiche ausgewiesen werden sollen, sind passive Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen. Geringfügige Überschreitungen sind hinzunehmen.



Bild 3: Auszug aus Karte 1 (Isophonenkarte Tag), ohne Maßstab, genordet

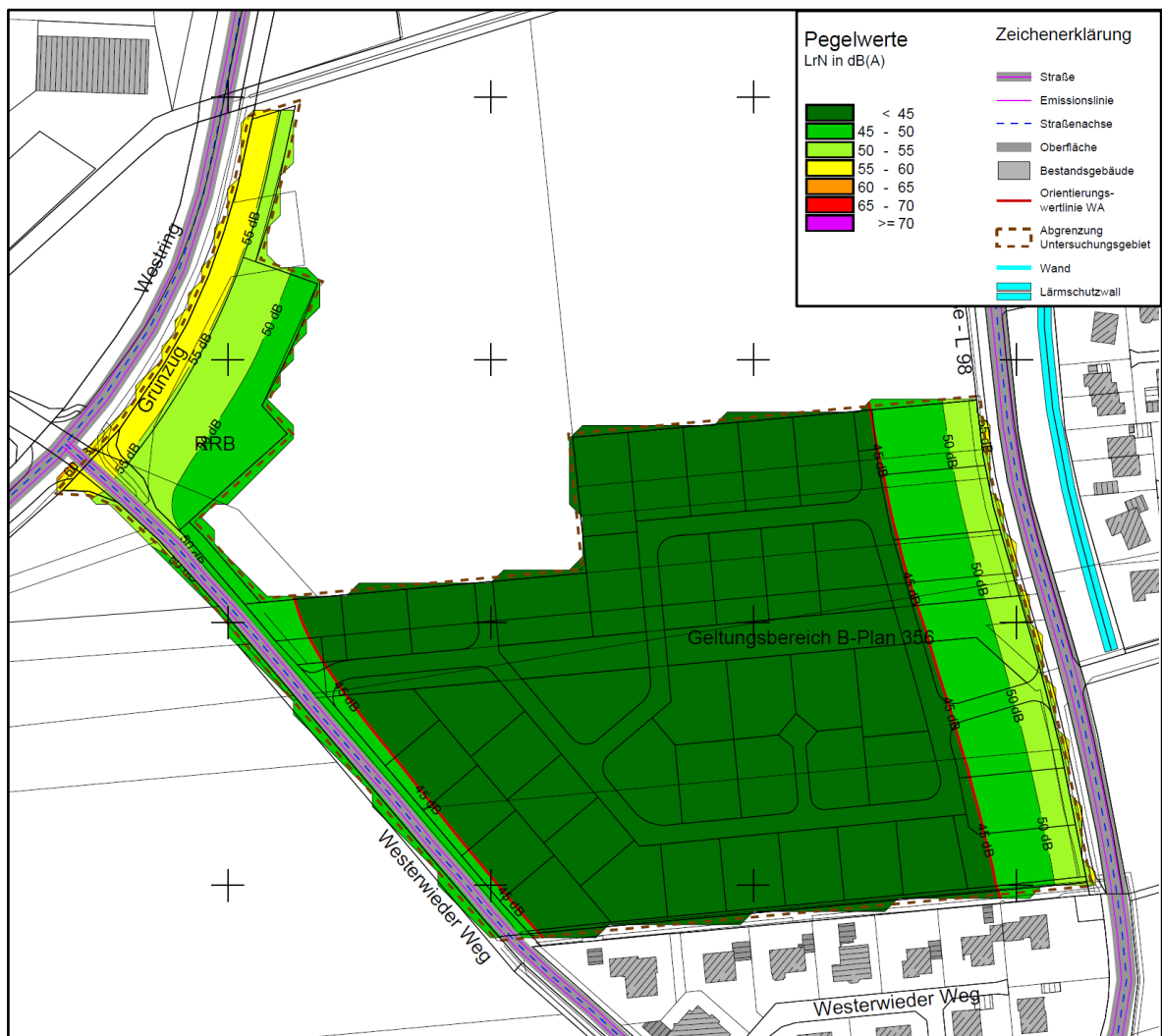


Bild 4: Auszug aus Karte 2 (Isophonenkarte Nacht), ohne Maßstab, genordet

Entlang des Westrings sind ein Grünzug und eine Fläche für Regenwasserrückhaltung vorgesehen. Innerhalb des Grünzuges kann ein Lärmschutzwall errichtet werden. Für das geplante Wohngebiet ist die Schaffung eines Lärmschutzwalls nicht notwendig, da die Orientierungswerte auf den überbaubaren Flächen des Wohngebietes durch den Verkehrslärm, der vom Westring erzeugt wird, nicht überschritten werden.

