

## Neustadt an der Weinstraße

### BEBAUUNGSPLAN „NEUE ORTSMITTE“

## im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf



### SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

*Projekt 889 / Stand:18. Juni 2014*

## Neustadt an der Weinstraße Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf

### Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan

---

Dieser Bericht besteht aus 41 Seiten und den Anhängen A bis B. (889\_stu\_1.doc.doc)

Berichtsnummer: 889-1

Berichtsdatum: 18. Juni 2014

Auftraggeber: WEG NW GmbH  
Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Neustadt an der Weinstraße mbH  
Marktplatz 1  
67433 Neustadt an der Weinstraße

Aufgabenstellung: Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen,
- Gewerbelärm aufgrund des vorhandenen Verbrauchermarktes,
- Anlagenlärm aufgrund des vorhandenen Sportplatzes westlich des Plangebiets und
- Fluglärm im Plangebiet.

Erarbeitet durch: WSW & Partner GmbH

Bearbeitung:

  
Dipl.-Ing. (FH) Ute Lehnertz

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Grundlagen .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Verkehrslärm .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Verkehrslärm im Plangebiet.....</b>	<b>10</b>
3.2.1 Vorgehensweise .....	10
3.2.2 Beurteilungsgrundlagen .....	11
3.2.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells .....	12
3.2.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen .....	13
3.2.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	14
3.2.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	14
3.2.7 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes .....	15
<b>3.3 Vorschläge für die Umsetzung im Bebauungsplan .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4 Zunahme des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen.....</b>	<b>18</b>
3.4.1 Vorgehensweise .....	18
3.4.2 Beurteilungsgrundlagen .....	18
3.4.3 Berechnung der Geräuschezunahme .....	19
3.4.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	19
3.4.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....	20
<b>4 Gewerbelärm im Plangebiet .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Vorgehensweise.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung der vorhandenen Einzelhandelsnutzung     (LIDL Discounter).....</b>	<b>22</b>
<b>4.4 Berechnung der Schallemission.....</b>	<b>23</b>
<b>4.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells .....</b>	<b>25</b>

<b>4.6</b>	<b>Durchführung von Ausbreitungsrechnungen .....</b>	<b>25</b>
<b>4.7</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>26</b>
<b>4.8</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>Sportlärm im Plangebiet .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>Vorgehensweise.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>27</b>
<b>5.3</b>	<b>Betriebs- und Nutzungsbeschreibung der Sportanlagen .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4</b>	<b>Berechnung der Schallemission .....</b>	<b>29</b>
<b>5.5</b>	<b>Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells .....</b>	<b>30</b>
<b>5.6</b>	<b>Durchführung von Ausbreitungsrechnungen .....</b>	<b>31</b>
<b>5.7</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>31</b>
<b>5.8</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Fluglärm.....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>34</b>

## Tabellen

Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm.....	11
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	21
Tabelle 3	Gewerbelärm im Plangebiet, Schallquellen und deren Schallemission .....	24
Tabelle 4	Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel an den repräsentativen Immissionsorten .....	26
Tabelle 5	Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel an den repräsentativen Immissionsorten .....	26
Tabelle 6	Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung .....	28
Tabelle 7	Sportlärm im Plangebiet, Schallquellen und deren Schallemission .....	30
Tabelle 8	Sportlärm im Plangebiet, Beurteilungspegel am repräsentativen Immissionsort .....	31
Tabelle 9	Sportlärm im Plangebiet, Spitzenpegel am repräsentativen Immissionsort .....	32

## Anhänge A bis B

### Pläne im Anhang A

Plan A1	Auszug des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf, Bearbeitungsstand Juni 2014
Plan A2	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell
Plan A3	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A4	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A5	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 8 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A6	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 8 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A7	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, digitales Simulationsmodell und Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A8	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A9	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109
Plan A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109
Plan A11	Zunahme des Verkehrslärms, Verkehrsmengen der Vergleichsfälle, Zunahme in dB
Plan A12	Gewerbelärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen
Plan A13	Sportlärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen

### Tabellen im Anhang B

Tabelle B1	Straße – Prognose-Planfall (worst-case), Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B2	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge
Tabelle B3	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Fahrwege
Tabelle B4	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Einkaufswagen
Tabelle B5	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren der Lkw
Tabelle B6	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Zu- und Abfahrt der Lkw und Rangieren
Tabelle B7	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Entladung
Tabelle B8	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Kühlaggregate
Tabelle B9	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Entleerung der Müllcontainer
Tabelle B10	Gewerbelärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B11	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge
Tabelle B12	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Schiedsrichterpfiffe

Tabelle B13	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Spieler
Tabelle B14	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Zuschauer
Tabelle B15	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Tennisplätze
Tabelle B16	Sportlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neustadt a.d. Weinstraße möchte einen Teil des ehemaligen Kasernengeländes einer neuen Nutzung zuführen. Dazu wurden bereits in der Vergangenheit Bebauungspläne (Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“, Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, I. - IV. Änderung“) aufgestellt. Der Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ überplant einen Teilbereich der bereits bestehenden Bebauungspläne und ersetzt diese in seinem Geltungsbereich. Der Plan A1 im Anhang A zeigt den Entwurf des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“, Bearbeitungsstand Juni 2014. Im Umfeld des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ liegen folgende schallrelevante Nutzungen:

- die Kreisstraße K 8 (Flugplatzstraße – Goethestraße) als zentrale Verkehrsachse zur Erschließung der Ortslage im Westen,
- ein Sportgelände westlich der K 8,
- ein Verbrauchermarkt (Discounter) im Norden,
- der Verkehrslandeplatz Lachen-Speyerdorf im Nordosten und Osten.

Von diesen Nutzungen wirken Geräusche auf das Plangebiet ein. Hieraus resultieren verschiedene schalltechnische Aufgabenstellungen, die im Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens untersucht und beurteilt wurden:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund der umgebenden Straßen (K 8, Conrad-Freytag-Straße, Gäubahnstraße, Flugplatzstraße).  
**Beurteilungsgrundlage:** DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 ‘Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung’ vom Mai 1987.
- **Zunahme des Verkehrslärms:** Veränderung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrs bei Entwicklung des Plangebiets: Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, deren Verteilung und schalltechnischen Auswirkungen im Straßennetz zu untersuchen sind.  
**Beurteilungsgrundlage:** nicht rechtlich fixiert, Heranziehen des 3 dB-Kriteriums der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Verkehrslärmschutzverordnung“ – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 zur Beurteilung der Erheblichkeit der Veränderung.
- **Gewerbelärm aufgrund des vorhandenen Verbrauchermarkts:** Geräuscheinwirkungen aufgrund der vorhandenen Einzelhandelsnutzung unter Berücksichtigung eines Betriebs- und Nutzungsmodells.  
**Beurteilungsgrundlage:** DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ vom 26. August 1998.

Als Schallquellen waren dabei relevant:

- die Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz,
- die Anlieferung für den Einzelhandel sowie
- haustechnische Anlagen (Lüftung/Kühlung).

- **Anlagenlärm aufgrund des vorhandenen Sportplatzes westlich des Plangebiets:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund des Betriebs der westlich vorhandenen Sportanlagen.  
**Beurteilungsgrundlage:** Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - **18. BImSchV**) vom 18.07.1991  
Als Schallquellen waren dabei relevant:
  - das Training bzw. die Spiele auf den Sportanlagen (Fußball, Tennis),
  - die Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz, auch bei Nutzung des Vereinsheims.
- **Fluglärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Flugbewegungen.  
**Beurteilungsgrundlage DIN 18005** „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987.

## 2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (1) Vorabzug des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf, Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Bearbeitungsstand Juni bzw. April 2014, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (2) Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“, wirksam seit 15.10.2005, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (3) Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, I. Änderung“, wirksam seit 15.09.2006, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (4) Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, II. Änderung und Erweiterung“, wirksam seit 03.03.2007, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (5) Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, III. Änderung“, wirksam seit 02.04.2008, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (6) Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, IV. Änderung“, wirksam seit 05.07.2012, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (7) Katasterplan und Höhenangaben in Form digitaler Daten, Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße,
- (8) Verkehrsuntersuchung Lachen-Speyerdorf 2009, Bearbeitungsstand 11. August 2009, Modus Consult Ulm GmbH, Ulm,
- (9) B-Plan „Flugplatz Abschnitt West“, Schalltechnisches Gutachten zum Landeplatz Lachen-Speyerdorf, Projekt-Nr. i-99-39-6, Juli 2000, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung, Ramstein-Miesenbach,

- (10) Neustadt an der Weinstraße, Schalltechnische Untersuchung zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66, Stand: 09.01.2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung, Bitburg,
- (11) Ergänzende Schalltechnische Untersuchung zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. in Neustadt an der Weinstraße im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66-E, Stand: 09.01.2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung, Bitburg,
- (12) Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West I. Änderung“, Stadtbau- und Planungsamt, Neustadt an der Weinstraße,
- (13) Angaben zu schalltechnisch relevanten Vorgängen im Zusammenhang mit dem Verbrauchermarkt, entnommen aus: Berechnung der Geräuschemissionen des geplanten Neubaus eines LIDL-Lebensmittelmarktes in der Waldseer Straße 106, 67105 Schifferstadt, Untersuchungsbericht 12.1021 A, Bearbeitungsstand: 04.02.2013, Ingenieurbüro für Bauphysik, Bad Dürkheim,
- (14) Telefonat mit dem 2. Vorsitzenden der Turn- und Sportgemeinschaft Lachen-Speyerdorf am 25.03.2014 zur Erfassung der Nutzungsdaten für die Sportanlagen sowie
- (15) diverse Abstimmungsgespräche mit den Planungsbeteiligten.

