

PDF Ausfertigung

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

*Bebauungsplan „Erweiterung Wienkamp“  
und 19. Änderung des Flächennutzungsplanes*

**Erläuterungsbericht**

erstellt im Auftrag der:

**Gemeinde Senden**

Fachbereich IV, Planen, Bauen und Umwelt  
Postfach 12 51  
48303 Senden

FON 02597 / 699 - 303

FAX 02597 / 699 – 666

durch:

Projekt-Nr. :

70 352/17

**Planungsbüro für Lärmschutz**

Münsterstraße 9  
48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im September 2018

# U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan

## “Erweiterung Wienkamp“

Gemeinde Senden

Ortsteil Senden

| Nr. der<br>Unterlage                    | Bezeichnung der Unterlage  | Maßstab              |
|---|--|----------------------|
| 1                                       | <b>Erläuterungsbericht</b>   |                      |
| 2                                       | <b>Übersichtslageplan</b>  | 1 : 5.000            |
| 3                                       | <b>Lageplan</b>  | 1 : 2.000            |
| <br><i><b>Berechnungsunterlagen</b></i> |  |                      |
| 4                                       | <b>Lärmpegelzusammenstellung</b><br><br>Berechnung der Beurteilungspegel ( <i>Einzelpunktnachweis</i> – EPS)<br>mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen<br>Verkehrslärm als <i>Summenpegel</i> |                      |
| 4.1                                     | Analyse +10% / Planfall 1  |                      |
| 4.2                                     | Analyse +10% / Baustellenverkehr   |                      |
| 5                                       | <b>Verkehrsdaten – Analyse + 10 % / Planfall 1</b><br>- Datenaufbereitung Brilon Bonzio Weiser GmbH, Bochum (BBW/08.2018)  |                      |
| 6                                       | <b>Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen</b><br>Berechnung der Beurteilungspegel ( <i>Rasterlärmkarte</i> - RLK)<br>Verkehrslärm als <i>Summenpegel</i>                                   | 1 : 2.000            |
| 6.1                                     | Planfall 1   | im Geltungsbereich   |
| 6.2                                     | Analyse +10% / Planfall 1  | im Untersuchungsraum |

# **E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan**

## **"Erweiterung Wienkamp"**

Gemeinde Senden

Ortsteil Senden

### **Gliederung**

- 1 Allgemeines**
  - 1.1 Situation
  - 1.2 Aufgabe
  
- 2 Beurteilungsgrundlagen**
  - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
  - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte
  
- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
  - 3.1 Verkehrslärm
    - 3.1.1 Straßenverkehr
    - 3.1.2 Schiffsverkehr
  
- 4 Emissionen**
  - 4.1 Verkehrslärm
    - 4.1.1 Straßenverkehr
    - 4.1.2 Schiffsverkehr
  
- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
  - 5.1 Verkehrslärm
  - 5.2 Festsetzungen

## 1 Allgemeines

### 1.1 Situation

Die Gemeinde Senden beabsichtigt die **19. Änderung des Flächennutzungsplanes** durchzuführen und den **Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp"** aufzustellen.

Westlich des Plangebietes grenzt der rechtskräftige Bebauungsplan „Wienkamp“ an.

Die Planungen sehen die Erweiterung des Baugebietes „Wienkamp“ östlich der B 235 zwischen dem Dümmer im Norden und dem Dortmund-Ems-Kanal im Süden vor. Es sind insgesamt bis zu 40 Wohneinheiten (WE) vorgesehen. Die Erschließung und damit die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz ist über die Straßen Wienkamp und Mühlenstraße an die B 235 geplant.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des **Bebauungsplanes "Erweiterung Wienkamp"** sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Die *Art der baulichen Nutzung* wird im Bebauungsplan als

- **Allgemeines Wohngebiet (WA)**

festgesetzt.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet ist damit der am südlichen Plangebietsrand verlaufende Dortmund-Ems-Kanal (DEK) sowie die L 844 (Ottmarsbocholter Str.) - Verkehrslärm.

Das Plangebiet befindet sich nicht im Einwirkungsbereich von Anlagen im Anwendungsbereich der TA Lärm (Gewerbelärm) oder der 18. BImSchV (Sport- und Freizeitlärm).

## 1.2 Aufgabe

### *Verkehrliche Immissionen*

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen (u. a. L 844 - DEK) ausgehenden **Verkehrslärmemissionen** zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung an den im Geltungsbereich festgesetzten Baufenstern flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 (Straße). Die **Verkehrsbelastungen** im Zuge der zu berücksichtigenden Straßen sind der *Verkehrsuntersuchung zur 19. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung Wienkamp“ in Senden* – Aufgestellt durch BBW Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Bochum, Stand: August 2018 – zu entnehmen.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) in den Baufenstern (Baugrenzen) innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Erweiterung Wienkamp sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 Beiblatt 1 zu Teil 1 die **Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1/01.18 - Tabelle 7** zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Grundlage für die Immissionsprognose zum **Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp"** ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

- |                      |  |
|----------------------|--|
| Teil 1               | - Grundlagen und Hinweise für die Planung  |
| Beiblatt 1 zu Teil 1 | - Berechnungsverfahren<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| Teil 2               | - Lärmkarten<br>Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen                               |

Im **Geltungsbereich** (Plangebiet) sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für das Szenario:

- **Planfall 1**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen. Dieser Prognose-Planfall berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen, die Ansiedlung der geplanten Bauvorhaben. Es wird davon ausgegangen, dass die Erweiterung über den bestehenden Knotenpunkt B 235 / Mühlenstraße (KP 1) an das übergeordnete Straßennetz angebunden wird.

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch den **planbedingten Zusatzverkehr** aus der „Erweiterung Wienkamp“ verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches, d. h. im Untersuchungsraum, zu beurteilen.

Im definierten **Untersuchungsraum** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die beiden Szenarien:

- **Planfall 1** - **P1** (Analyse + 10 % + Neuverkehr Erweiterung Wienkamp)
- **Planfall Baustellenverkehr** - **PB** (Analyse + 10 % + Zusatzverkehr der Baustellen)

zu ermitteln und die zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen im Untersuchungsraum an repräsentativen Gebäuden über Einzelpunktnachweise (EPS) zu berechnen.

Die vorgesehene Anbindung des Plangebietes ergibt sich wie folgt:

- Planfall 1 Anbindung ausschließlich über die Straßen Wienkamp und Mühlenstraße an die B 235 (Knotenpunkt KP 1)

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen ist für beide Szenarien zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund der planbedingten Einspeisung des Zusatzverkehrs im Zusammenhang mit einer Realisierung der möglichen Bauvorhaben im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes "Erweiterung Wienkamp"** und damit beabsichtigten Nutzungen (WA) eintreten wird.

Werden hier aufgrund der dem Vorhaben zuzurechnenden Zusatzverkehre gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen (70 / 60 dB(A) tags/nachts) erreicht bzw. diese weiter erhöht, sind entsprechende Maßnahmen des passiven Lärmschutzes und/ oder der Verkehrslenkung und –leitung vorzusehen. Dabei ist nach vorliegender jüngerer höchstrichterlicher Rechtsprechung der Toleranzbereich von 70 bis 75 dB(A) tags zu ziehen.

Die "**kritischen Toleranzwerte**" (*Auslösewerte*) von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts gelten für *reine* und *allgemeine Wohngebiete*, aber **nicht** für *Misch-* und *Gewerbegebiete*.

Die Lage der Immissionsorte (IO) kann der Unterlage 3 entnommen werden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 4109**      **Schallschutz im Hochbau,**  
Teil 1: Mindestanforderungen,  
Januar 2018  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,  
Januar 2018
- DIN 18005**      **Schallschutz im Städtebau,**  
Grundlagen und Hinweise für die Planung,  
Teil 1, Juli 2002  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung  
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987  
Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen  
Teil 2, September 1991
- DIN 9613-2**      **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**  
**ISO**              Allgemeines Berechnungsverfahren,  
Teil 2, Oktober 1999
- RLS-90**           **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**  
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992
- 16. BImSchV**      Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-  
gesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung** - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

## 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

### **DIN 18005/07.02** - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Anspruchsvoraussetzungen richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)

50 dB(A) tags                      40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

**55 dB(A) tags                      45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts**

**Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)**

**60 dB(A) tags                      50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts**

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

65 dB(A) tags                      55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

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

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.



### 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

#### 3.1 Verkehrslärm

##### 3.1.1 Straßenverkehr

###### *Analyse, Prognose und planbedingter Zusatzverkehr (Neuverkehr)*

Die Verkehrsmengen (u. a. DTV) im Zuge der Straßen, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp"** liegt, wurden im Zusammenhang mit einer Aufstellung der *Verkehrsuntersuchung zur 19. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung Wienkamp“ in Senden (BBW Stand: Aug. 2018)* ermittelt.

Folgende Knotenpunkte (KP) wurden untersucht:

- KP 1, B 235 / Mühlenstraße

Die Berechnungen wurden für die um 10 % erhöhten derzeitigen Verkehrsbelastungen sowie die prognostizierten Verkehrsbelastungen inkl. planbedingtem Zusatzverkehrs aus dem erweiterten Baugebiet „Wienkamp“ in dem Planfall 1 durchgeführt:

- Planfall 1 Anbindung ausschließlich über die Straßen Wienkamp und Mühlenstraße an die B 235 (Knotenpunkt KP 1)

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) und der maßgebende Lkw-Anteil **p** (%) (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) gehen als projektbezogene Prognose in die Berechnung ein.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (in Kfz/h) und der Lkw-Anteil (in %) wurde durch die BBW GmbH (Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH) ermittelt und in die Unterlage 5 der schalltechnischen Untersuchung nachrichtlich aufgenommen.