Wenn in einem späteren Verfahren die nördlich angrenzende Ackerfläche mit einem Allgemeinen Wohngebiet überplant wird, kann ein Lärmschutzwall an der Stelle des oben benannten Grünzuges einen wichtigen Beitrag zum Lärmschutz darstellen. Insofern wird die Vorhaltung der Fläche für einen Lärmschutzwall als sinnvoll angesehen.

## 9. Passive Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der überbaubaren Bereiche müssen Schallschutzmaßnahmen berechnet und festgesetzt werden, da es zu Überschreitungen der Orientierungswerte im Plangebiet kommt.

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Nach einem BVerG-Urteil<sup>2</sup> kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten oder die Überschreitungen der Orientierungswerte nur geringer Natur sind.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird.

Für die überbaubaren Flächen werden im Überschreibungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamt bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

---

<sup>2</sup> BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

**Tabelle 2:** Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel  
 (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

| Spalte                                                                                                                             | 1                | 2                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|
| Zeile                                                                                                                              | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel<br>$L_a$<br>dB |
| 1                                                                                                                                  | I                | 55                                         |
| 2                                                                                                                                  | II               | 60                                         |
| 3                                                                                                                                  | III              | 65                                         |
| 4                                                                                                                                  | IV               | 70                                         |
| 5                                                                                                                                  | V                | 75                                         |
| 6                                                                                                                                  | VI               | 80                                         |
| 7                                                                                                                                  | VII              | > 80 <sup>a</sup>                          |
| <sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen. |                  |                                            |

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche als tags von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind Bild 5 (vgl. auch Karte 3) zu entnehmen.