### 3 Verkehrslärm

#### 3.1 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege

Für die Umgebung des Plangebietes liegt eine ausführliche Verkehrsuntersuchung vor [(8)]. Darin werden zum einen ein Prognose-Nullfall ohne bauliche Veränderungen im Straßennetz sowie 3 Szenarien für den Bau einer Ortsumgehung dargestellt. Die Szenarien unterscheiden sich dabei deutlich in den Verkehrsmengen, die auf den Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets zu erwarten sind. Da derzeit noch keine Entscheidung darüber getroffen wurde, ob und wenn ja, welche Variante einer Ortsumgehung kommen wird, wurde für das schalltechnische Gutachten eine worst-case-Betrachtung durchgeführt. Sowohl auf der K 8 als auch auf der Conrad-Freytag-Straße und der Gäubahnstraße wurde jeweils der Planfall zugrunde gelegt, der die höchste Verkehrsbelastung aufweist.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmengen (DTV) wurden der Verkehrsuntersuchung [(8)], Plan 12, Plan 15, Plan 19 bzw. Plan 23 entnommen und berücksichtigen als Prognosehorizont das Jahr 2025. Die Lkw-Anteile wurden aus den Ergebnissen der Verkehrszählung abgeleitet. Die Aufteilung der Pkw und Lkw auf den Tag und die Nacht erfolgte im Verhältnis der Angaben in der Tabelle 3 der

- (16) *'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)'* des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden mit 50 km/h umgesetzt.

Auf den Straßen wird ein Fahrbahnbelag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschlüge nach der RLS-90 erforderlich werden, z.B. nicht geriffelter Gussasphalt.

Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Neigungen der Fahrbahn über 5% zu berücksichtigen. Der Plan A3 im Anhang A zeigt die maßgeblichen Straßenabschnitte.

Ausgehend von den ermittelten Verkehrsmengen und den sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern (Geschwindigkeit, Straßenoberfläche etc.) fand entsprechend den Vorschriften

- *'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)'* des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990.

die Berechnung der maßgeblichen Emissionspegel  $L_{m,E}$  statt.

Die Tabelle B1 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte im Prognose-Planfall (worst-case-Betrachtung) die Verkehrsmengen und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm Soundplan 7.3 wieder.

## **3.2 Verkehrslärm im Plangebiet**

Auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans wirken die o.g. Straßenabschnitte ein. Die Geräuscheinwirkungen sind im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

### **3.2.1 Vorgehensweise**

Im Zuge der Ermittlung des Verkehrslärms im Plangebiet und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Beschaffung der Grundlagendaten,
2. Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrslärms,
3. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
4. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet,
5. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage,
6. Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm und dessen Bewertung.

### 3.2.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet wurde folgende Gesetzesgrundlage herangezogen:

- (17) Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943).

Die maßgebliche Beurteilungsgrundlage zur Beurteilung des Verkehrslärms stellt die

- (18) DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, „Hinweise für die Planung“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- (19) Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987

dar. Die im Beiblatt 1 der DIN 18005 genannten Orientierungswerte zur angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen sind in der folgenden Tabelle 1 für die Beurteilung von Verkehrslärm aufgelistet.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer ent-

sprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

**Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):**

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

**OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):**

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung [17] festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

**Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):**

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

### 3.2.3 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für den Untersuchungsraum zunächst ein 'Digitales Simulationsmodell (DSM)' für die Berechnung des Verkehrslärms im Plangebiet erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DSM berücksichtigt in der vorliegenden Aufgabenstellung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets sowie
- die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte, die nach Lage und Höhe mit der entsprechenden Schallemission in das Digitale Simulationsmodell eingearbeitet wurden.

Die Angaben zu den vorhandenen Gebäuden wurden, soweit möglich, den vorliegenden Planungsunterlagen entnommen und durch eine detaillierte örtliche Bestandsaufnahme ergänzt.

Zunächst wurden Ausbreitungsrechnungen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet (keine Bebauung) durchgeführt. Darüber hinaus wurde die Geräuschsituation ermittelt, wenn das Plangebiet vollständig entwickelt ist.

#### **3.2.4 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen**

Für den Straßenverkehrslärm wurden die Ausbreitungsrechnungen auf Basis der *'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)'* durchgeführt.

Zur Ermittlung und Darstellung der Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum wurden folgende Verfahren gewählt:

- Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkung wurden flächendeckende Rasterlärmkarten im Untersuchungsraum bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne eine durch die Vorgaben des Bebauungsplans mögliche, jedoch nicht zwingende Gebäudestruktur berechnet. Die Rasterlärmkarten zeigen flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhen wurden für die Berechnung eine Höhe von 2 m bzw 8 m über Gelände angenommen, die der Aufpunkthöhe in den Außenbereichen bzw. des 2. Obergeschosses entsprechen. Aufgrund der Lage zum Verkehrsweg stellt das 2. Obergeschoss die kritische Geschosslage dar.
- Um die Wirkung der zulässigen Bebauung beurteilen zu können, wurden die Beurteilungspegel auch an den Fassaden der zukünftig zulässigen Bebauung in Form von Gebäudelärmkarten berechnet.
- Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkung auf den Freiflächen bei einer vollständigen Bebauung des Gebietes wurden in dem Plangebiet flächendeckende Rasterlärmkarten unter Berücksichtigung der zukünftig zulässigen Bebauung berechnet. Als repräsentative Höhe wurde für die Berechnung eine Höhe von 2 m über Gelände angenommen, die der Aufpunkthöhe im Erdgeschoss (Freiflächen) entspricht.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms Soundplan 7.3 der Braunstein & Berndt GmbH.

### 3.2.5 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Pläne im Anhang A zeigen für die verschiedenen Berechnungsfälle die digitalen Simulationsmodelle sowie die Berechnungsergebnisse.

Plan A2	<b>Freie Schallausbreitung</b> , digitales Simulationsmodell
Plan A3	Freie Schallausbreitung, Rasterlärnkarte 2 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A4	Freie Schallausbreitung, Rasterlärnkarte 2 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A5	Freie Schallausbreitung, Rasterlärnkarte 8 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A6	Freie Schallausbreitung, Rasterlärnkarte 8 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A7	<b>Vollständige Bebauung</b> , digitales Simulationsmodell und Gebäudelärnkarte, höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärnkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A8	Vollständige Bebauung, Gebäudelärnkarte, höchster Pegel an der Fassade, Nacht (22:00-06:00 Uhr)

In den Plänen werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen bzw. an Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt.

### 3.2.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Pläne zeigen, dass im überwiegenden Teil des geplanten Mischgebiets die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht überschritten werden. Mit zunehmendem Abstand von der K 8 sowie der Conrad-Freytag-Straße nehmen die Geräuschbelastungen ab und im östlichen Teil des Plangebiets werden die Orientierungswerte eingehalten. Die Berechnungen unter Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet zeigen, dass sich bei einer vollständigen Bebauung des Plangebietes durch die abschirmende Wirkung der Gebäude die Überschreitungen der Orientierungswerte auf die der K 8 und der Conrad-Freytag-Straße zugewandten Fassaden und die Seitenfassaden beschränken. An den den Verkehrswegen zugewandten Fassaden treten Geräuscheinwirkungen von 66 dB(A) bis 67 dB(A) am Tag auf. In der Nacht liegen die Geräuscheinwirkungen zwischen 56 und 58 dB(A). An den Seitenfassaden liegen die Überschreitungen zwischen 1 dB und 3 dB. An den von den Verkehrswegen abgewandten Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten. Damit ist es möglich, für die vorgesehenen Wohnnutzungen Außenwohnbereiche in einem lärmabgewandten Bereich vorzusehen, in dem die Orientierungswerte eingehalten werden. Bei einer vollständigen Bebauung des Plangebiets wird auch auf den Freiflächen im Inneren des Plangebiets der maßgebliche Orientierungswert eingehalten und eine mit den Nutzungen im Mischgebiet verträgliche schalltechnische Situation erreicht.

### 3.2.7 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes

Aufgrund der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet und den daraus resultierenden Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes stehen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung, deren Realisierbarkeit, schalltechnische Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit im Einzelfall zu prüfen sind:

- Maßnahmen an der Quelle
- Einhalten von Mindestabständen (Trennung der Nutzungen)
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

#### Maßnahmen an der Quelle

Bei der Beurteilung möglicher Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen ist zu berücksichtigen, dass die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr bestimmt werden. D.h. wenn eine grundsätzliche Verbesserung der schalltechnischen Situation durch Maßnahmen an den Quellen erreicht werden soll, werden Maßnahmen für den Straßenverkehr erforderlich. Maßnahmen an der Schallquelle sind nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar und werden daher nicht bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes berücksichtigt.

#### Einhalten von Mindestabständen bzw. Vergrößerung des Abstands

Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die vorhandene Flächentiefe nicht ausreichend ist, einen ausreichenden Abstand vorzusehen.

#### Differenzierte Baugebietsausweisung (Nutzungsgliederung)

In dem Plangebiet ist die Entwicklung der neuen Ortsmitte vorgesehen. Aus diesem Grund soll in diesem Bereich eine Nutzungsmischung aus Wohnnutzungen und anderen Nutzungen entstehen. Die Ausweisung eines weniger stöempfindlichen Gebietes, z.B. eines Gewerbegebietes, welches seinerseits Geräuschemissionen hervorrufen würde, steht den städtebaulichen Planungszielen entgegen und wird daher nicht im Schallschutzkonzept berücksichtigt.

### Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte den aktiven Schallschutzmaßnahmen Vorrang gegeben werden, da durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d.h. auch auf Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird auch dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z.B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdigen Nutzung zu erschweren und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aktive Schallschutzmaßnahmen scheiden in der vorliegenden Planungssituation aus, da die trennende Wirkung aus städtebaulicher Sicht im Bereich der Neuen Ortsmitte als nicht verträglich eingestuft wird. Zudem beschränken sich bei einer vollständigen Bebauung des Plangebietes die Überschreitungen auf die dem Verkehrsweg nächstgelegenen Fassaden.

### Schutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z.B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen oder die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Im Plangebiet wird die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern) zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in den Kapiteln 5.1 bis 5.4 der

(20) DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom November 1989.

Hierin werden Aussagen zu den Lärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen für Decken und Dächer und zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Aus dem Beurteilungspegel am Tag berechnet sich unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel, der entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu Lärmpegelbereichen zusammengefasst wird.

Im Plan A9 sind die maßgeblichen Lärmpegelbereiche flächenhaft dargestellt, der Plan A10 zeigt die Lärmpegelbereiche, die sich bei einer vollständigen Bebauung des Plangebiets ergeben. Es wird der höchste Pegel an der Fassade angegeben. Auf eine geschossweise Differenzierung wird verzichtet.