Auf die Anwendung der Tabelle 3 ist nach den Ausführungen der RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.1.1 zu verzichten, wenn geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke **M** (in Kfz/h) und des mittleren Lkw-Anteils **p** (>2,8 t zul. Ges.-Gew.) für den Zeitraum zwischen 06.00 - 22.00 Uhr bzw. 22.00 - 06.00 Uhr als Mittelwert aller Tage des Jahres herangezogen werden können.

Daher kamen die lärmtechnische Kennwerte **M** und **p** für schalltechnische Berechnungen der Verkehrsuntersuchung BBW 08.2018 zur Anwendung.

Für die aktuellen Nachweise zum Bebauungsplan „Erweiterung Wienkamp“ (Erstaufstellung) ergeben sich für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsmengen, die in den nachfolgenden Tabellen A und B dokumentiert sind.

**Tabelle A Analysefall + 10 %**

| Straße       | - Abschnitt           | DTV       | M <sub>Tag</sub> | p <sub>Tag</sub> | M <sub>Nacht</sub> | p <sub>Nacht</sub> |
|--------------|-----------------------|-----------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|              |                       | [Kfz/24h] | [Kfz/h]          | [%]              | [Kfz/h]            | [%]                |
| B 235        | nördlich Mühlenstraße | 16.800    | 974              | 4,7              | 153                | 3,4                |
|              | südlich Mühlenstraße  | 18.200    | 1.056            | 4,2              | 166                | 3,0                |
|              | westlich B 235        | 3.000     | 174              | 2,0              | 27                 | 1,5                |
| Mühlenstraße | östlich B 235         | 900       | 51               | 7,0              | 10                 | 4,1                |
|              | östlich Sägewerk      | 900       | 51               | 2,3              | 10                 | 1,4                |

Quelle: Verkehrsuntersuchung BBW GmbH, Stand: August 2018  
Seite 33, Tabelle 8, Kennwerte für den Analysefall + 10 %

Erläuterung:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h  
Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- M<sub>TM</sub>** : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht  
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.
- p<sub>TM</sub>** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht  
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus dem Erweiterungsgebiet Wienkamp wurde mit der Verkehrsuntersuchung BBW/08.2018 mit zwei unterschiedlichen Verfahren ermittelt:

- Verfahren 1 Ermittlung des Neuverkehrs der Erweiterung unter Anwendung gebräuchlicher Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen
- Verfahren 2 Ermittlung des Neuverkehrs der Erweiterung in Analogie zu den bestehenden Verkehrsbelastungen des vorh. Wohngebietes

Zusammenfassend hat sich gezeigt, dass bei einer Analogiebetrachtung deutlich höhere Verkehrsbelastungen anzusetzen sind als bei einer Ermittlung des Verkehrsaufkommens über Kennziffern. Auf der sicheren Seite wurde daher von den höheren Werten auf der Grundlage einer Analogiebetrachtung ausgegangen.

Für die geplante Bebauung wurde ein zusätzliches tägliches Verkehrsaufkommen (*Neuverkehr*) von rund **330 Kfz/Fahrten pro Tag** (Summe aus Ziel- und Quellverkehr) prognostiziert.

Auf Basis des **Analysefall + 10 %** wurde mittels Addition der planbedingten Zusatzverkehre („Erweiterung Wienkamp“) unter Beachtung der Verteilung dieser Verkehre im bestehenden Straßenverkehrsnetz und die beiden Beurteilungszeiträume Tag und Nacht der Prognose-Planfall ermittelt, der in der nachfolgenden Tabelle B (**Planfall 1**) dokumentiert ist.

**Tabelle B Planfall 1 (mit Erweiterung Wienkamp und Anbindung an die B 235)**

| Straße       | - Abschnitt           | DTV           | M <sub>Tag</sub> | p <sub>Tag</sub> | M <sub>Nacht</sub> | p <sub>Nacht</sub> |
|--------------|-----------------------|---------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|              |                       | [Kfz/24h]     | [Kfz/h]          | [%]              | [Kfz/h]            | [%]                |
| B 235        | nördlich Mühlenstraße | <b>17.000</b> | 986              | 4,7              | 155                | 3,4                |
|              | südlich Mühlenstraße  | <b>18.300</b> | 1.061            | 4,2              | 167                | 3,0                |
|              | westlich B 235        | <b>3.000</b>  | 174              | 2,0              | 27                 | 1,5                |
| Mühlenstraße | östlich B 235         | <b>1.200</b>  | 68               | 6,1              | 13                 | 3,6                |
|              | östlich Sägewerk      | <b>1.200</b>  | 68               | 2,6              | 13                 | 1,6                |

Quelle: Verkehrsuntersuchung BBW GmbH, Stand: August 2018  
Seite 33, Tabelle 9, Kennwerte für den Prognose-Planfall 1

Erläuterung:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h  
Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- M<sub>T/N</sub>** : maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht  
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.
- p<sub>T/N</sub>** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht  
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

Für die Verkehrsbelastungen im Verlauf der L 844 wurde auf die Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 zurückgegriffen werden, da dieser Verkehrsweg nicht über die Verkehrsuntersuchung BBW 08.2018 erfasst ist, für das Plangebiet aber neben dem DEK die maßgeblichen Verkehrslärmbelastungen verursacht.

Der DTV ergibt sich in der Zählstelle 4111 1402 zwischen der L 844 (Ottmarsbocholt) und der B 235 (Senden) zu **4.008 Kfz/24h** bei einem Lkw-Anteil von 4,9 % tags und 8,6 % nachts. In Anlehnung an die Verkehrsuntersuchung BBW 08.2018 wurde die Verkehrsmenge um 10 % erhöht. Der planbedingte Zusatzverkehr hat keinen Einfluss auf die Verkehrsmenge im Zuge der L 844 – Ottmarsbocholter Straße.

Die Lage der Zählstelle 4111 1402 kann der Online-Auskunft der Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB) entnommen werden.

*planbedingter Baustellenverkehr (bauzeitlicher Neuverkehr)*

Für die Realisierung der Bauvorhaben der Erweiterung Wienkamp mit einer Bauzeit von rd. einem Jahr erfolgte mit der Verkehrsuntersuchung BBW 08.2018 auch eine Ermittlung der bauzeitlich bedingten Zusatzverkehre des Baustellenverkehrs für die Szenarien

Bau einer Stichstraße

Bau der geplanten Häuser

Beim Bau der neuen Stichstraße inkl. Wendehammer ergeben sich während des Asphaltbaus über 3 Tage 40 Lkw-Fahrten / Arbeitstag. Für die übrigen Arbeitstage (6 Wochen) ist von 4 Lkw-Fahrten / Arbeitstag auszugehen.

Mit dem Bau der geplanten Häuser ergeben sich je Arbeitstag nachfolgende Fahrten

4 Lkw-Fahrten / 2 Sattelzug-Fahrten

64 Lieferwagen-Fahrten

340 Pkw-Fahrten

Die Lieferwagen wurde aufgrund des zul. Ges.-Gewicht dem Pkw zugeordnet.

Letzteres Szenario wurde aufgrund der längeren Baustelleneinrichtung von rd. einem Jahr den weitergehenden Untersuchungen zugrunde gelegt.

### 3.1.2 Schiffsverkehr

Als Grundlage der schalltechnischen Berechnungen zur Berücksichtigung des Dortmund-Ems-Kanal wurde die Verkehrsstatistik, die von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes im Internet zur Verfügung gestellt wird, in Ansatz gebracht.

Der Belastungsfall wurde der **Statistik 2016** entnommen. Die Statistik differenziert zwischen Schubleichtern (SL) und Motorschiffen (MS). Berg- und Talfahrt zeigen dabei ein relativ ausgewogenes Verhältnis. Die Erfassung für die Statistik erfolgt an der Schleuse Münster. Dieser Belastungsfall wurde der Situation in Senden in Höhe des Wienkamp gleichgestellt.

Im Jahr 2016 wurden an der Schleuse Münster **791 Schubleichter (SL)** und **14.492 Motorschiffe (MS)** erfasst. Dies ergibt eine Gesamtbelastung von **15.283 gewerblichen** Schiffen im Jahr. Dieser Wert liegt geringfügig unter dem jährlichen Durchschnitt der Verkehrsstatistik, gemittelt über die Jahre 2000 bis 2010 und dokumentiert im Vergleich zum Vorjahr 2015 mit 14.366 gewerblichen Schiffen eine Steigerung für diesen Abschnitt des Dortmund-Ems-Kanal.

Da die Fahrten in der Zeit zwischen 06.00 – 22.00 Uhr erfolgen, errechnet sich aus den o. a. Verkehrszahlen eine Tagesbelastung von rd. 49 Schiffen und damit eine maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** im Zuge des Dortmund-Ems-Kanal von rd. 3 Schiffen (3,1 Schiffe/ Stunde).

Die Berechnungen wurden im vorliegenden Fall auf den aktuellen Wert des **Jahres 2016** und damit auf eine vergleichbare mittlere Belastung der Jahre 2000 bis 2010 abgestellt.

## 4. Emissionen

### 4.1 Verkehrslärm

#### 4.1.1 Straßenverkehr

Die in der DIN 18005 - "Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung" - angegebenen Berechnungsverfahren sind für den vorgesehenen Anwendungsbereich vereinfacht. Genauere Verfahren können anderen Regelwerken entnommen werden, so z. B. den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" oder den Richtlinien VDI 2714/01.88 und VDI 2720/03.97, Blatt 1 (s. Pkt. 3 der DIN 18005/07.02).

Aufgrund dieses Hinweises der DIN 18005/07.02 erfolgten die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen (DTV) den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **D<sub>v</sub> Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorh. Straßen, in deren Einwirkungsbereich der Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp" sowie das weitere Untersuchungsgebiet liegt, mit den derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht.

Die Geschwindigkeiten wurden mit 30, 50, 70 und 100 km/h berücksichtigt.