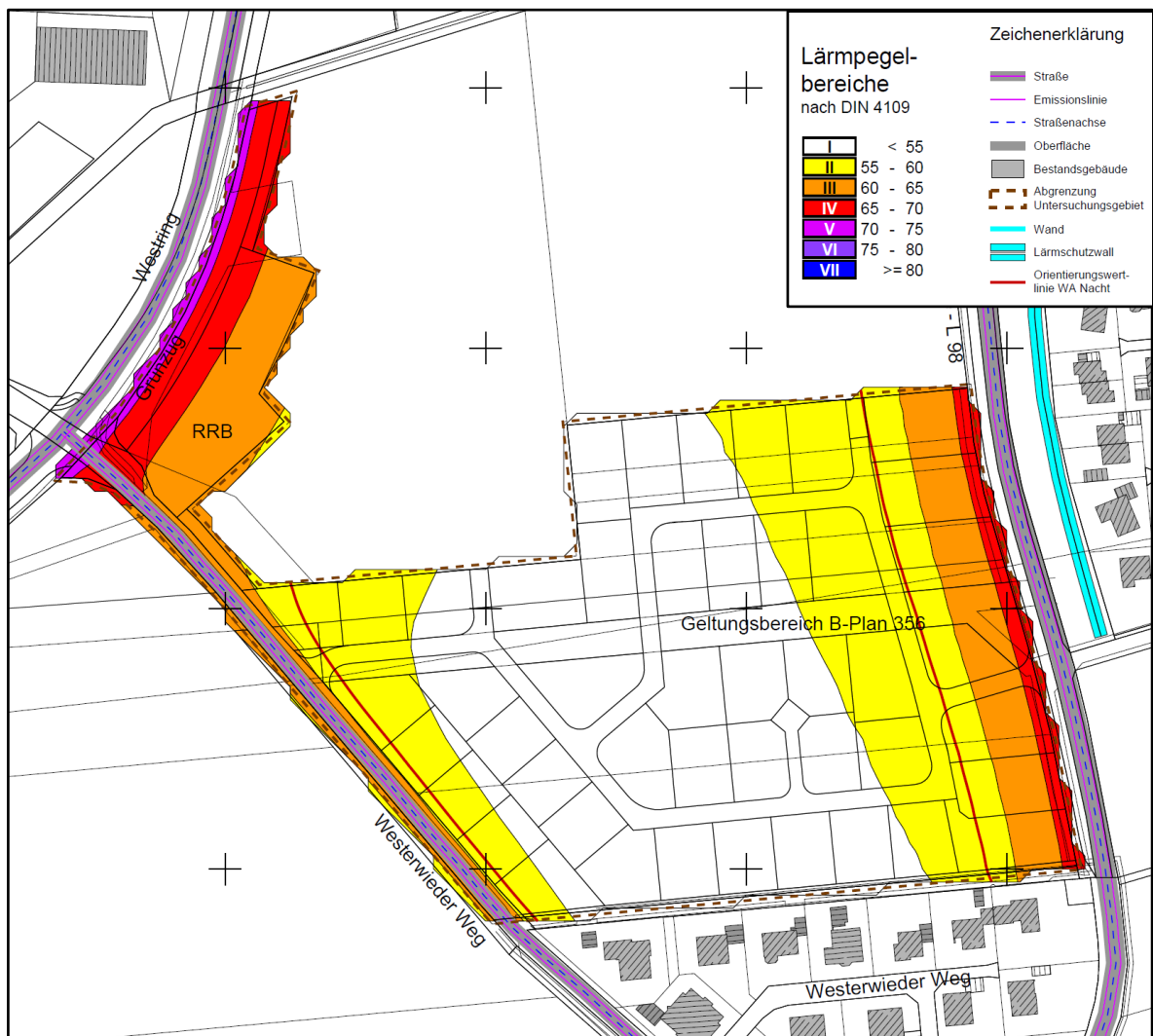


Bild 5: Auszug aus Karte 3 (Lärmpegelbereiche), ohne Maßstab, genordet

Wenn im Überschreitungsbereich entlang der L 98 Wohngebäude errichtet werden sollen, wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II und III für die überbaubaren Bereiche im Bebauungsplan zwischen der östlichen Grenze des Geltungsbereiches und der in Bild 5 dargestellten roten Linie für alle Geschosse festzusetzen.

Im Zuge der Abwägung können für die Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone) auch Überschreitungen zugelassen werden, die allerdings nicht höher als der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16.BImSchV (Lärmvorsorge) sein dürfen. Der Grenzwert wird hier ab einem Abstand von 16 m zum östlichen Rand des Geltungsbereiches unterschritten. Es wird empfohlen, die Außenwohnbereiche in Richtung Süden und Westen im Schallschatten des jeweiligen Wohngebäudes auszurichten. Dadurch wird der Orientierungswert eingehalten.

#### Schutz von Schlafräumen:

Da es auch nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

Hinweis: Aufgrund der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung (ENEV) werden bei neuen Gebäuden im allgemeinen Fenster eingebaut, die mindestens der Schallschutzklasse 2 entsprechen. In den Lärmpegelbereichen I bis II sind gegenüber den Wärmeschutzanforderungen in der Regel keine weitergehenden baulichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Der objektbezogene Nachweis obliegt aber dem zuständigen Architekten mit einem Nachweis im Bauantrag.

## **10. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan**

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,  
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, für die ein Lärmpegelbereich gekennzeichnet ist, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den Überschreitungsbereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

## **11. Einschätzung zu den umliegenden Gewerbebetrieben**

Südwestlich des Plangebietes befindet sich eine Tischlerei, die gegebenenfalls Einfluss auf die geplanten Wohnbauflächen haben kann. Die Tischlerei liegt ca. 150 m vom Rand des südlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes entfernt. Zwischen dem Geltungsbereich und dem Betrieb liegt das Wohngebiet am Westerwieder Weg. Der Abstand zum bestehenden Wohngebiet am Westerwieder Weg beträgt durchschnittlich 50 m.

Es gilt, dass der Gewerbebetrieb schon heute die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen Wohngebäuden einhalten muss. Unter der Voraussetzung, dass der Betrieb die Richtwerte an den Bestandsgebäuden einhält, ist davon auszugehen, dass die Richtwerte der TA Lärm auch im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 356 eingehalten werden.

Daher sind gegenüber dem Betrieb keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Aufgestellt:  
Osnabrück, 21.01.2020  
Pr/ 19-056-03.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper



# Bad Laer, Bebauungsplan Nr. 356 "Östl. Westerwieder Weg"

## Emissionsberechnung Straße - RLK B-Plan Nr. 356 Freie Ausbreitung

Anlage  
1

### Legende

|             |         |                                                                                                                                                           |
|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Straße      |         | Straßenname                                                                                                                                               |
| DTV         | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr                                                                                                                      |
| vPkw Tag    | km/h    | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich                                                                                                                        |
| vPkw Nacht  | km/h    | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich                                                                                                                        |
| vLkw Tag    | km/h    | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich                                                                                                                        |
| vLkw Nacht  | km/h    | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich                                                                                                                        |
| k Tag       |         | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| k Nacht     |         | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$ |
| M Tag       | Kfz/h   | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich                                                                                                              |
| M Nacht     | Kfz/h   | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich                                                                                                              |
| p Tag       | %       | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich                                                                                                          |
| p Nacht     | %       | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich                                                                                                          |
| DStrO Tag   | dB      | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich                                                                                                                |
| DStrO Nacht | dB      | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich                                                                                                                |
| Dv Tag      | dB      | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich                                                                                                                  |
| Dv Nacht    | dB      | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich                                                                                                                  |
| DStg        | dB      | Zuschlag für Steigung                                                                                                                                     |
| Drefl       | dB      | Pegeldifferenz durch Reflexionen                                                                                                                          |
| Lm25 Tag    | dB(A)   | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich                                                                                                       |
| Lm25 Nacht  | dB(A)   | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich                                                                                                       |
| LmE Tag     | dB(A)   | Emissionspegel in Zeitbereich                                                                                                                             |
| LmE Nacht   | dB(A)   | Emissionspegel in Zeitbereich                                                                                                                             |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

14.06.2019  
Seite 1

# Bad Laer, Bebauungsplan Nr. 356 "Östl. Westerwieder Weg"

## Emissionsberechnung Straße - RLK B-Plan Nr. 356 Freie Ausbreitung

Anlage  
1

| Straße                         | DTV<br>Kfz/24h | vPkw<br>Tag<br>km/h | vPkw<br>Nacht<br>km/h | vLkw<br>Tag<br>km/h | vLkw<br>Nacht<br>km/h | k<br>Tag | k<br>Nacht | M<br>Tag<br>Kfz/h | M<br>Nacht<br>Kfz/h | p<br>Tag<br>% | p<br>Nacht<br>% | DStrO<br>Tag<br>dB | DStrO<br>Nacht<br>dB | Dv<br>Tag<br>dB | Dv<br>Nacht<br>dB | DStg<br>dB | Drefl<br>dB | Lm25<br>Tag<br>dB(A) | Lm25<br>Nacht<br>dB(A) | LmE<br>Tag<br>dB(A) | LmE<br>Nacht<br>dB(A) |  |
|--------------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------|------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------|-------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|--|
| Westring (Prognose)            | 7100           | 70                  | 70                    | 70                  | 70                    | 0,0600   | 0,0080     | 426               | 57                  | 20,0          | 10,0            | -2,00              | -2,00                | -1,51           | -2,04             | 0,0        | 0,0         | 67,8                 | 57,4                   | 64,3                | 53,4                  |  |
| Westring (Prognose)            | 7100           | 70                  | 70                    | 70                  | 70                    | 0,0600   | 0,0080     | 426               | 57                  | 20,0          | 10,0            | -2,00              | -2,00                | -1,51           | -2,04             | 0,0        | 0,0         | 67,8                 | 57,4                   | 64,3                | 53,4                  |  |
| Iburger Straße L 98 (Prognose) | 4530           | 70                  | 70                    | 70                  | 70                    | 0,0600   | 0,0080     | 272               | 36                  | 2,2           | 2,8             | -2,00              | -2,00                | -3,16           | -3,01             | 0,0        | 0,0         | 62,4                 | 53,8                   | 57,2                | 48,8                  |  |
| Iburger Straße L 98 (Prognose) | 4530           | 50                  | 50                    | 50                  | 50                    | 0,0600   | 0,0080     | 272               | 36                  | 2,2           | 2,8             | 0,00               | 0,00                 | -5,59           | -5,40             | 0,0        | 0,0         | 62,4                 | 53,8                   | 56,8                | 48,4                  |  |
| Iburger Straße L 98 (Prognose) | 4530           | 30                  | 30                    | 30                  | 30                    | 0,0600   | 0,0080     | 272               | 36                  | 2,2           | 2,8             | 0,00               | 0,00                 | -7,96           | -7,80             | 0,0        | 0,0         | 62,4                 | 53,8                   | 54,4                | 46,0                  |  |
| Westerwieder Weg (Prognose)    | 530            | 50                  | 50                    | 50                  | 50                    | 0,0600   | 0,0080     | 32                | 4                   | 3,0           | 1,0             | 0,00               | 0,00                 | -5,34           | -6,07             | 0,0        | 0,0         | 53,3                 | 43,9                   | 47,9                | 37,8                  |  |
| Westerwieder Weg (Prognose)    | 530            | 30                  | 30                    | 30                  | 30                    | 0,0600   | 0,0080     | 32                | 4                   | 3,0           | 1,0             | 0,00               | 0,00                 | -7,75           | -8,34             | 0,0        | 0,0         | 53,3                 | 43,9                   | 45,5                | 35,6                  |  |