### 3.3 Vorschläge für die Umsetzung im Bebauungsplan

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzeptes in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

#### Lärmpegelbereiche

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der in der Planzeichnung eingetragenen Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ vom November 1989 (Bezugsquelle: Beuth-Verlag, Berlin) auszubilden. (Siehe nachfolgende Tabelle). Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

**Tabelle: Lärmpegelbereiche und erforderliche Gesamtschalldämmmaße der Außenbauteile nach DIN 4109 vom November 1989** (Bezugsquelle: Beuth-Verlag, Berlin)

Lärmpegelbereich	Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der jeweiligen Außenbauteile (erf. $R'_{w,res}$ in dB)		
	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume von Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
[-]	[dB]	[dB]	[dB]
II	35	30	30
III	40	35	30
IV	45	40	35
V	50	45	40

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass an den Fassaden im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche, z.B. aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

#### Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Schlaf- und Kinderzimmer sind in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich mit fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art auszustatten, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Hiervon kann aus-

nahmsweise abgewichen werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass vor dem Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers ein Wert von 50 dB(A) eingehalten wird.

### **3.4 Zunahme des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen**

#### **3.4.1 Vorgehensweise**

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ wird der bestehende Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“ [(2)] in einem Teilbereich geändert. Im Vergleich zu den nach dem bisher bestehenden Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“ zu erwartenden Verkehrsmengen werden sich die Verkehrsmengen aus dem Plangebiet bei der jetzt vorgesehenen Planung nicht in erheblichen Umfang ändern. Aus dem Jahr 2009 liegt eine Verkehrsuntersuchung [(8)] vor, die im Prognose-Nullfall die Entwicklung des Wohnparks Lilienthalstraße, das Mischgebiet Ortszentrum und den Solargewerbepark Lilienthal berücksichtigt. Das hier zu beurteilende Plangebiet ist damit auch Bestandteil dieses Prognose-Nullfalls. In dieser Verkehrsuntersuchung werden, wie in Kapitel 3.1 erläutert, darüber hinaus die Auswirkungen verschiedener Umgehungsvarianten in sogenannten Prognose-Planfällen untersucht und bewertet. Durch diese Planfälle wird die Auswirkung der verschiedenen Umgehungsvarianten beschrieben, nicht aber die Veränderung aufgrund der Entwicklung des Plangebietes.

Der Prognose-Nullfall enthält neben anderen Entwicklungsmaßnahmen auch die Entwicklung der neuen Ortsmitte. Es liegt kein Planungsfall vor, in dem die Verkehrsveränderung allein aufgrund der neuen Ortsmitte dargestellt ist. Daher wird dieser Prognose-Nullfall zur Beschreibung der zu erwartenden Verkehrsmengen bei Entwicklung des Plangebietes herangezogen. Diese Abschätzung liegt auf der sicheren Seite, da auch die weiteren Entwicklungsmaßnahmen berücksichtigt sind. Als Vergleichsfall ohne Entwicklung des Plangebietes wird auf die Analyse 2009 der Verkehrsuntersuchung zurückgegriffen. Auch dies stellt eine konservative, also für den betroffenen maximale Abschätzung dar, da so eine allgemein zu erwartende Verkehrszunahme bis ins Prognosejahr 2025 unberücksichtigt bleibt.

Durch die gewählte Vorgehensweise wird sichergestellt, dass die zu erwartenden Verkehrszunahmen bei Entwicklung der „Neuen Ortsmitte“ auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt werden.

#### **3.4.2 Beurteilungsgrundlagen**

Für die Beurteilung der Zunahme des Straßenverkehrslärms außerhalb der Aufgabenstellungen nach Verkehrslärmschutzverordnung gibt es keine zwingend anzuwendende Vorschrift. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren. In Anlehnung an die

- (21) Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV*) vom 12. Juni 1990

wird das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm<sup>1</sup> und der 18. BImSchV<sup>2</sup> zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

### 3.4.3 Berechnung der Geräuschzunahme

Da keine erheblichen Baumaßnahmen im bestehenden Straßennetz durchgeführt werden, kann anhand der sich ändernden Verkehrsmengen und der damit verbundenen Änderung der Emissionspegel die Zunahme der Verkehrsgeräusche an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen an den bestehenden Verkehrswegen bestimmt werden. Die Änderung des Emissionspegels kann unmittelbar aus der Änderung der Verkehrsmengen abgeleitet werden, da sich außer den Verkehrsmengen keine Parameter (wie z.B. Straßenoberfläche, Steigungen etc.) ändern, die in die Berechnung des Emissionspegels einfließen. Aus der Vorbelastung und der Gesamtbelastung kann entsprechend der folgenden Formel

$$\text{Zunahme} = 10 * \log \frac{\text{Verkehrsmenge mit Entwicklung des Plangebietes}}{\text{Verkehrsmenge ohne Entwicklung des Plangebietes}}$$

die Zunahme der Verkehrsgeräusche in dB bestimmt werden. An einer schutzwürdigen Nutzung kann maximal die Zunahme auftreten, die für einen Straßenabschnitt ermittelt wurde.

Die maßgeblichen Verkehrsmengen der Analyse 2009 sowie des Planfalls mit Entwicklung des Plangebietes wurden der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [(8)] entnommen und sind in Plan A11 im Anhang A dargestellt.

### 3.4.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Im Plan A11 im Anhang A sind die für die einzelnen Straßenabschnitte resultierenden Geräuschzunahmen dargestellt.

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August

<sup>2</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991

### 3.4.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Es werden Zunahmen zwischen 0,5 und 1,2 dB(A) an den schutzwürdigen Nutzungen ermittelt. Von dem zusätzlichen Verkehr auf der Conrad-Freytag-Straße sind keine vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen betroffen. Bei dem Neubau des Pflegeheims wurden ausreichende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Es treten somit keine erheblichen Geräuschzunahmen auf. Der zusätzliche Verkehr ist aus schalltechnischer Sicht als mit den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen verträglich einzustufen.

## 4 Gewerbelärm im Plangebiet

### 4.1 Vorgehensweise

Auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ wirkt der nördlich des Plangebietes vorhandene Discounter ein. Der Discounter liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Flugplatz Abschnitt West, I. Änderung [(3)]. Zum einen wurden die schalltechnischen Auswirkungen des Discounters im Bebauungsplanverfahren [(12)] untersucht, zum anderen liegt für ein detailliertes schalltechnisches Gutachten zum Betrieb eines vergleichbaren Discounters der LIDL Vertriebs-GmbH & Co. KG [(13)] vor. Da die Annahmen in dem schalltechnischen Gutachten zu dem Discounter höher und detaillierter sind wird dieses Gutachten als Grundlage für die Ermittlung der Geräuschemissionen der Einzelhandelsnutzung herangezogen.

### 4.2 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens stellt das

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943).

dar.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 [(14)] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 [(15)]

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit, wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung legt die

- (22) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz „*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)*“ vom 26. August 1998

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an den schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf

den Sonderfall Kerngebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Die nachfolgende Tabelle listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-06:00 Uhr, lauteste Nachtstun- de)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete § 3 BauNVO	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO	55	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO	60	45
5	Gewerbegebiete § 8 BauNVO	65	50
6	Industriegebiete § 9 BauNVO	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Anlagen und damit auch die Berechnung der Gesamtbelastung kann nach dem Abschnitt 3.2.1 Absatz 6 der TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschemissionen aufgrund der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von mindestens 6 dB(A) ist außerdem nach Absatz 2 dieses Abschnitts davon auszugehen, dass die Geräuscheinwirkungen aufgrund der zu beurteilenden Anlage keinen relevanten Immissionsbeitrag leisten.

In der vorliegenden Planungssituation (Ausweisung eines Mischgebietes, weitere Gewerbegebietsflächen in der Umgebung) kann nicht ausgeschlossen werden, dass neben dem vorhandenen Discounter zukünftig weitere Anlagen und/oder Betriebe, für die die TA Lärm gilt, einwirken werden. Daher wird für die weitere Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund der vorhandenen Einzelhandelsnutzung davon ausgegangen, dass eine Verträglichkeit sichergestellt ist, wenn der Beurteilungspegel aufgrund des Discounters die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreitet.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkzeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts ('lauteste Nacht-

stunde') sowie unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, welcher mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel in einem Gebiet nach Tabelle 2 Nr. 1-3 ist zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06:00-07:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr, sonn- und feiertags 06:00-09:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr) zu erteilen.

Für die vorliegende Aufgabenstellung stellen der Werktag (06.00-22.00 Uhr) sowie die lauteste Nachtstunde die kritischen Beurteilungszeiten dar, die detailliert untersucht und bewertet werden.

Gemäß der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

#### **4.3 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung der vorhandenen Einzelhandelsnutzung (LIDL Discounter)**

Die im folgenden dargestellten Annahmen wurden dem von der Firma Lidl bereitgestellten Gutachten [(13)] für einen vergleichbaren Lidl-Markt entnommen.

##### Betriebszeiten

In der Regel liegen die Öffnungszeiten der LIDL-Märkte zwischen 7:00 und 21:00 Uhr, so dass die Kunden vor 22:00 Uhr das Betriebsgelände verlassen haben. Im Sinne einer konservativen Betrachtung werden jedoch wie in dem schalltechnischen Gutachten für einen vergleichbaren LIDL-Markt 13 Fahrzeugbewegungen nach 22:00 Uhr berücksichtigt.

##### Parkplätze

Die Zahl der Stellplätze wird mit ca. 100 abgeschätzt. Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen wurde dem vorhandenen schalltechnischen Gutachten [(13)] entnommen. Es werden ca. 2.500 Fahrzeugbewegungen für den Lidl-Markt berücksichtigt. Die Fahrgassen und Stellplätze werden als mit Betonsteinpflaster ausgeführt angenommen.

##### Einkaufswagen

Als Einkaufswagen werden solche mit Metallkörben der Berechnung zugrundegelegt.