- **D<sub>StrO</sub> Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

Da die Straßenoberfläche der berücksichtigten Straße aus Asphaltbeton besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie folgt in die Berechnungen ein.

$$D_{\text{StrO}} = 0,0 \text{ dB(A)} - (v_{\text{zul.}} \leq 50 \text{ km/h})$$

- **D<sub>Stg</sub> Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

Die Längsneigung der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straßen liegt deutlich unter 5 %. Ein Zuschlag **D<sub>Stg</sub>** für Steigungen und Gefälle kam daher in diesem Abschnitt nicht in Betracht.

- **D<sub>E</sub> Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen**

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nicht in die Berechnung der Emissionspegel aufgenommen, sondern an anderer Stelle in die Berechnungen mit dem EDV-Programm "**SoundPLAN**" eingebunden.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für Lichtsignalanlagengeregelte Kreuzungen und Einmündungen wurde in der schalltechnischen Untersuchung für den Knotenpunkt B 235 / Mühlenstraße (KP 1) entsprechend der Verkehrsuntersuchung berücksichtigt. Aufgrund der mangelhaften Verkehrsqualität aufgrund der Wartezeiten der Linkseinbieger und des Geradeausverkehrs der Mühlenstraße in der Nachmittagsspitzenstunde ist zur Verbesserung der Verkehrsqualität, aber auch im Hinblick auf die Verkehrssicherheit eine Signalisierung des Knotenpunktes erforderlich. Dies ist mit dem Landesbetrieb Straßen NRW abgestimmt.

Da die Signalisierung kein Erfordernis aus dem Vorhaben „Erweiterung Wienkamp“ ist, erfolgte die Berücksichtigung der Störwirkung der Lichtsignalanlage für alle untersuchten Szenarien.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren. Eine Mehrfachreflexion hat sich in der hier vorliegenden Untersuchung **nicht** ergeben.

Alle Gebäude im Bestand wurden dem digitalen amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) der Gemeinde Senden (Kreis Coesfeld) entsprechend, als LOD1 Datensatz und das digitale Höhenmodell als DGM1 Datensatz aus dem OpenData NRW übernommen.

#### 4.1.2 Schiffsverkehr

Wenn keine Messergebnisse vorliegen, kann die Schallimmission vom gewerblichen Schiffsverkehr auf Flüssen und Kanälen wie in der DIN 18005/07.02 angegeben, nach den **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90** berechnet werden.

Für die schalltechnische Berechnung sind an Stelle **eines** Motorschiffes, Schleppzuges oder Schubverbandes **3 Lkw** mit der Geschwindigkeit 80 km/h (entspricht  $L_{m,E} = 52$  dB) anzunehmen (DIN 18005/07.02 – 7.4).

## 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

### Vorbemerkungen

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt in der Gliederung zunächst innerhalb des Bebauungsplanes soweit es sich um die Auswirkungen auf den **Planbereich** (Geltungsbereich) handelt. Mit der Beurteilung der Auswirkungen des planbedingten Zusatzverkehrs aus dem Plangebiet wird auf den **Untersuchungsraum** abgestellt, der die Bebauung außerhalb des Planbereiches einbezieht.

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrslärm* wurden unter Hilfestellung des DV-Programms SoundPLAN berechnet. Die Dokumentation der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen erfolgte in den Unterlagen 4 und 6. Die Ergebnisse (Einzelpunktnachweise) zur Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs sind mit der Unterlage 4.1 dokumentiert.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Es sind die **Orientierungswerte** für **allgemeine Wohngebiete (WA)** zu beachten. Diese betragen gemäß DIN 18005/07.02

**55 dB(A) tags**                      **45 bzw. 40 dB(A) nachts**

Der niedrigere Nachtwert gilt nur für Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm.

Der Knotenpunkt *B 235 / Mühlenstraße* unterliegt einer mangelhaften Verkehrsqualität und ist ein Unfallschwerpunkt, der durch den Bau einer Lichtsignalanlage (LSA) gesichert werden soll. Die *B 235* wird baulich nicht verändert. Hier erfolgen lediglich Markierungsarbeiten. Die Abbiegefahrstreifen sind bereits im jetzigen Ausbauzustand vorhanden und werden lediglich verlängert.

Diese Ertüchtigungsmaßnahme steht nicht im Zusammenhang mit der „Erweiterung Wienkamp“ und ist somit auch nicht Bestandteil des Bebauungsplanes „Erweiterung Wienkamp“.

Der Bau der Lichtsignalanlage (LSA) sowie die Markierungsarbeiten in der *B 235* sind nach den Ausführungen bzw. Definitionen der VLärmSchR 97 kein erheblicher baulicher Eingriff, so dass diese Maßnahmen nicht in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV fallen.

Die Prüfung der wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV ist damit nicht erforderlich.



## 5.1 Verkehrslärm

### ***Planbereich (Geltungsbereich)***

Die Aufgabe bestand zunächst darin, die von den Verkehrswegen (*u. a. L 844*) ausgehenden Lärmemissionen zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Planbereich und damit innerhalb der Bauflächen flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Ergebnisse sind kartenmäßig mit der Unterlage 6.1 als **Planfall 1** unter Beachtung der Vorgaben der DIN 18005/07.02 - Teil 2 dargestellt. Die Beurteilungspegel sind für die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) dokumentiert.

Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der L 844 sowie dem Dortmund-Ems-Kanal (*DEK*) wurden mit

$$\leq 55 \text{ dB(A) tags} \quad \leq 42 \text{ dB(A) nachts}$$

an der zum Verkehrsweg nächstgelegenen Baugrenze, als äußere Abgrenzung der im Bebauungsplan festgesetzten Baufenster ermittelt.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) mit 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts wird im Geltungsbereich des Bebauungsplanes bzw. in den überbaubaren Bereichen nicht überschritten. Die Ermittlungen der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen berücksichtigen die **Verkehrsbelastung** entsprechend dem **Planfall 1** (Analysefall + 10 % mit *Neuverkehr* aus dem Plangebiet – **worst case**).

Werden die Orientierungswerte nicht überschritten, sind - rechtlich gesehen - im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse zu erwarten.

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebietes sind daher nicht erforderlich.

## Untersuchungsraum

planbedingter Zusatzverkehr (Neuverkehr)

- Auswertung der Verkehrstechnischen Untersuchung**

(Quelle: Verkehrsuntersuchung BBW GmbH - Stand: August 2018)

Gegenüberstellung der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen auf dem öffentlichen Straßenverkehrsnetz (B 235; Mühlenstraße) für die Verkehrsbelastungen im **Analysefall +10 %** und im **Prognose-Planfall 1 – Querschnittsbetrachtungen**.

**Tabelle C** - Verkehrsstärken - DTV in Kfz/24h [Lkw-Anteil p tags in %]:

| Straße                 | B 235        |              | Mühlenstraße |                |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                        | nördl. KP 1  | südl. KP 1   | östl. KP1    | östl. Sägewerk |
| <b>Analysefall+10%</b> | 16.800 [4,7] | 18.200 [4,2] | 900 [7,0]    | 900 [2,3]      |
| <b>Planfall 1</b>      | 17.000 [4,7] | 18.300 [4,2] | 1.200 [6,1]  | 1.200 [2,6]    |

- Ermittlung der Emissionspegel** (Verkehrsuntersuchung BBW 08/2018) gem. RLS-90

Gegenüberstellung der Emissionspegel **L<sub>ME</sub> tags/nachts** im Bezugsjahr im öffentlichen Straßenverkehrsnetz auf der Grundlage der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke **M** - Kfz/h (keine Summenpegelwirkung im Kreuzungsbereich, ohne Reflexionen) als Vorprüfungskriterium.

**Tabelle D** - Emissionspegel - L<sub>ME</sub> (in 25 m Abstand zur Straße) in dB(A) **tags/nachts**:

| Straße                 | B 235            |                  | Mühlenstraße     |                  |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                        | nördl. KP 1      | südl. KP 1       | östl. KP 1       | östl. Sägewerk   |
| <b>Analysefall+10%</b> | <b>63,7/55,0</b> | <b>63,8/55,1</b> | <b>49,3/41,0</b> | <b>47,2/39,6</b> |
| <b>Planfall 1</b>      | 63,7/55,0        | 63,8/55,1        | 50,2/42,0        | 48,6/40,8        |
| <b>Änderung (+/-)</b>  | <b>0,0/ 0,0</b>  | <b>0,0/ 0,0</b>  | <b>0,9/ 1,0</b>  | <b>1,4/ 1,2</b>  |

**Änderung** = Differenz zwischen Analyse + 10 % und dem Prognose-Planfall 1

Der Emissionspegel kennzeichnet die Schallemissionen vom Verkehr auf einer Straße. Es ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung und einer mittleren Höhe über Grund von 2,25 m – s. Abschnitt 4.4.1 der RLS-90.

Bei Betrachtung der Grundbelastungen (L<sub>ME</sub>) im öffentlichen Straßenverkehrsnetz kann festgestellt werden, dass die im Zusammenhang mit dem Vorhaben (Wohnbebauung) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erzeugten Verkehrsmengen (*Neuverkehr*), den **Emissionspegel** in den vorh. Straßenabschnitten Mühlenstraße / Wienkamp mit dem **Planfall 1** im Vergleich zum **Analysefall + 10 %** zwischen **0,9 dB(A) und 1,4 dB(A) tags** erhöhen – s. **Tabelle D**.