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

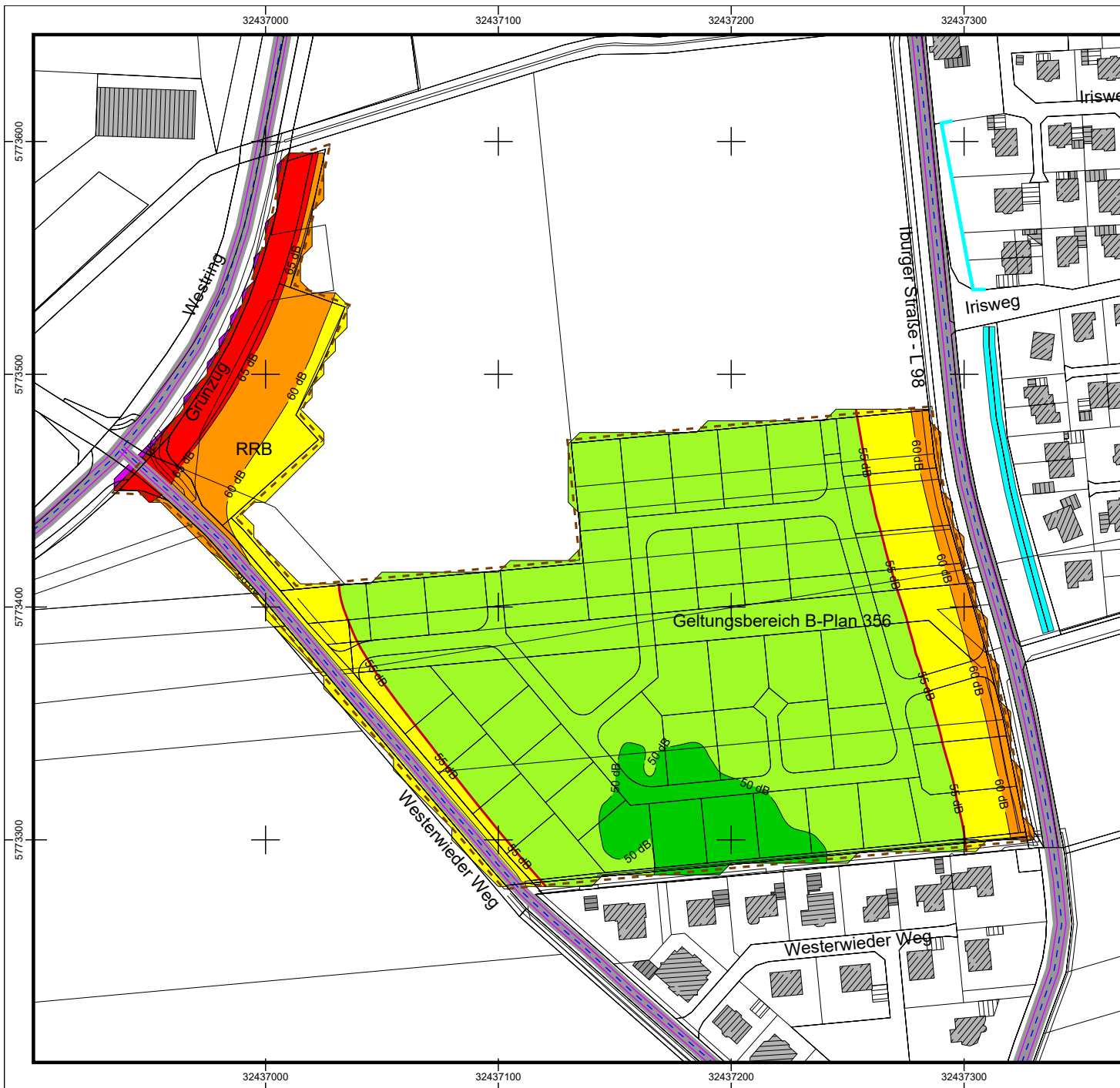
14.06.2019  
Seite 2

## Verkehrserzeugungsberechnung für allgemeine Wohngebiete

|                                                                                                                     |                     |  |            |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|------------|-----------------|
|                                                                                                                     |                     |  |            |                 |
| <b>Gemeinde Bad Laer, Bebauungsplan Nr. 356</b>                                                                     |                     |  |            |                 |
| <b>1. Ansatz über geplante Wohneinheiten:</b><br>Wohneinheiten:<br>Belegungsgrad:                                   | 50 WE<br>2 Pers./WE |  |            |                 |
| <b>Einwohnerzahl:</b>                                                                                               |                     |  | <b>100</b> | <b>EW</b>       |
| Mobilitätsrate: (Wege /Tag und Person)<br><b>Gebietsverkehrserzeugung:</b>                                          | 3,75                |  | 375        | Wege/d          |
| <b>Personen mit Pkw-Besitz:</b><br>Modal-Split der Pkw-Selbstfahrer:<br>Anzahl der mit Kfz getätigten Wege pro Tag: | 70%<br>70%          |  | 263        | Wege/d          |
| <b>Personen ohne Pkw-Besitz:</b><br>Modal-Split der Pkw-Mitfahrer:<br>Anzahl der mit Kfz getätigten Wege pro Tag:   | 30%<br>29%          |  | 184        | Kfz-Fht./d      |
|                                                                                                                     |                     |  | 113        | Wege/d          |
|                                                                                                                     |                     |  | 33         | Kfz-Fht./d      |
| <b>Summe Kfz-Wege pro Tag</b>                                                                                       |                     |  | 216        | Kfz-Fht./d      |
| <i>Pkw-Besetzungsgrad (Pers./Pkw)</i>                                                                               | 1,3                 |  |            |                 |
| <b>Kfz-Fahrten pro Tag:</b>                                                                                         |                     |  | <b>166</b> | <b>Kfz/d</b>    |
| <i>Umrechnungsfaktor: DTV/Sp-h</i>                                                                                  | 7                   |  |            |                 |
| <b>Kfz-Fahrten pro Spitzenstunde:</b>                                                                               |                     |  | <b>24</b>  | <b>Kfz/Sp-h</b> |