##### Andienung

Die Andienung wurde mit 6 Lkw täglich berücksichtigt. Diese Zahl enthält auch die Lkw zur Entleerung der Müllcontainer. Für die Art der Entladung wurde eine ungünstige Annahme getroffen (Außenrampe über fahrzeugeigene Ladebordwand). Außerdem wird die Entleerung von 3 Restmüllcontainern berücksichtigt.

#### Haustechnische Anlagen

Es werden folgende Anlagen in die Berechnung aufgenommen:

- Integralanlage: Tagbetrieb  $L_{WA} = 72 \text{ dB(A)}$ , Nachtbetrieb  $L_{WA} = 62 \text{ dB(A)}$
- Lüftungsanlage: Zuluftöffnung  $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ , Abluftöffnung  $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$
- Abluftanlage Pfandraum Abluftöffnung  $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Zwangsentlüftung Umkleiden, Aktenraum, WC, Hausanschlussraum:  $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$

Die Lage der Schallquellen ist im Plan A12 im Anhang A dargestellt.

#### **4.4 Berechnung der Schallemission**

Ausgehend von dem in Kapitel 4.3 beschriebenen Betriebs- und Nutzungsmodell wurden die Schallemissionen der jeweils maßgeblichen Schallquellen auf Basis folgender Literaturquellen ermittelt:

- (23) Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage 2007, bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.),
- (24) Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005.
- (25) Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1995.

Die Schalleistungen der für die Geräuscheinwirkungen aufgrund des Betriebs des Discounters maßgeblichen Schallquellen sind in der Tabelle 3, Seite 24, aufgeführt. Eine ausführliche Herleitung der Schalleistung, die zugrunde liegenden Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Richtlinien können den entsprechenden Tabellen im Anhang B entnommen werden.

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung dieser Schallquellen ist dem Plan A12 im Anhang A zu entnehmen. In der lautesten Nachtstunde ist lediglich der Parkplatz mit den Fahrzeugabfahrten sowie die Integralanlage zu berücksichtigen.

Tabelle 3 Gewerbelärm im Plangebiet, Schallquellen und deren Schallemission

Name	Zeit	Emissionen			Anhang B Tabelle
		Längenbezogener Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}'$ ) dB(A)	Flächenbezogener Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}''$ ) dB(A)	Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}$ ) dB(A)	
-	-	-	-	-	-
<b>P1</b>					
	06.00-22.00	-	-	97,8	B2
	INS	-	-	82,1	B2
<b>Pkw Abfahrt</b>					
	06.00-22.00	-	-	-	B3
	INS	58,7	-	-	B3
<b>EKW</b>					
	06.00-22.00	-	-	90,9	B4
	INS	-	-	-	B4
<b>I (Impulshaltige Vorgänge beim Lkw-Rangieren)</b>					
	06.00-22.00	-	-	86,3	B5
	INS	-	-	-	B5
<b>Lkw Z oR: Zu- oder Abfahrt der Lkw ohne Rangieren</b>					
	06.00-22.00	58,7	-	-	B6
	INS	-	-	-	B6
<b>Lkw Z mR: Zu- oder Abfahrt der Lkw mit Rangieren</b>					
	06.00-22.00	63,7	-	-	B6
	INS	-	-	-	B6
<b>E (Entladung)</b>					
	06.00-22.00	-	-	96,0	B7
	INS	-	-	-	B7
<b>K (Kühlaggregate der Lkw)</b>					
	06.00-22.00	-	-	91,0	B8
	INS	-	-	-	B8
<b>Müll: Entleerung Müllcontainer</b>					
	06.00-22.00	-	-	77,9	B9
	INS	-	-	-	B9
<b>IA Integralanlage</b>					
	06.00-22.00	-	-	72,0	-
	INS	-	-	62,0	-
<b>LZ: Lüftungsanlage Zuluftöffnung</b>					
	06.00-22.00	-	-	60,0	-
	INS	-	-	-	-
<b>LA: Lüftungsanlage Abluftöffnung</b>					
	06.00-22.00	-	-	60,0	-
	INS	-	-	-	-
<b>AP: Abluftanlage Pfandraum, Abluftöffnung</b>					
	06.00-22.00	-	-	65,0	-
	INS	-	-	-	-
<b>ZE: Zwangsentlüftung Umkleiden, Aktenraum, WC, Hausanschlussraum</b>					
	06.00-22.00	-	-	55,0	-
	INS	-	-	-	-

Als maßgebliche Spitzenpegel wurden das Kofferraumschließen auf dem Parkplatz mit einer Schalleistung von 99,5 dB(A) bzw. das Entlüften der Druckluftbremse der anliefernden Lkw mit einer Schalleistung von 108 dB(A) sowie das Einstapeln der Einkaufswagen mit 106,0 dB(A) in Ansatz gebracht. Die umgesetzten Schallquellen sind in der Tabelle B10 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

#### 4.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wird für den Gewerbelärm ein digitales Simulationsmodell erstellt, um die baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

In der vorliegenden Aufgabenstellung wurden berücksichtigt:

- die maßgeblichen Schallquellen entsprechend ihrer Lage sowie der für sie angenommenen Emissionsbelastung,
- der vorhandene Lidl-Markt,
- vorhandene Gebäude im Bereich der schutzwürdigen Nutzungen
- repräsentative Immissionsorte im Plangebiet.

Das digitale Simulationsmodell ist im Plan A12 dargestellt. Nachts sind nur Pkw-Ausparkvorgänge und Abfahrten sowie der Betrieb der Integralanlage zu berücksichtigen.

#### 4.6 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Anschließend werden Ausbreitungsrechnungen zu den schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wird die

(26) *DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999,*

herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen geplanten schutzwürdigen Nutzungen repräsentative Immissionsorte gelegt.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Soundplan 7.3 der Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

#### 4.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Immissionsrichtwerte, die ermittelten Beurteilungspegel sowie die maßgeblichen Differenzen sind in Tabelle 4 angegeben. Die Tabelle 5 enthält die entsprechenden Angaben für die Spitzenpegel. Überschreitungen der zulässigen Werte werden durch fette Schreibweise hervorgehoben.

Tabelle 4 Gewerbelärm im Plangebiet, Beurteilungspegel an den repräsentativen Immissionsorten

IO-Nr.	Name	Gebietsart	Stockwerk	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Differenz	
				IRW		L <sub>r</sub>		L <sub>r</sub> -IRW	
				Tag	INS	Tag	INS	Tag	INS
-	-	-	-	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
2	IO 02 LIDL	MI	EG	60	45	50,6	35,7	-9,4	-9,3
			1.OG	60	45	51,4	36,5	-8,6	-8,5
			2.OG	60	45	51,8	36,8	-8,2	-8,2
3	IO 03 LIDL	MI	EG	60	45	53,0	38,0	-7,0	-7,0
			1.OG	60	45	53,6	38,6	-6,4	-6,4
			2.OG	60	45	53,8	38,7	-6,2	-6,3

Tabelle 5 Gewerbelärm im Plangebiet, Spitzenpegel an den repräsentativen Immissionsorten

IO-Nr.	Name	Gebietsart	Stockwerk	Zul. Spitzenpegel		Spitzenpegel		Differenz	
				SP <sub>zul.</sub>		L <sub>r</sub>		SP <sub>zul.</sub> -IRW	
				Tag	INS	Tag	INS	Tag	INS
-	-	-	-	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
2	IO 02 LIDL	MI	EG	90	65	57,9	54,8	-32,1	-10,2
			1.OG	90	65	58,5	55,5	-31,5	-9,5
			2.OG	90	65	58,8	55,9	-31,2	-9,1
3	IO 03 LIDL	MI	EG	90	65	60,9	60,9	-29,1	-4,1
			1.OG	90	65	61,4	61,4	-28,6	-3,6
			2.OG	90	65	61,4	61,4	-28,6	-3,6

#### 4.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am Tag und in der lautesten Nachtstunde werden an den Immissionsorten im Plangebiet die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der lautesten Nachtstunde um mindestens 6 dB unterschritten.

Die ermittelten Spitzenpegel liegen am Tag deutlich um mindestens 28 dB unter dem zulässigen Spitzenpegel. In der lautesten Nachtstunde der zulässige Spitzenpegel noch um mindestens 3 dB unterschritten.

Das schalltechnische Gutachten zeigt somit, dass der Betrieb des vorhandenen Lidl-Marktes mit den geplanten schutzwürdigen Nutzungen aus schalltechnischer Sicht als verträglich einzustufen ist. Es werden keine Regelungen im Bebauungsplan hinsichtlich des Gewerbelärms erforderlich.

## 5 Sportlärm im Plangebiet

### 5.1 Vorgehensweise

Auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ wirken die westlich des Plangebietes vorhandenen Sportanlagen (Fußball- und Tennisplätze) ein. Mittelfristig ist vorgesehen die nächstgelegenen Sportanlagen der Turn- und Sportgemeinschaft Lachen-Speyerdorf zu verlagern. Da jedoch nicht bekannt ist, ob und wann diese Verlagerung kommen wird, wird im schalltechnischen Gutachten die ungünstige Situation berücksichtigt, dass die Sportanlagen am derzeitigen Standort betrieben werden.

### 5.2 Beurteilungsgrundlagen

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 [(14)] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 [(15)]

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit, wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung von Sportanlagen legt die

- (27) Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV*) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324) geändert worden ist,

immissionsschutzrechtlich verbindlich für Sportanlagen die an den schutzwürdigen Nutzungen eizuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Da die DIN 18005 auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung verweist, wird diese im Weiteren zur Beurteilung herangezogen.

Die nachfolgende Tabelle 5 listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung mit den für die Beurteilung von Sportlärm relevanten Beurteilungszeiten auf.

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung

Nr.	Gebietsart	Beurteilungszeiten		
		Werktags		
		Tag außerhalb der Ruhezeiten (08:00-20:00 Uhr)  12 h	Tag innerhalb der Ruhezeiten (06:00-08:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr)  Je 2 h	Nacht  (22:00-06:00 Uhr)  lauteste Nachtstunde
Sonn- und feiertags				
		Tag außerhalb der Ruhezeiten (09:00-13:00 Uhr und 15:00-20:00 Uhr)  9 h	Tag innerhalb der Ruhezeiten (07:00-09:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr)  Je 2 h	Nacht  (22:00-07:00 Uhr)  lauteste Nachtstunde
<b>Immissionsrichtwerte in dB(A)</b>				
1	Gewerbegebiete	65	60	50
2	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
4	Reine Wohngebiete	50	45	35
5	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 auf die Gesamtbelastung durch Sportlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die Sportanlagenlärmschutzverordnung gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. In dem vorliegenden Gutachten werden alle relevanten Sportanlagen berücksichtigt.