Die Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Erweiterung Wienkamp“ ist im gesamten Verlauf Mühlenstraße / Wienkamp nachgewiesen. Im Verlauf der Bundesstraße B 235 als Bestandteil des weiterführenden Straßenverkehrsnetzes ergibt sich durch den planbedingten Zusatzverkehr aus der beabsichtigten „Erweiterung Wienkamp“ keine Erhöhung der Lärmbelastung, d. h. hier ist eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der Bundesstraße bereits erfolgt.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**Analysefall +10 %**) Lärm-situation der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des planbedingten Zusatzverkehrs durch die „Erweiterung Wienkamp“ (**Planfall 1**) um *mind. 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht. Durch die in Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV festgelegte Aufrundungsregel reicht eine Steigerung von 2,1 dB(A) aus, um eine spürbare Erhöhung von mindestens 3 dB(A) zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall lässt sich die Erhöhung des Beurteilungspegels **nicht** direkt aus dem **Emissionspegel** ableiten, da der Einwirkungsbereich der Emissionen von der B 235 im Kreuzungsbereich nicht unerheblich ist. Zur Überprüfung, ob eine abwägungsrelevante Wirkung der planbedingten Einspeisung des zusätzlichen Verkehrs in die vorhandenen Straßen vorliegt, wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als **Beurteilungspegel** (Summenpegel) für den **Analysefall +10%** und dem **Planfall 1** rechnerisch ermittelt und in der *Unterlage 4.1* gegenübergestellt.

Wird nunmehr die Bebauung im Einwirkungsbereich des öffentlichen Straßenverkehrsnetzes hinsichtlich der Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs (Neuverkehr) überprüft, kann der Unterlage 4.1 entnommen werden, dass eine **maximale Erhöhung der Lärmbelastung von 1,3 dB(A)** zu erwarten ist. Da der für die Gesundheit kritische „Toleranzwert“ von 70 dB(A) tags auch im Einwirkungsbereiches der geplanten Lichtsignalanlage (LSA) nicht erreicht wird, ist die Erhöhung des Verkehrsauskommens durch den planbedingten Zusatzverkehr in vorhandene Straßen und damit die rechnerische Erhöhung der Lärmbelastung hinnehmbar.

Die maximale Erhöhung der Lärmbelastung liegt mit 1,3 dB(A) unter der Hörbarkeitsschwelle.

*baubedingter Zusatzverkehr (Baustellenverkehr)*

Das Baustellenverkehrsaufkommen für den Bau der Stichstraße und für den Bau der geplanten Häuser (Erweiterung Wienkamp) führt ebenso zu einer veränderten Lärmbelastung im Verlauf der Mühlenstraße sowie des Wienkamp, wie dies bereits für den planbedingten Zusatzverkehr (Neuverkehr aus dem Plangebiet) nachgewiesen wurde.

Die Erhöhung durch den baubedingten Zusatzverkehr (Baustellenverkehr) ergibt sich nur während der Bauzeit von rd. einem Jahr.

Wie der Unterlage 4.2 entnommen werden kann, beträgt die maximale Erhöhung der Lärmbelastung durch den baubedingten Zusatzverkehr 1,5 dB(A) und damit nur 0,2 dB(A) mehr als durch den planbedingten Zusatzverkehr.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Baustellenverkehre als werktägliche Verkehre in Ansatz gebracht wurden und keine Umrechnung auf alle Tage des Jahres erfolgt ist. Damit würden die Erhöhung eher in derselben Größenordnung auftreten, wie dies für den planbedingten Zusatzverkehr ermittelt wurde.

Auch für dieses bauzeitliche Szenario liegt die maximale Erhöhung der Lärmbelastung von 1,5 dB(A) unter der Hörbarkeitsschwelle.

Des Weiteren wird der für die Gesundheit kritische „Toleranzwert“ von 70 dB(A) tags mit Abstand nicht erreicht <sup>1)</sup>.

Die Wirkung des bauzeitlichen Zusatzverkehrs (Baustellenverkehr) in den vorhandenen Straßen ist damit aus schalltechnischer Sicht unbedenklich.

<sup>1)</sup> BVerwG, Urteil v. 16.03.2006 – 4 A 1075.4 (Flughafen Schönefeld) – auch Urteil v. 09.11.2006 – 4 A 2001.06  
OVG NRW, Urteil v. 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE - und Urteil v. 19.03.2009 – 10 D 56/07.NE

## 5.2 Festsetzungen

### ***Planbereich (Geltungsbereich)***

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den geplanten Bauflächen (Baugrenzen) innerhalb des Plangebietes sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte gemäß der DIN 18005/07.02 Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Eine Ausweisung der Lärmpegelbereiche bzw. des maßgeblichen Außenlärmpegels (La) gemäß DIN 4109-1/01.18 hat grundsätzlich dann zu erfolgen, wenn der Orientierungswert durch die Geräuschemissionen des *Verkehrslärms* überschritten wird. Dies ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten - s. Unterlage 6.1 – so dass eine Festsetzung von Lärmpegelbereichen bzw. eines maßgeblichen Außenlärmpegels nicht vorzusehen ist.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel (La) sind Grundlage für die Festlegung der Außenbauteildämmung nach DIN 4109/01.18 und dienen allgemein einer einprägsamen Kennzeichnung der äußeren Lärm-belastung.

Da die Lärmbelastungen im Beurteilungszeitraum Nacht weniger als 45 dB(A) betragen, sind des Weiteren auch keine Schalldämmlüfter vorzusehen.

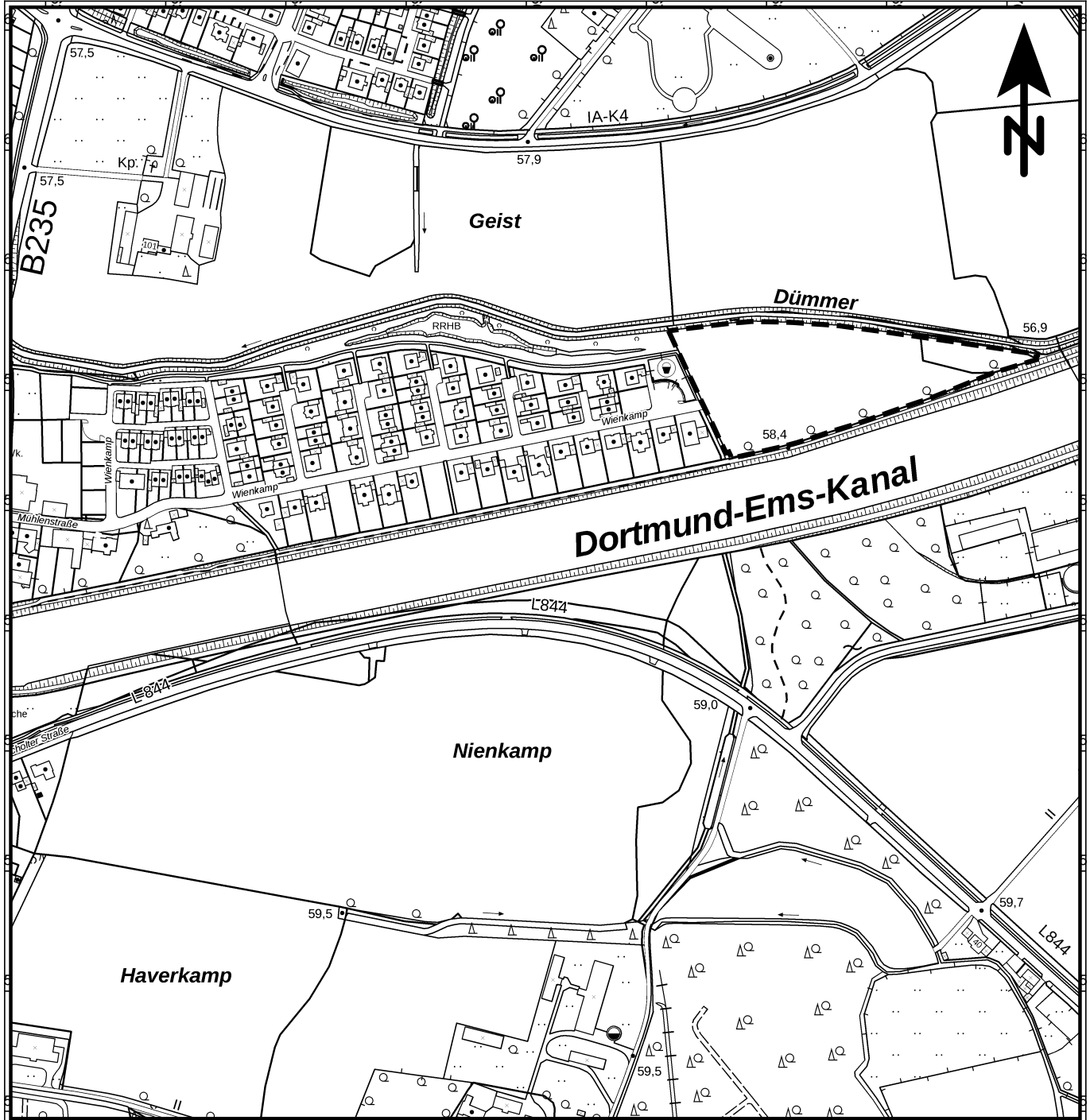
Bearbeitet:

  
(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz  
Altenberge Sitz Senden GmbH

Senden, September 2018

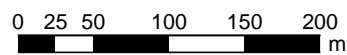
# Gemeinde Senden Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp"



## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- räuml. Geltungsbereich

Maßstab 1:5000



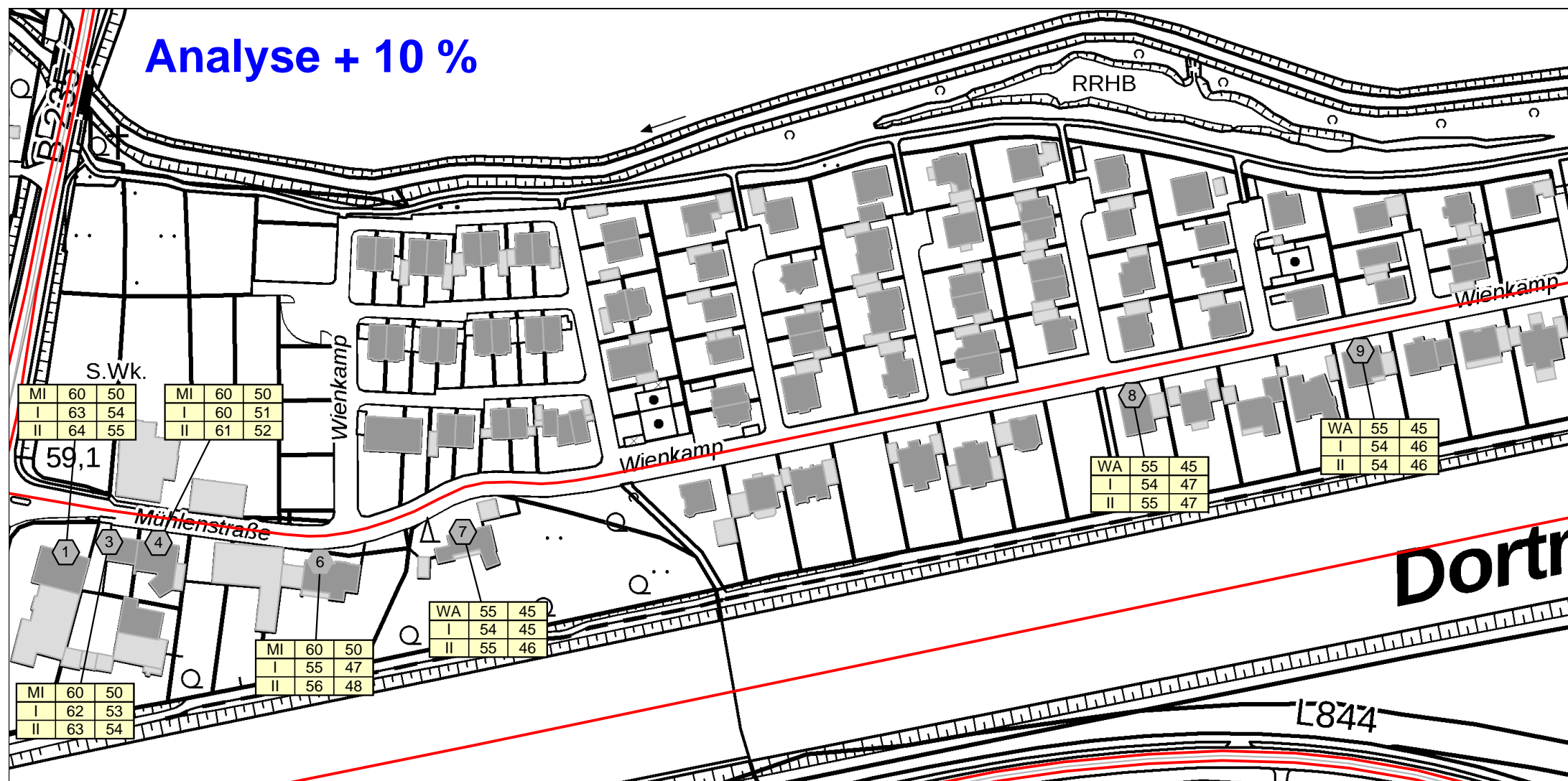
Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
Münsterstraße 9 48308 Senden

FON 02597 93 99 77-0

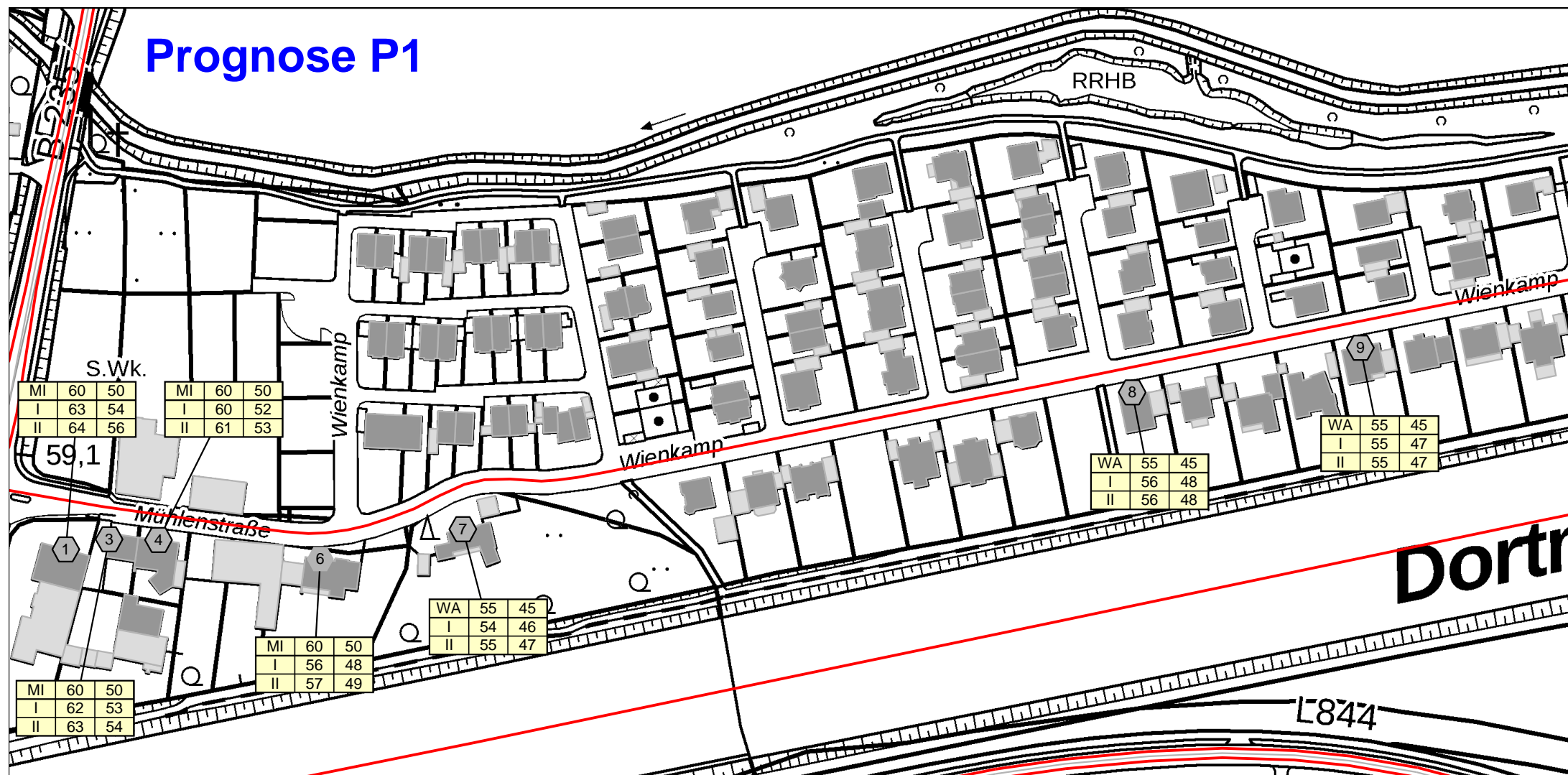
FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 2  
Datum: September 2018

# Analyse + 10 %



# Prognose P1



Gemeinde Senden  
 FB Planen, Bauen und Umwelt  
 Münsterstraße 30  
 48308 Senden

Karte 1

Bebauungsplan  
 "Erweiterung Wienkamp"

**A/P**  
**20**  
**T**

Analyse + 10 %  
 und  
 Prognose Planfall 1

Unterlage 3

Stand: September 2018

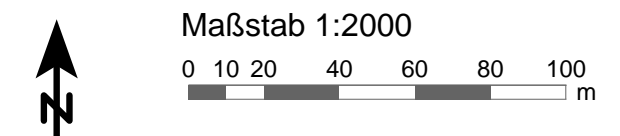
Berechnung:  
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: OK-Fenster + 0,2 m

| Zeichenerklärung  | Erläuterung der Pegeltabelle  |
|-------------------|---|
| Geltungsbereich   | Pegeltabellen   |
| Gebäude           | 1. Zeile:<br>WA = Gebietsausweisung<br>55 = Orientierungswert Tag in dB(A)<br>45 = Orientierungswert Nacht in dB(A) |
| Nebengebäude      | 2. Zeile<br>I = Geschoss (I = EG)<br>54 = Beurteilungspegel tags in dB(A)<br>46 = Beurteilungspegel nachts in dB(A) |
| gepl. Hausgruppen | 3. Zeile<br>II = Geschoss (II = 1.OG)<br>wie vor  |
| Emissionslinie    |   |
| IO mit Objekt-Nr. |   |



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

**UNTERLAGE 4**

• **ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL** •

**Gegenüberstellung der Lärmbelastungen – Verkehrslärm**

Analysefall +10% zu Planfall 1

Analysefall +10% zu Planfall Baustellenverkehr



## Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp" - Senden

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
ohne und mit Neuverkehr (planbedingter Zusatzverkehr)