| <i>gebietsspezifischer Umrechnungsfaktor Pkw-Einh./Kfz:</i>                                                         | 1,02                |  |            |                 |
| <b>Pkw-Einheiten pro Spitzenstunde:</b>                                                                             |                     |  | <b>24</b>  | <b>P-E/Sp-h</b> |

### Berechnungsgrundlagen:

Studie des Hessischen Landesamts für Straßen- und Verkehrswesen,  
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung,  
Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung (2005)



# Gemeinde Bad Laer



Bebauungsplan Nr. 356  
"Östlich Westerwieder Weg"

Fachbeitrag Schallschutz  
Verkehrslärm

Karte

1

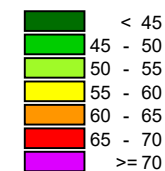
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Tag  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:  
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

## Pegelwerte LrT in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- - - Straßenachse
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Wand
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 13.06.2019



# Gemeinde Bad Laer



Bebauungsplan Nr. 356  
"Östlich Westerwieder Weg"

Fachbeitrag Schallschutz  
Verkehrslärm

Karte

2

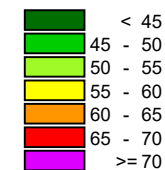
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Nacht  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:  
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

## Pegelwerte LrN in dB(A)



## Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Wand
- Lärmschutzwall



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molnseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 13.06.2019



# Gemeinde Bad Laer



Bebauungsplan Nr. 356  
"Östlich Westerwieder Weg"

Fachbeitrag Schallschutz  
Verkehrslärm

**Karte**

**3**

Isophonenkarte  
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:  
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2)  
zzgl. Pegelkorrektur  
+3 dB(A) für Verkehrslärm  
+10 dB(A) für erhöhte Stötwirkung Nacht

## Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109

|     |         |
|-----|---------|
| I   | < 55    |
| II  | 55 - 60 |
| III | 60 - 65 |
| IV  | 65 - 70 |
| V   | 70 - 75 |
| VI  | 75 - 80 |
| VII | >= 80   |

## Zeichenerklärung

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  | Straße                               |
|  | Emissionslinie                       |
|  | Straßenachse                         |
|  | Oberfläche                           |
|  | Bestandsgebäude                      |
|  | Abgrenzung                           |
|  | Untersuchungsgebiet                  |
|  | Wand                                 |
|  | Lärmschutzwall                       |
|  | Orientierungswert-<br>linie WA Nacht |



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 13.06.2019