Die Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden und mehr beträgt. Ist die Nutzungszeit der Sportanlage zusammenhängend kürzer als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Die Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen sowie lauteste Nachtstunde stellen für die hier zu beurteilenden Sportanlagen die kritischen Beurteilungszeiten dar.

Zu den als Sportanlagenlärm zu erfassenden Schallquellen zählen nicht nur die Sporteinrichtungen, sondern auch die Pkw-Fahrbewegungen auf dem Anlagengelände.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird aus den während der Einwirkzeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf die jeweils maßgeblichen Bezugszeiträumen sowie unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, welcher mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

### **5.3 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung der Sportanlagen**

Die Nutzung der derzeit noch westlich des Plangebietes vorhandenen Sportanlagen wurde mit der Turn- und Sportgemeinschaft Lachen-Speyerdorf abgestimmt bzw. wurde für die Tennisplätze eine maximale Nutzungsintensität unterstellt. Langfristig werden eine Verlegung der Sportanlagen und eine Umnutzung der Fläche angestrebt. Aufgrund der Angaben der TuS Lachen-Speyerdorf stellt die sonntägliche Ruhezeit zwischen 13:00-15:00 Uhr den für die Beurteilung kritischen Zeitraum dar, wenn Punktspiele stattfinden. Da das Vereinsheim auch zu Feiern genutzt werden kann, wird außerdem im Nachtzeitraum das Abfahren von Pkw berücksichtigt.

Auf beiden Fußballplätzen werden in der Zeit von 13:00-15:00Uhr an einem Sonntag Punktspiele durchgeführt. Es werden jeweils ca. 30 Zuschauer berücksichtigt. Auf dem Gelände der Sportanlage stehen nur in begrenztem Umfang Stellplätze zur Verfügung. Ihre Anzahl wird mit maximal 20 abgeschätzt. Darüber hinaus werden, soweit dies erforderlich wird, die im öffentlichen Raum (Jahnplatz) vorhandenen Stellplätze genutzt. In der lautesten Nachtstunde (Betrieb des Vereinsheim) wird angenommen, dass alle auf dem Anlagengelände befindlichen Stellplätze entleert werden.

Alle Tennisanlagen, auch die des Tennisclubs Blau-Weiß Lachen-Speyerdorf, werden im Sinne einer maximalen Betrachtung zwischen 13:00-15:00 Uhr genutzt.

Die Lage der schalltechnisch relevanten Nutzungen ist im Plan A13 im Anhang A dargestellt.

### **5.4 Berechnung der Schallemission**

Ausgehend von dem in Kapitel 5.3 beschriebenen Betriebs- und Nutzungsmodell wurden die Schallemissionen der jeweils maßgeblichen Schallquellen auf Basis folgender Literaturquellen ermittelt:

- (28) Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage 2007, bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.),

- (29) VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“ vom September 2012 (VDI 3770).

Die Schalleistungen der für die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Sportanlagen maßgeblichen Schallquellen sind in der Tabelle 7, Seite 24, aufgeführt. Eine ausführliche Herleitung der Schalleistung, die zugrunde liegenden Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Richtlinien können den entsprechenden Tabellen im Anhang B entnommen werden.

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung dieser Schallquellen ist dem Plan A13 im Anhang A zu entnehmen. In der lautesten Nachtstunde ist lediglich der Parkplatz sowie die Fahrzeugabfahrten zu berücksichtigen.

Tabelle 7 Sportlärm im Plangebiet, Schallquellen und deren Schallemission

Name	Zeit	Emissionen			Anhang B Tabelle
		Längenbezogener Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}'$ )	Flächenbezogener Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}''$ )	Schalleistungs- beurteilungspegel ( $L_{wr}$ )	
-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	-
<b>P2</b>					
	13:00-15:00	-	-	79,6	B11
	INS	-	-	85,6	B11
<b>S+SR1 und S+SR2: Spieler und Schiedsrichter</b>					
	13:00-15:00	-	-	102,1	B12+B13
	INS	-	-	-	B12+B13
<b>Z1 und Z2: Zuschauer</b>					
	13:00-15:00	-	-	93,6	B14
	INS	-	-	-	B14
<b>T1 + T2: Tennisplätze TSG Lachen-Speyerdorf</b>					
	13:00-15:00	-	-	96,0	B15
	INS	-	-	-	B15
<b>T3 – T8: Tennisplätze TC Blau Weiß Lachen-Speyerdorf</b>					
	13:00-15:00	-	-	100,8	B15
	INS	-	-	-	B15

Als maßgebliche Spitzenpegel wurden das Kofferraumschießen auf dem Parkplatz mit einer Schalleistung von 99,5 dB(A) bzw. ein Schiedsrichterpfiff mit einer Schalleistung von 118 dB(A) in Ansatz gebracht. Die umgesetzten Schallquellen sind in der Tabelle B16 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

## 5.5 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wird für den Sportlärm ein digitales Simulationsmodell erstellt, um die baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

In der vorliegenden Aufgabenstellung wurden berücksichtigt:

- die maßgeblichen Schallquellen entsprechend ihrer Lage sowie der für sie angenommenen Emissionsbelastung,
- vorhandene Gebäude im Bereich der schutzwürdigen Nutzungen
- repräsentative Immissionsorte im Plangebiet.

Das digitale Simulationsmodell ist im Plan A13 im Anhang A dargestellt.

## 5.6 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Anschließend werden Ausbreitungsrechnungen zu den schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift werden die

(30) VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“ vom Januar 1988 (VDI 2714) und

(31) VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ vom März 1997 (VDI 2714-1)

herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen wird an die nächstgelegene geplante schutzwürdige Nutzung ein repräsentativer Immissionsort gelegt.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Soundplan 7.3 der Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt.

## 5.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Immissionsrichtwerte, die ermittelten Beurteilungspegel sowie die maßgeblichen Differenzen sind in Tabelle 8 angegeben. Die Tabelle 9 enthält die entsprechenden Angaben für die Spitzenpegel. Überschreitungen der zulässigen Werte werden durch fette Schreibweise hervorgehoben.

Tabelle 8 Sportlärm im Plangebiet, Beurteilungspegel am repräsentativen Immissionsort

IO-Nr.	Name	Gebietsart	Stockwerk	Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel		Differenz	
				IRW		L <sub>r</sub>		L <sub>r</sub> - IRW	
				TiR 13-15 Uhr	INS	TiR 13-15 Uhr	INS	TiR 13-15 Uhr	INS
-	-	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	IO 01 Sportlärm	MI	EG	55	45	53,1	34,9	-1,9	-10,1
			1.OG	55	45	53,7	35,5	-1,3	-9,5
			2.OG	55	45	54,3	36,0	-0,7	-9,0

Tabelle 9 Sportlärm im Plangebiet, Spitzenpegel am repräsentativen Immissionsort

IO-Nr.	Name	Gebietsart	Stockwerk	Zul. Spitzenpegel		Spitzenpegel		Differenz	
				SP <sub>zul.</sub>		L <sub>r</sub>		SP <sub>zul.</sub> -IRW	
				Tag	INS	Tag	INS	Tag	INS
-	-	-	-	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	IO 01 Sportlärm	MI	EG	85	65	72,7	50,4	-12,3	-14,6
			1.OG	85	65	73,8	50,9	-11,2	-14,1
			2.OG	85	65	74,9	51,4	-10,1	-13,6

## 5.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am Tag innerhalb der Ruhezeit wird unter Berücksichtigung der angenommenen maximalen Nutzung der Sportanlagen der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) im Plangebiet ausgeschöpft. In der lautesten Nachtstunde wird der maßgebliche Immissionsrichtwert von 45 dB(A) sicher, um mindestens 9 dB unterschritten.

Die ermittelten Spitzenpegel liegen deutlich, um mindestens 10 dB unter den zulässigen Spitzenpegel.

Somit ist eine Verträglichkeit zwischen den vorhandenen Sportanlagen und den geplanten schutzwürdigen Nutzungen gegeben. Festsetzungen im Bebauungsplan werden nicht erforderlich.

## 6 Fluglärm

Zum Fluglärm liegen aus den vorangegangenen Bebauungsplanverfahren verschiedene schalltechnische Gutachten und Stellungnahmen<sup>3</sup> vor, die für den Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ ausgewertet wurden. Die Ergebnisse der vorliegenden Gutachten und Stellungnahmen können zur Beschreibung des Fluglärms im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ herangezogen werden. Die Gutachten und Stellungnahmen zeigen, dass aufgrund des Fluglärms keine unverträglichen Beurteilungspegel oder Spitzenpe-

<sup>3</sup> Neustadt an der Weinstraße, B-Plan „Flugplatz Abschnitt West“, Schalltechnisches Gutachten zum Landeplatz Lachen-Speyerdorf, Projekt-Nr. i-99-39-6, Juli 2000, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

Neustadt an der Weinstraße, Schalltechnische Untersuchung zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66, 08. Januar 2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

Ergänzende schalltechnische Stellungnahme zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66-E, 28. März 2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

gel gegeben sind. Der Beurteilungspegel aufgrund des Fluglärms kann mit 52,5 dB(A) den vorliegenden Untersuchungen entnommen werden. Bei der Ermittlung des für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgeblichen Außenlärmpegels wird daher der Fluglärm mit einem Beurteilungspegel von 52,5 dB(A) berücksichtigt.

Bei Umsetzung der resultierenden Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm und Fluglärm) verträgliche Entwicklung des Plangebiets sichergestellt werden.