| Objekt-<br>nummer               | HFront | SW   | Nutz | A+10% ohne NV  |       | P1 mit NV |       | OW-Überschr. |       | Diff. mit/ ohne NV |       |  |  |
|---------------------------------|--------|------|------|--|-------|-----------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|--|--|
|                                 |        |      |      | Tag  | Nacht | Tag       | Nacht | Tag          | Nacht | S10-8              | S11-9 |  |  |
| 1                               | 2      | 3    | 4    | in dB(A)   |       | in dB(A)  |       | in dB(A)     |       | in dB(A)           |       |  |  |
| 5                               | 6      | 7    | 8    | 9  | 10    | 11        | 12    |              |       |                    |       |  |  |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 14</b>  |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 1;A                             | N      | EG   | MI   | 63   | 54    | 63        | 54    | 2,3          | 3,7   | 0,2                | 0,2   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 64   | 55    | 64        | 56    | 3,8          | 5,2   | 0,2                | 0,2   |  |  |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 16</b>  |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 3;A                             | N      | EG   | MI   | 61   | 53    | 62        | 53    | 1,1          | 2,6   | 0,6                | 0,5   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 62   | 53    | 62        | 54    | 1,7          | 3,2   | 0,4                | 0,4   |  |  |
| 3;B                             | W      | EG   | MI   | 62   | 53    | 62        | 53    | 1,5          | 2,9   | 0,3                | 0,3   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 63   | 54    | 63        | 54    | 2,4          | 3,8   | 0,1                | 0,2   |  |  |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 16a</b> |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 4;A                             | N      | EG   | MI   | 60   | 51    | 60        | 52    | -            | 1,6   | 0,7                | 0,7   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 61   | 52    | 61        | 53    | 0,6          | 2,3   | 0,5                | 0,6   |  |  |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 17</b>  |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 6;A                             | O      | EG   | MI   | 54   | 44    | 54        | 44    | -            | -     | 0,2                | 0,4   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 54   | 45    | 55        | 45    | -            | -     | 0,2                | 0,4   |  |  |
| 6;B                             | N      | EG   | MI   | 55   | 47    | 56        | 48    | -            | -     | 0,9                | 0,9   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | MI   | 56   | 48    | 57        | 49    | -            | -     | 0,7                | 0,8   |  |  |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 18</b>  |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 7;A                             | N      | EG   | WA   | 54   | 45    | 54        | 46    | -            | 0,9   | 0,8                | 0,9   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | WA   | 55   | 46    | 55        | 47    | -            | 1,7   | 0,8                | 0,8   |  |  |
| <b>Objekt: Wienkamp 18</b>      |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 8;A                             | N      | EG   | WA   | 54   | 47    | 56        | 48    | 0,2          | 2,3   | 1,2                | 1,1   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | WA   | 55   | 47    | 56        | 48    | 0,3          | 2,4   | 1,1                | 1,1   |  |  |
| <b>Objekt: Wienkamp 26</b>      |        |      |      | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |       |           |       |              |       |                    |       |  |  |
| 9;A                             | N      | EG   | WA   | 54   | 46    | 55        | 47    | -            | 1,8   | 1,3                | 1,2   |  |  |
|                                 |        | 1.OG | WA   | 54   | 46    | 55        | 47    | -            | 1,9   | 1,2                | 1,2   |  |  |

Projekt Nr.

Lärmschutz Altenberge Münsterstr. 9 48308 Senden (0 25 97) 93 99 77-0  
im Auftrag der

Unterlage 4.1

**70 352/17**

**Gemeinde Senden - FB IV Planen, Bauen und Umwelt**

Seite 1

**Sept. 2018**

## Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp" - Senden

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
ohne und mit Neuverkehr (planbedingter Zusatzverkehr)

| Spaltennummer | Spalte             | Beschreibung  |
|---------------|--------------------|---|
| 1             | Objekt-            | Objektnummer  |
| 2             | HFront             | Himmelsrichtung der Gebäudeseite  |
| 3             | SW                 | Stockwerk   |
| 4             | Nutz               | Gebietsnutzung  |
| 5-6           | A+10% ohne NV      | Beurteilungspegel Analysefall + 10% (Straße) ohne Neuverkehr tags/nachts                  |
| 7-8           | P1 mit NV          | Beurteilungspegel Planfall 1 (Straße) mit Neuverkehr tags/nachts                          |
| 9-10          | OW-Überschr.       | Überschreitung des Orientierungswertes bei Prognose mit Neuverkehr tags/nachts            |
| 11-12         | Diff. mit/ ohne NV | Differenz von Planfall 1 mit Neuverkehr zu Analysefall + 10 % ohne Neuverkehr tags/nachts |

Projekt Nr.

**70 352/17**

Lärmschutz Altenberge Münsterstr. 9 48308 Senden (0 25 97) 93 99 77-0  
im Auftrag der

**Gemeinde Senden - FB IV Planen, Bauen und Umwelt**

**Unterlage 4.1**

Seite 2

**Sept. 2018**

## Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp" - Senden

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
ohne und mit Neuverkehr (bauzeitlicher Zusatzverkehr)

| Objekt-<br>nummer               | HFront | SW         | Nutz     | A+10% ohne NV<br>Tag Nacht<br>in dB(A)                       |          | P Bau mit NV<br>Tag Nacht<br>in dB(A) |          | OW-Überschr.<br>Tag Nacht<br>in dB(A) |            | Diff. mit/ ohne NV<br>S10-8 S11-9<br>in dB(A) |            |
|---------------------------------|--------|------------|----------|--|----------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|------------|---|------------|
| 1                               | 2      | 3          | 4        | 5  | 6        | 7                                     | 8        | 9                                     | 10         | 11  | 12         |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 14</b>  |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 1;A                             | N      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 63<br>64   | 54<br>55 | 63<br>64                              | 54<br>55 | 2,3<br>3,8                            | 3,5<br>5,0 | 0,2<br>0,2                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 16</b>  |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 3;A                             | N      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 61<br>62   | 53<br>53 | 62<br>62                              | 53<br>53 | 1,1<br>1,8                            | 2,1<br>2,8 | 0,6<br>0,5                                    | 0,0<br>0,0 |
| 3;B                             | W      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 62<br>63   | 53<br>54 | 62<br>63                              | 53<br>54 | 1,5<br>2,5                            | 2,6<br>3,6 | 0,3<br>0,2                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 16a</b> |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 4;A                             | N      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 60<br>61   | 51<br>52 | 60<br>61                              | 51<br>52 | -<br>0,7                              | 0,9<br>1,7 | 0,7<br>0,6                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 17</b>  |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 60 in dB(A) Nacht: 50 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 6;A                             | O      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 54<br>54   | 44<br>45 | 54<br>55                              | 44<br>45 | -<br>-                                | -<br>-     | 0,3<br>0,3                                    | 0,0<br>0,0 |
| 6;B                             | N      | EG<br>1.OG | MI<br>MI | 55<br>56   | 47<br>48 | 56<br>57                              | 47<br>48 | -<br>-                                | -<br>-     | 1,0<br>0,8                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Mühlenstraße 18</b>  |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 7;A                             | N      | EG<br>1.OG | WA<br>WA | 54<br>55   | 45<br>46 | 55<br>56                              | 45<br>46 | -<br>0,1                              | -<br>0,9   | 0,9<br>0,9                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Wienkamp 18</b>      |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 8;A                             | N      | EG<br>1.OG | WA<br>WA | 54<br>55   | 47<br>47 | 56<br>56                              | 47<br>47 | 0,4<br>0,5                            | 1,2<br>1,3 | 1,4<br>1,3                                    | 0,0<br>0,0 |
| <b>Objekt: Wienkamp 26</b>      |        |            |          |  |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
|                                 |        |            |          | <b>Orientierungswert Tag: 55 in dB(A) Nacht: 45 in dB(A)</b> |          |                                       |          |                                       |            |   |            |
| 9;A                             | N      | EG<br>1.OG | WA<br>WA | 54<br>54   | 46<br>46 | 55<br>55                              | 46<br>46 | -<br>-                                | 0,6<br>0,7 | 1,5<br>1,4                                    | 0,0<br>0,0 |

Projekt Nr.

Lärmschutz Altenberge Münsterstr. 9 48308 Senden (0 25 97) 93 99 77-0  
im Auftrag der

Unterlage 4.2

**70 352/17**

**Gemeinde Senden - FB IV Planen, Bauen und Umwelt**

Seite 1

**Sept. 2018**

## Bebauungsplan "Erweiterung Wienkamp" - Senden

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen  
ohne und mit Neuverkehr (bauzeitlicher Zusatzverkehr)

| Spaltennummer | Spalte             | Beschreibung   |
|---------------|--------------------|--|
| 1             | Objekt-            | Objektnummer   |
| 2             | HFront             | Himmelsrichtung der Gebäudeseite   |
| 3             | SW                 | Stockwerk  |
| 4             | Nutz               | Gebietsnutzung   |
| 5-6           | A+10% ohne NV      | Beurteilungspegel Analysefall + 10% (Straße) ohne Neuverkehr tags/nachts                 |
| 7-8           | P Bau mit NV       | Beurteilungspegel Planfall Bauverkehr (Straße) mit Neuverkehr tags/nachts                |
| 9-10          | OW-Überschr.       | Überschreitung des Orientierungswertes bei Prognose mit Neuverkehr tags/nachts           |
| 11-12         | Diff. mit/ ohne NV | Differenz von Planfall mit Neuverkehr (Bauverkehr) zu Analysefall + 10 % ohne Neuverkehr |

Projekt Nr.

**70 352/17**

Lärmschutz Altenberge Münsterstr. 9 48308 Senden (0 25 97) 93 99 77-0  
im Auftrag der

**Gemeinde Senden - FB IV Planen, Bauen und Umwelt**

**Unterlage 4.2**

Seite 2

**Sept. 2018**

**UNTERLAGE 5**

• VERKEHRSDATEN •

- Verkehrslärm -

## 8. Kennwerte für schalltechnische Berechnungen

In den folgenden Tabellen sind die für eine schalltechnische Berechnung gemäß der RLS 90 (vgl. Bundesminister für Verkehr, 1990) relevanten Kennwerte für den Analysefall mit 10 % Zuschlag und für den Prognose-Planfall 1 streckenbezogen aufgeführt (vgl. Tabelle 8 und Tabelle 9).