## 7 Zusammenfassung

Die Stadt Neustadt a.d. Weinstraße möchte einen Teil des ehemaligen Kasernengeländes einer neuen Nutzung zuführen. Dazu wurden bereits in der Vergangenheit Bebauungspläne (Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“, Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West, I. - IV. Änderung“) aufgestellt. Der Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ überplant einen Teilbereich der bereits bestehenden Bebauungspläne und ersetzt diese in seinem Geltungsbereich. Im Umfeld des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ liegen folgende schallrelevante Nutzungen:

- die Kreisstraße K 8 (Flugplatzstraße – Goethestraße) als zentrale Verkehrsachse zur Erschließung der Ortslage im Westen,
- ein Sportgelände westlich der K 8,
- ein Verbrauchermarkt (Discounter) im Norden,
- der Verkehrslandeplatz Lachen-Speyerdorf im Nordosten und Osten.

Von diesen Nutzungen wirken Geräusche auf das Plangebiet ein. Hieraus resultieren verschiedene schalltechnische Aufgabenstellungen, die im Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens untersucht und beurteilt wurden:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund der umgebenden Straßen (K 8, Conrad-Freytag-Straße, Gäubahnstraße, Flugplatzstraße).  
**Beurteilungsgrundlage:** DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 ‘Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung’ vom Mai 1987.
- **Zunahme des Verkehrslärms:** Veränderung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrs bei Entwicklung des Plangebiets: Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, deren Verteilung und schalltechnischen Auswirkungen im Straßennetz zu untersuchen sind.  
**Beurteilungsgrundlage:** nicht rechtlich fixiert, Heranziehen des 3 dB-Kriteriums der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Verkehrslärmschutzverordnung“ – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 zur Beurteilung der Erheblichkeit der Veränderung.
- **Gewerbelärm aufgrund des vorhandenen Verbrauchermarkts:** Geräuscheinwirkungen aufgrund der vorhandenen Einzelhandelsnutzung unter Berücksichtigung eines Betriebs- und Nutzungsmodells  
**Beurteilungsgrundlage:** DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ vom 26. August 1998.  
Als Schallquellen waren dabei relevant:
  - die Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz,
  - die Anlieferung für den Einzelhandel sowie
  - haustechnische Anlagen (Lüftung/Kühlung).

- **Anlagenlärm aufgrund des vorhandenen Sportplatzes westlich des Plangebiets:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund des Betriebs der westlich vorhandenen Sportanlagen.  
**Beurteilungsgrundlage:** Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - **18. BImSchV**) vom 18.07.1991  
Als Schallquellen waren dabei relevant:
  - das Training bzw. die Spiele auf den Sportanlagen (Fußball, Tennis),
  - die Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz, auch bei Nutzung des Vereinsheims.
- **Fluglärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Flugbewegungen.  
**Beurteilungsgrundlage DIN 18005** „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

### Verkehrslärm im Plangebiet

Grundlage für die Ermittlung des Verkehrslärms im Plangebiet ist die Verkehrsuntersuchung Lachen-Speyerdorf 2009<sup>4</sup>. Ihr konnten die maßgeblichen Verkehrsmengen entnommen werden. In dieser Verkehrsuntersuchung wurden zum einen ein Prognose-Nullfall 2025 (ohne Veränderungen im bestehenden Straßennetz) sowie 3 Planfälle unter Berücksichtigung verschiedener Varianten einer Ortsumgehung (Westumgehung, Ostumgehung, S-Trasse) untersucht. Da derzeit noch keine Entscheidung darüber getroffen wurde, ob und wenn ja, welche Variante einer Ortsumgehung kommen wird, wurde für das schalltechnische Gutachten eine worst-case-Betrachtung durchgeführt. Sowohl auf der K 8 als auch auf der Conrad-Freytag-Straße und der Gäubahnstraße jeweils der Planfall zugrunde gelegt, der die höchste Verkehrsbelastung aufweist.

Die schalltechnische Situation im Plangebiet wurde zum einen für den Fall der freien Schallausbreitung ermittelt, zum anderen bei einer vollständigen Bebauung.

Das schalltechnische Gutachten zeigt, dass im überwiegenden Teil des geplanten Mischgebiets die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>5</sup> für Verkehrslärm von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht überschritten werden. Mit zunehmendem Abstand von der K 8 sowie der Conrad-Freytag-Straße nehmen die Geräuschbelastungen ab und im östlichen Teil des Plangebiets werden die Orientierungswerte eingehalten. Die Be-

---

<sup>4</sup> Verkehrsuntersuchung Lachen-Speyerdorf 2009, 11. August 2009, Modus Consult Ulm GmbH, Ulm.

<sup>5</sup> DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, „Hinweise für die Planung“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987

rechnungen unter Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung im Plangebiet zeigen, dass sich bei einer vollständigen Bebauung des Plangebietes durch die abschirmende Wirkung der Gebäude die Überschreitungen der Orientierungswerte auf die der K 8 und der Conrad-Freytag-Straße zugewandten Fassaden und die Seitenfassaden beschränken. An den den Verkehrswegen zugewandten Fassaden treten Geräuscheinwirkungen von 66 dB(A) bis 67 dB(A) am Tag auf. In der Nacht liegen die Geräuscheinwirkungen zwischen 56 und 58 dB(A). An den Seitenfassaden liegen die Überschreitungen zwischen 1 dB und 3 dB. An den von den Verkehrswegen abgewandten Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten. Damit ist es möglich, für die vorgesehenen Wohnnutzungen Außenwohnbereiche in einem lärmabgewandten Bereich vorzusehen, in dem die Orientierungswerte eingehalten werden. Bei einer vollständigen Bebauung des Plangebiets wird auch auf den Freiflächen im Inneren des Plangebiets der maßgebliche Orientierungswert eingehalten und eine mit den Nutzungen im Mischgebiet verträgliche schalltechnische Situation erreicht.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte wurde die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes erforderlich. Aktive Schallschutzmaßnahmen scheiden in der vorliegenden Planungssituation aus, da die trennende Wirkung aus städtebaulicher Sicht im Bereich der Neuen Ortsmitte als nicht verträglich eingestuft wird.

Daher wurden in dem schalltechnischen Gutachten für das Plangebiet andere Vorkehrungen zum Schutz gegen Lärm zur Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen. Die Maßnahmenvorschläge zum Verkehrslärmschutz umfassen die Vorgabe von Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sowie den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern. Es wird die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern) zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in den Kapiteln 5.1 bis 5.4 der

(32) DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom November 1989.

Hierin werden Aussagen zu den Lärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen für Decken und Dächer und zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Aus dem Beurteilungspegel am Tag berechnet sich unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel, der entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu Lärmpegelbereichen zusammengefasst wird. Bei der Ermittlung

des maßgeblichen Außenlärmpegels wurde, obwohl für sich genommen der Fluglärm den Orientierungswert für Mischgebiete einhält, der Fluglärm mit einem Beurteilungspegel von 52,5 dB(A)<sup>6</sup> berücksichtigt.

Die zur Dimensionierung der Maßnahmen erforderlichen Lärmpegelbereiche sind in der Planzeichnung dargestellt. Die Angabe erfolgt für den Fall der freien Schallausbreitung, da die zeitliche Abfolge der Realisierung der verschiedenen Gebäude nicht bekannt ist und somit auch für die Übergangszeit ohne vollständige Bebauung ein ausreichender Schallschutz sichergestellt wird. Dem schalltechnischen Gutachten kann entnommen werden, wie sich die Lärmpegelbereiche bei einer vollständigen Bebauung reduzieren.

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der in der Planzeichnung eingetragenen Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ vom November 1989 (Bezugsquelle: Beuth-Verlag, Berlin) auszubilden. (Siehe nachfolgende Tabelle). Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

**Tabelle: Lärmpegelbereiche und erforderliche Gesamtschalldämmmaße der Außenbauteile nach DIN 4109 vom November 1989 (Bezugsquelle: Beuth-Verlag, Berlin)**

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der jeweiligen Außenbauteile (erf. $R'_{w, res}$ in dB)		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume von Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]
II	56-60	35	30	30
III	61-65	40	35	30
IV	66-70	45	40	35
V	71-75	50	45	40

Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass an den Fassaden im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche, z.B. aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Schlaf- und Kinderzimmer sind in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich mit fensterunabhängigen schalldämmten Lüftungseinrichtungen oder gleichwertigen Maßnahmen bautechnischer Art auszu-

<sup>6</sup> Der zu erwartende Beurteilungspegel aufgrund des Fluglärms wurde dem für den Bebauungsplan „Flugplatz Abschnitt West“ angefertigten schalltechnischen Gutachten entnommen: Stadt Neustadt (Weinstraße), B-Plan „Flugplatz Abschnitt West“, Schalltechnisches Gutachten zum Landeplatz Lachen-Speyerdorf, Projekt-Nr. i-99-39-6, Juli 2000, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

statten, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Hiervon kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass vor dem Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers ein Wert von 50 dB(A) eingehalten wird.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung des Plangebiets ermöglicht werden.

### **Zunahme des Verkehrslärms**

Die Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Wohnnutzungen entlang der Kreisstraße K 8 wurde ebenfalls untersucht. Es wurde der Nachweis erbracht, dass die ermittelte Zunahme als unerheblich und zumutbar einzustufen ist. Es werden keine Schutzmaßnahmen notwendig. Festsetzungen im Bebauungsplan hierzu sind nicht erforderlich.

### **Gewerbelärm**

Das schalltechnische Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der vom Betreiber zur Verfügung gestellten Angaben zur Betriebstätigkeit die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund der vorhandenen Einzelhandelsnutzung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl am Tag als auch in der Nacht um mindestens 6 dB unterschreiten. Somit ist eine Verträglichkeit zwischen dem vorhandenen Verbrauchermarkt und den geplanten schutzwürdigen Nutzungen gegeben. Festsetzungen im Bebauungsplan werden nicht erforderlich.

### **Sportlärm**

Die Nutzung der derzeit noch westlich des Plangebietes vorhandenen Sportanlagen wurde mit der Turn- und Sportgemeinschaft Lachen-Speyerdorf abgestimmt bzw. wurde für die Tennisplätze eine maximale Nutzungsintensität unterstellt. Langfristig werden eine Verlegung der Sportanlagen und eine Umnutzung der Fläche angestrebt. Aufgrund der Angaben der TuS Lachen-Speyerdorf stellt die sonntägliche Ruhezeit zwischen 13:00-15:00 Uhr den für die Beurteilung kritischen Zeitraum dar, wenn Punktspiele stattfinden. Da das Vereinsheim auch zu Feiern genutzt werden kann, wird außerdem im Nachtzeitraum das Abfahren von Pkw berücksichtigt. Das schalltechnische Gutachten weist nach, dass in den kritischen Beurteilungszeiten Sonntag (13:00-15:00 Uhr) und in der lautesten Nachtstunde die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung eingehalten werden. Somit ist eine Verträglichkeit zwischen den vorhandenen Sportanlagen und den geplanten schutzwürdigen Nutzungen gegeben. Festsetzungen im Bebauungsplan werden nicht erforderlich.

### **Fluglärm**

Zum Fluglärm liegen aus den vorangegangenen Bebauungsplanverfahren verschiedene schalltechnische Gutachten und Stellungnahmen<sup>7</sup> vor, die für den Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ ausgewertet wurden. Die Ergebnisse der vorliegenden Gutachten und Stellungnahmen können zur Beschreibung des Fluglärms im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ herangezogen werden. Die Gutachten und Stellungnahmen zeigen, dass aufgrund des Fluglärms keine unverträglichen Beurteilungspegel oder Spitzenpegel gegeben sind.

Bei Umsetzung der aus dem Straßenverkehrslärm resultierenden Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem Verkehrslärm verträgliche Entwicklung des Plangebiets ermöglicht werden.

---

<sup>7</sup> Neustadt an der Weinstraße, B-Plan „Flugplatz Abschnitt West“, Schalltechnisches Gutachten zum Landeplatz Lachen-Speyerdorf, Projekt-Nr. i-99-39-6, Juli 2000, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

Neustadt an der Weinstraße, Schalltechnische Untersuchung zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66, 08. Januar 2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

Ergänzende schalltechnische Stellungnahme zum Bau eines Pflegeheims des Reichsbund freier Schwestern e.V. im Ortsteil Lachen-Speyerdorf, Bericht-Nr. i-2007-37-66-E, 28. März 2008, isu Ingenieurgesellschaft für Immissionsschutz, Schalltechnik und Umweltberatung.

## Anhang

### Anhang A Pläne

Plan A1	Auszug des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“ im Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf, Bearbeitungsstand Juni 2014
Plan A2	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell
Plan A3	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A4	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 2 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A5	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 8 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A6	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte 8 m über Gelände, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A7	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, digitales Simulationsmodell und Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr)
Plan A8	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Plan A9	Verkehrslärm im Plangebiet, Freie Schallausbreitung, Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109
Plan A10	Verkehrslärm im Plangebiet, Vollständige Bebauung, Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109
Plan A11	Zunahme des Verkehrslärms, Verkehrsmengen der Vergleichsfälle, Zunahme in dB
Plan A12	Gewerbelärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen
Plan A13	Sportlärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen

### Anhang B Tabellen

Tabelle B1	Straße – Prognose-Planfall (worst-case), Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B2	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge
Tabelle B3	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Fahrwege
Tabelle B4	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Einkaufswagen
Tabelle B5	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren der Lkw
Tabelle B6	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Zu- und Abfahrt der Lkw und Rangieren
Tabelle B7	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Entladung
Tabelle B8	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Kühlaggregate

Tabelle B9	Gewerbelärm, Berechnung der Schallemission der Entleerung der Müllcontainer
Tabelle B10	Gewerbelärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B11	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge
Tabelle B12	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Schiedsrichterpfiffe
Tabelle B13	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Spieler
Tabelle B14	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Zuschauer
Tabelle B15	Sportlärm, Berechnung der Schallemission der Tennisplätze
Tabelle B16	Sportlärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



**Baugebungsplan -Entwurf**  
(Offenlage)



**Neue Ortsmitte**  
im Ortsbezirk Lachen - Speyerdorf

Übersichtsplan unmaßstäblich



**SATZUNG**

nach §§ 2, 8, 9 und 30 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I, S. 1548), in Verbindung mit der BauNutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.1.1990 (BGBl. I, S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.4.1993 (BGBl. I, S. 466) und der Flurschichtenverordnung vom 18.12.1990, geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I, S. 1548) und nach § 88 Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBO) vom 24.11.1998 (GVBl. S. 385) zuletzt geändert durch § 47 des Gesetzes vom 09.03.2011 (GVBl. S. 47) in Verbindung mit § 9 Abs. 4 BauGB sowie § 24 Gemeindeordnung für Rheinland-Pfalz (GemO) in der Fassung vom 31.01.1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch § 142 Abs. 3 des Gesetzes vom 08.10.2013 (GVBl. S. 349)

- II. 1. Die Anhörung des Ortsbeirates erfolgte am 23.05.2013
2. Die Aufstellung des Baugebungsplans wurde vom Stadtrat am 28.05.2013 beschlossen.  
Der Aufstellungsbeschluss wurde am 20.06.2013 örtlich bekannt gemacht (im Amtsblatt der Stadt Neustadt an der Weinstraße).
3. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB, mit Gelegenheit zur Äußerung und Erläuterung, wurde vom 01.07.2013 bis einschließlich 15.07.2013 durchgeführt.
4. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TOB) gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte durch Schreiben vom 18.06.2013 mit der Aufforderung zur Äußerung, auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung.
5. Über die bei der frühzeitigen Beteiligung abgegebenen Äußerungen hat der Stadtrat am ... entschieden und die öffentliche Auslegung des Planentwurfes beschlossen.
6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom ... gebeten, Stellungnahmen zum Planentwurf bis zum ... abzugeben.
7. Die öffentliche Auslegung wurde am ... ortsüblich bekannt gemacht (im Amtsblatt der Stadt Neustadt an der Weinstraße) und vom ... bis einschließlich ... durchgeführt (§ 3 Abs. 2 Satz 1 und 2 BauGB).  
Mit Schreiben vom ... wurden die Behörden und TOB gemäß § 3 Abs. 2 Satz 3 BauGB von der öffentlichen Auslegung benachrichtigt.
8. Der nach der öffentlichen Auslegung geänderte Planentwurf wurde, gemäß § 4a Abs. 3 BauGB, nach ortsüblicher Bekanntmachung am ... bis einschließlich ... öffentlich ausgelegt (unter Hinweis auf § 4a Abs. 3 Satz 2 BauGB).

Soweit nach der öffentlichen Auslegung die Grundzüge der Planung nicht berührende Änderungen und Ergänzungen des Planentwurfes erfolgten, wurde die Beteiligung gemäß § 4a Abs. 3 Satz 4 BauGB auf die davon Betroffenen beschränkt.

9. Der Stadtrat hat über die abgegebenen Stellungnahmen am ... nach Abwägung entschieden.
10. Der Stadtrat hat diesen Baugebungsplan am ... gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

Neustadt an der Weinstraße, den  
STADTVERWALTUNG

Hans Georg Löffler  
Oberbürgermeister

III. Der Baugebungsplan einschließlich Textfestsetzungen wird hiermit ausgefertigt.  
Neustadt an der Weinstraße, den  
STADTVERWALTUNG

Hans Georg Löffler  
Oberbürgermeister

IV. Die Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB erfolgte in ortsüblicher Weise am ... unter Hinweis auf §§ 44 und 215 BauGB.  
Neustadt an der Weinstraße, den  
STADTVERWALTUNG

Hans Georg Löffler  
Oberbürgermeister

Vervielfältigung für eigene, nicht gewerbliche Zwecke zugelassen.  
Vervielfältigung für andere Zwecke, Veröffentlichungen oder deren Weitergabe an Dritte nur mit besonderer Genehmigung der Stadtverwaltung Neustadt an der Weinstraße

**Zeichenerklärung** gemäß Planzeichenerverordnung vom 18.12.1990 (BGBl. I, S. 98) geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I, S. 1909)

- Art der baulichen Nutzung**
- MI Mischgebiete
- Maß der baulichen Nutzung**
- 1,8 Geschosflächenzahl
  - 0,6 Grundflächenzahl
  - II-III Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß
  - GH max. 135,00m ü. NN Maximale Gebäudehöhe in Meter über Normal Null
- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen**
- o offene Bauweise
  - a1 abweichende Bauweise (siehe Textfestsetzungen)
  - Baugrenze
  - Hauptfirstrichtung
  - gD 35°-45° geneigtes Dach, Dachneigung in Grad
  - FD Flachdach
- Verkehrflächen**
- Öffentliche Straßenverkehrsflächen
  - Straßenbegrenzungslinie auch gegenüber Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
  - Verkehrfläche besonderer Zweckbestimmung -Privatstraße-
  - Sichtfeld für die Anfahrt
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen**
- Retentionsfläche
  - Grünflächen
  - Öffentliche Grünfläche -Spielplatz-
  - Private Grünfläche

Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses

- Wasserflächen -Kanzgraben-
- Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (M1, M2, M3, V4)
- zu erhaltende Bäume
- Sonstige Planzeichen**
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Umgrenzung von Flächen für Stellplätze
- Mit Gehrechten zu belastende Flächen -Privater Fußweg-
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Baugebungsplans
- Grenzen der angrenzenden Baugebungspläne
- Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
- Lärmpegelbereich nach DIN 4109
- Hinweise und nachrichtliche Übernahmen
- Vorgeschlagene Flurstücksgrenze

I. Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Baugebungsplans

**Im Norden:**  
Nordgrenze des Flst.Nr. 917245,  
Nord- und Ostgrenze des Flst.Nr. 917246 und Nordgrenze des Flst.Nr. 917257.

**Im Osten:**  
Ostgrenze des Flst.Nr. 917257, weiter auf der gedachten Verlängerung der Ostgrenze Flst.Nr. 917257, ab der Südwest Ecke des Flst.Nr. 917242 zum Schnittpunkt mit der Südgrenze des Flst.Nr. 917274 (Flugplatzstraße).

**Im Süden:**  
Südgrenze des Flst.Nr. 917274 (Flugplatzstraße), beginnend ab dem Schnittpunkt mit der Verlängerung der Ostgrenze des Flst.Nr. 917257, nach Westen bis zur Südgrenze Flst.Nr. 670514 (Flugplatzstraße), Südgrenze des Flst.Nr. 670514 (Flugplatzstraße).