Es handelt sich dabei um die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und den maßgebenden Lkw-Anteil p, jeweils unterschieden nach dem Tageszeitraum t (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum n (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr).

| Nr. | Strecke      | Abschnitt             | Mt      | Mn      | pt          | pn          |
|-----|--------------|-----------------------|---------|---------|-------------|-------------|
|     |              |                       | [Kfz/h] | [Kfz/h] | in % der Mt | in % der Mn |
| 1   | B 235        | nördlich Mühlenstraße | 974     | 153     | 4,7%        | 3,4%        |
| 2   |              | südlich Mühlenstraße  | 1.056   | 166     | 4,2%        | 3,0%        |
| 3   | Mühlenstraße | westlich B 235        | 174     | 27      | 2,0%        | 1,5%        |
| 4   |              | östlich B 235         | 51      | 10      | 7,0%        | 4,1%        |
| 5   |              | östlich Sägewerk      | 51      | 10      | 2,3%        | 1,4%        |

**Tabelle 8:** Kennwerte für den Analysefall + 10 %

| Nr. | Strecke      | Abschnitt             | Mt      | Mn      | pt          | pn          |
|-----|--------------|-----------------------|---------|---------|-------------|-------------|
|     |              |                       | [Kfz/h] | [Kfz/h] | in % der Mt | in % der Mn |
| 1   | B 235        | nördlich Mühlenstraße | 986     | 155     | 4,7%        | 3,4%        |
| 2   |              | südlich Mühlenstraße  | 1.061   | 167     | 4,2%        | 3,0%        |
| 3   | Mühlenstraße | westlich B 235        | 174     | 27      | 2,0%        | 1,5%        |
| 4   |              | östlich B 235         | 68      | 13      | 6,1%        | 3,6%        |
| 5   |              | östlich Sägewerk      | 68      | 13      | 2,6%        | 1,6%        |

**Tabelle 9:** Kennwerte für den Prognose-Planfall 1



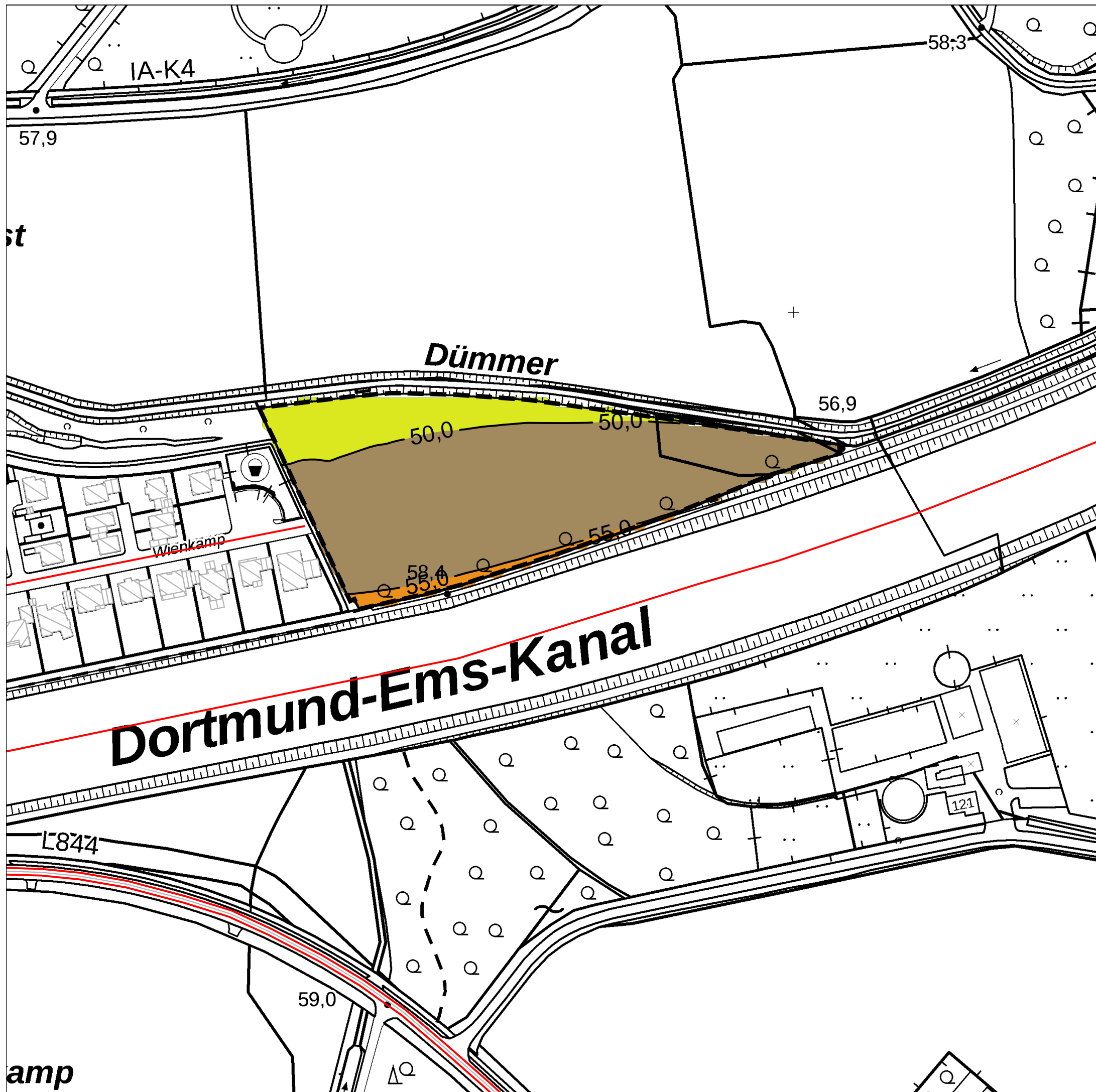
**UNTERLAGE 6**

• **SCHALL-PEGEL-BERECHNUNG** •

- **Rasterlärm- / Isophonenkarte** -

Verkehrslärm Planfall 1

Verkehrslärm Analyse +10%/Planfall 1



Gemeinde Senden  
 FB Planen, Bauen und Umwelt  
 Münsterstraße 30  
 48308 Senden

Karte 1

**Bebauungsplan  
 "Erweiterung Wienkamp"**

**P**

**Prognose  
 Planfall 1**

**20**

**Unterlage 6.1**

**T**

**Stand: September 2018**

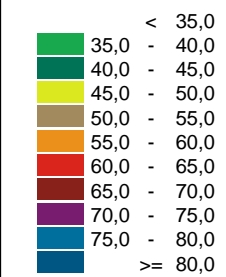
Berechnung:  
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 4.0 m über Grund

Beurteilungspegel  
 in dB(A)

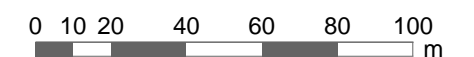


Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene



Maßstab 1:2000



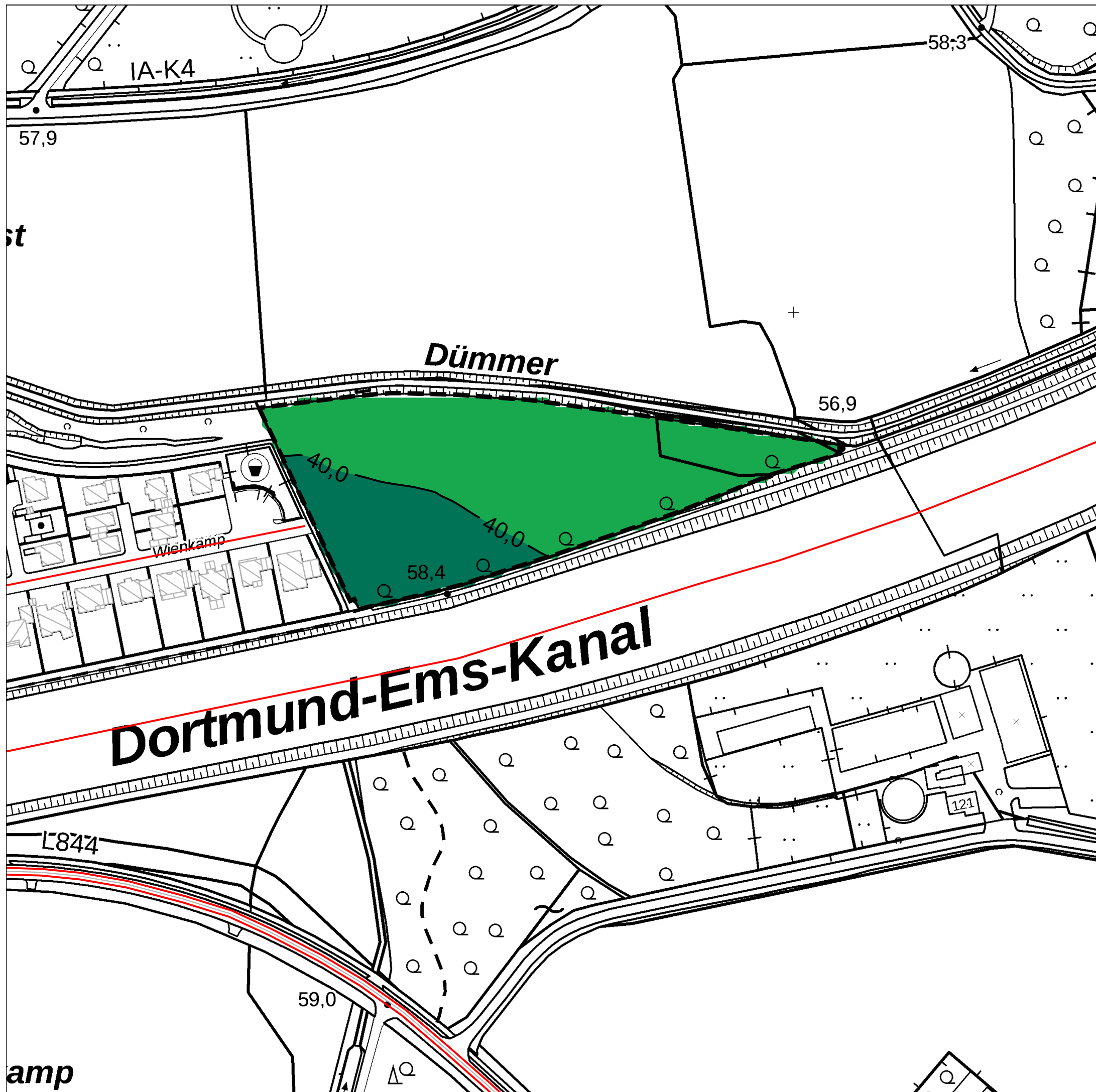
Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

amp





Gemeinde Senden  
 FB Planen, Bauen und Umwelt  
 Münsterstraße 30  
 48308 Senden

Karte 2

**Bebauungsplan  
 "Erweiterung Wienkamp"**

**P**

**Prognose  
 Planfall 1**

**20**

**Unterlage 6.2**

**N**

**Stand: September 2018**

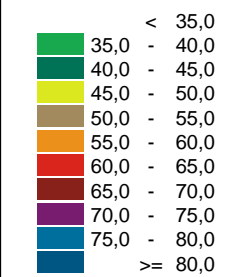
Berechnung:  
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 - 06.00 Uhr

Immissionsort: 4.0 m über Grund

Beurteilungspegel  
 in dB(A)

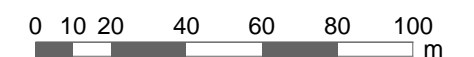


Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene



Maßstab 1:2000



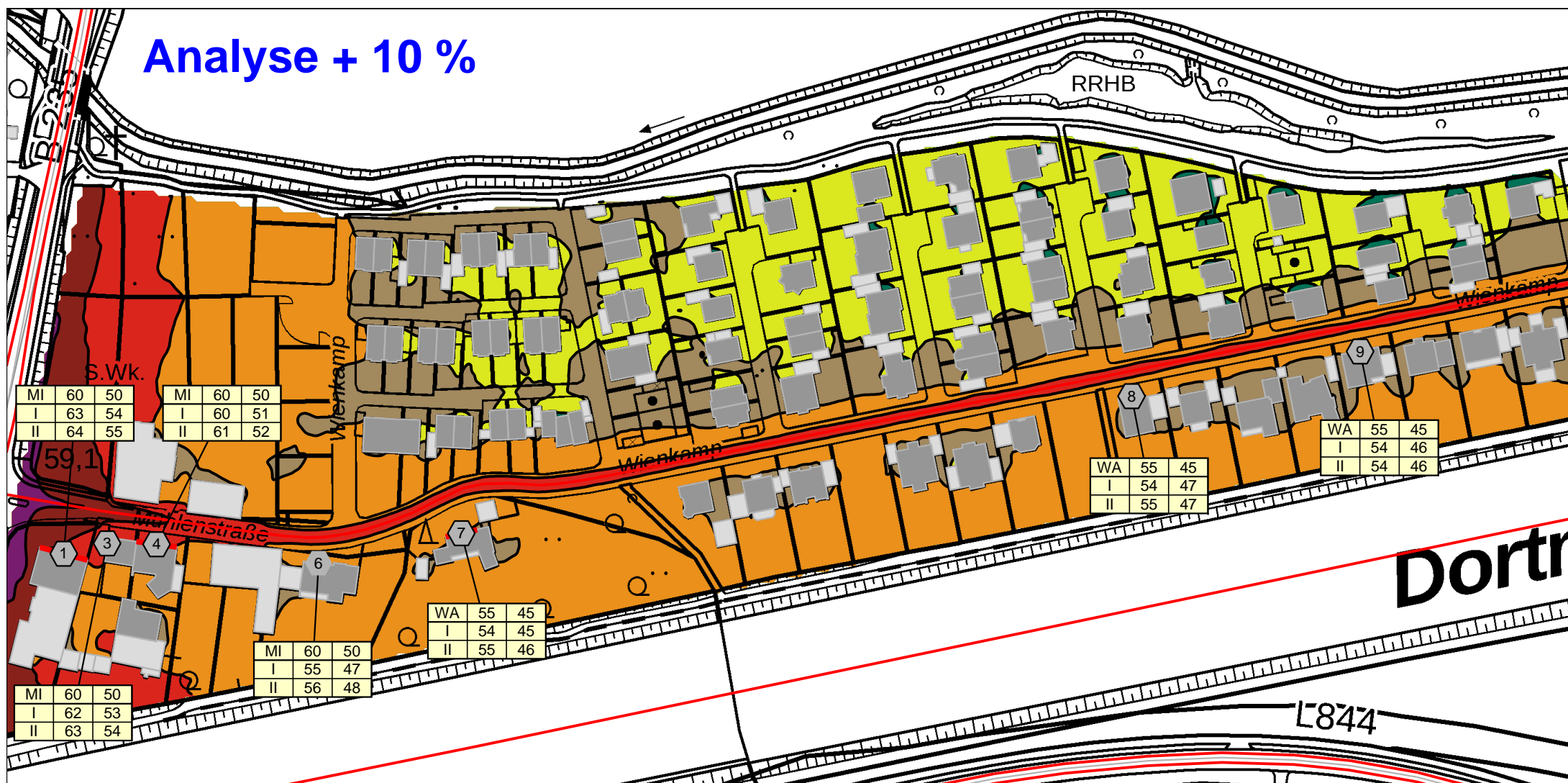
Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

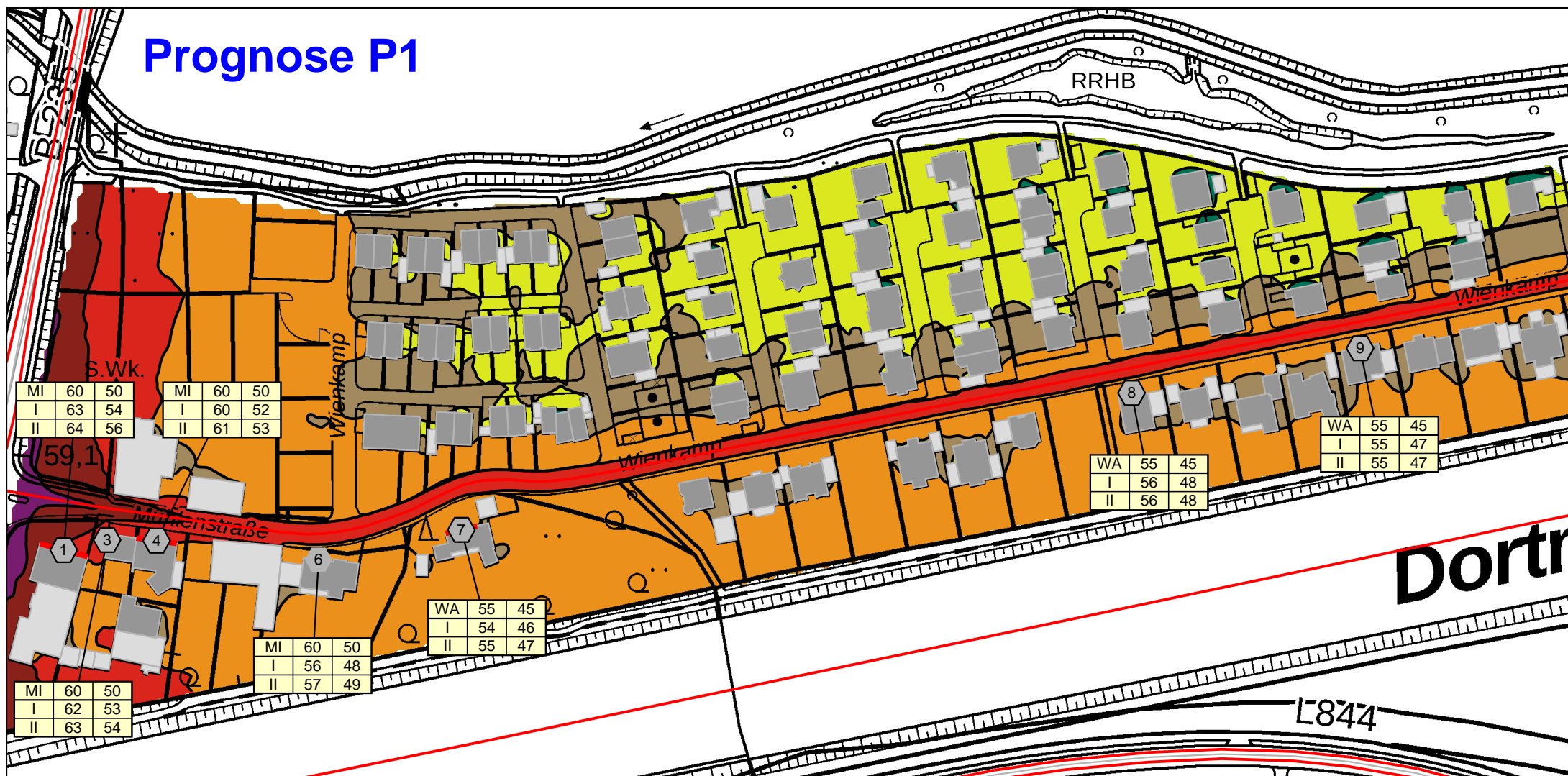
FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

amp

# Analyse + 10 %



# Prognose P1



Gemeinde Senden  
 FB Planen, Bauen und Umwelt  
 Münsterstraße 30  
 48308 Senden

Karte 3

Bebauungsplan  
 "Erweiterung Wienkamp"

**A/P**  
**20**  
**T**

Analyse + 10 %  
 und  
 Prognose Planfall 1

Unterlage 6.3

Stand: September 2018

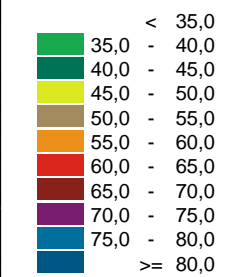
Berechnung:  
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:  
 DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

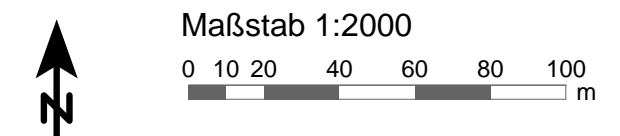
Immissionsort: 2.0 m über Grund

Beurteilungspegel  
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude
- geplante Hausgruppen
- Emissionslinie Straße



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH  
 Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50