**Im Westen:**  
Westgrenze des Flst.Nr. 670514 (Flugplatzstraße), bis zum Schnittpunkt einer gedachten, senkrechten Linie, zur Südwest Ecke des Flst.Nr. 917245,  
Westgrenze des Flst.Nr. 917245 bis zum Ausgangspunkt der Grenzbeschreibung im Norden.



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich



Projekt  
 Neustadt an der Weinstraße  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Baugebungsplan "Neue Orsmitte"

Auftraggeber  
 WEG NW mbH

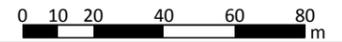
Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Digitales Simulationsmodell

Stand  
 18.06.2014

Projektnummer  
 889

Plan-Nr.  
 A2

Maßstab 1:2000



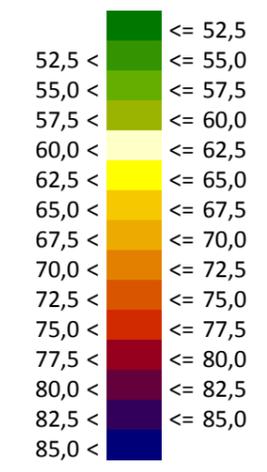
Blattgröße  
 420 x 297



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT  
2 m**



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände  
 Beurteilungspegel Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A3
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

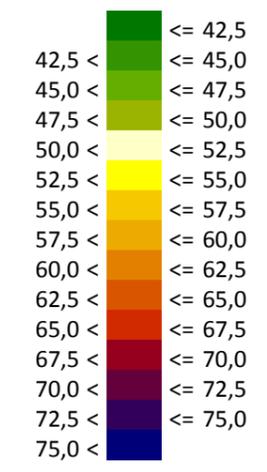
rlk16.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN  
2 m**



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände  
 Beurteilungspegel Nacht (22:00-06:00 Uhr)

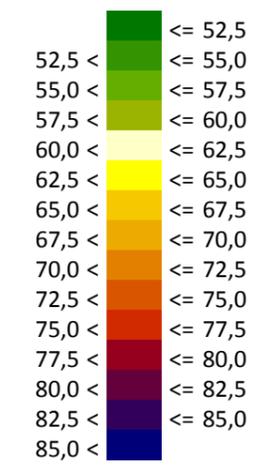
Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A4
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		
		Blattgröße 420 x 297



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT  
8 m**



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Rasterlärmkarte 8 m über Gelände  
 Beurteilungspegel Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A5
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

WSW & PARTNER GMBH  
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur  
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200  
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

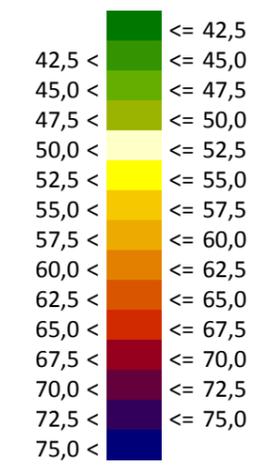
rlk13.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN  
8 m**



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Rasterlärmkarte 8 m über Gelände  
 Beurteilungspegel Nacht (22:00-06:00 Uhr)

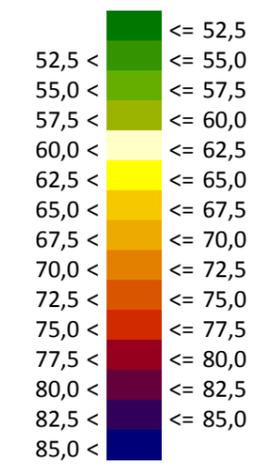
Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A6
Maßstab 1:2000		Blattgröße 420 x 297
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">0 10 20 40 60 80</div> <div style="margin-right: 10px;">m</div> <div style="text-align: center;">  N         </div> </div>		



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Tag LrT  
2 m**



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
**Verkehrslärm im Plangebiet**  
 Vollständige Bebauung, digitales Simulationsmodell  
 Höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m  
 über Gelände  
 Beurteilungspegel Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A7
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		 Blattgröße 420 x 297

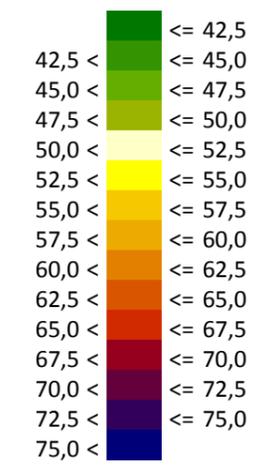
glk07.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich

**Beurteilungspegel Nacht LrN**



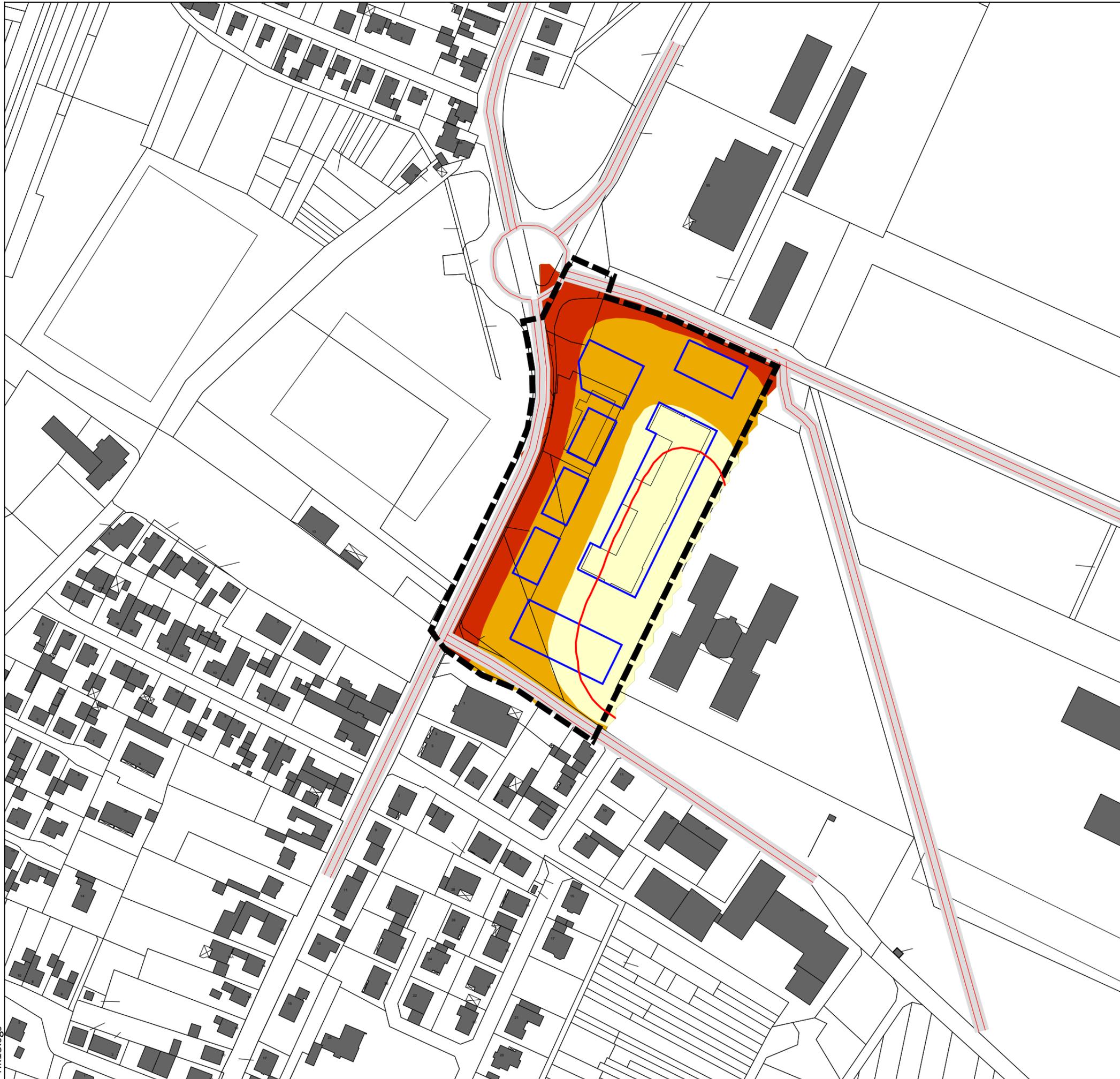
Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
**Verkehrslärm im Plangebiet**  
 Vollständige Bebauung  
 Höchster Pegel an der Fassade  
 Beurteilungspegel Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Stand <b>18.06.2014</b>	Projektnummer <b>889</b>	Plan-Nr. <b>A8</b>
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		 <b>N</b>
		Blattgröße <b>420 x 297</b>

glk08.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Überschreitung OW

**Maßgeblicher Außenlärmpegel /  
Lärmpegelbereich nach DIN 4109**

	I	≤ 55,0
	II	55,0 < ≤ 60,0
	III	60,0 < ≤ 65,0
	IV	65,0 < ≤ 70,0
	V	70,0 < ≤ 75,0
	VI	75,0 < ≤ 80,0
	VII	80,0 <



Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Freie Schallausbreitung  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach  
 DIN 4109

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A9
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		
		Blattgröße 420 x 297



- Zeichenerklärung**
- Emissionslinie Straße
  - Oberfläche Straße
  - Gebäude
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Linie
  - Fläche
  - Überschreitung OW

**Maßgeblicher Außenlärmpegel /  
Lärmpegelbereich nach DIN 4109**

	I	<= 55,0
	II	<= 60,0
	III	<= 65,0
	IV	<= 70,0
	V	<= 75,0
	VI	<= 80,0
	VII	<= 85,0



Projekt  
 Neustadt an der Weinstraße  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
 WEG NW mbH

Inhalt  
 Verkehrslärm im Plangebiet  
 Vollständige Bebauung  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche nach  
 DIN 4109

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A10
Maßstab 1:2000 0 10 20 40 60 80 m		Blattgröße 420 x 297

glk09.sgs



**Zeichenerklärung**

- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich



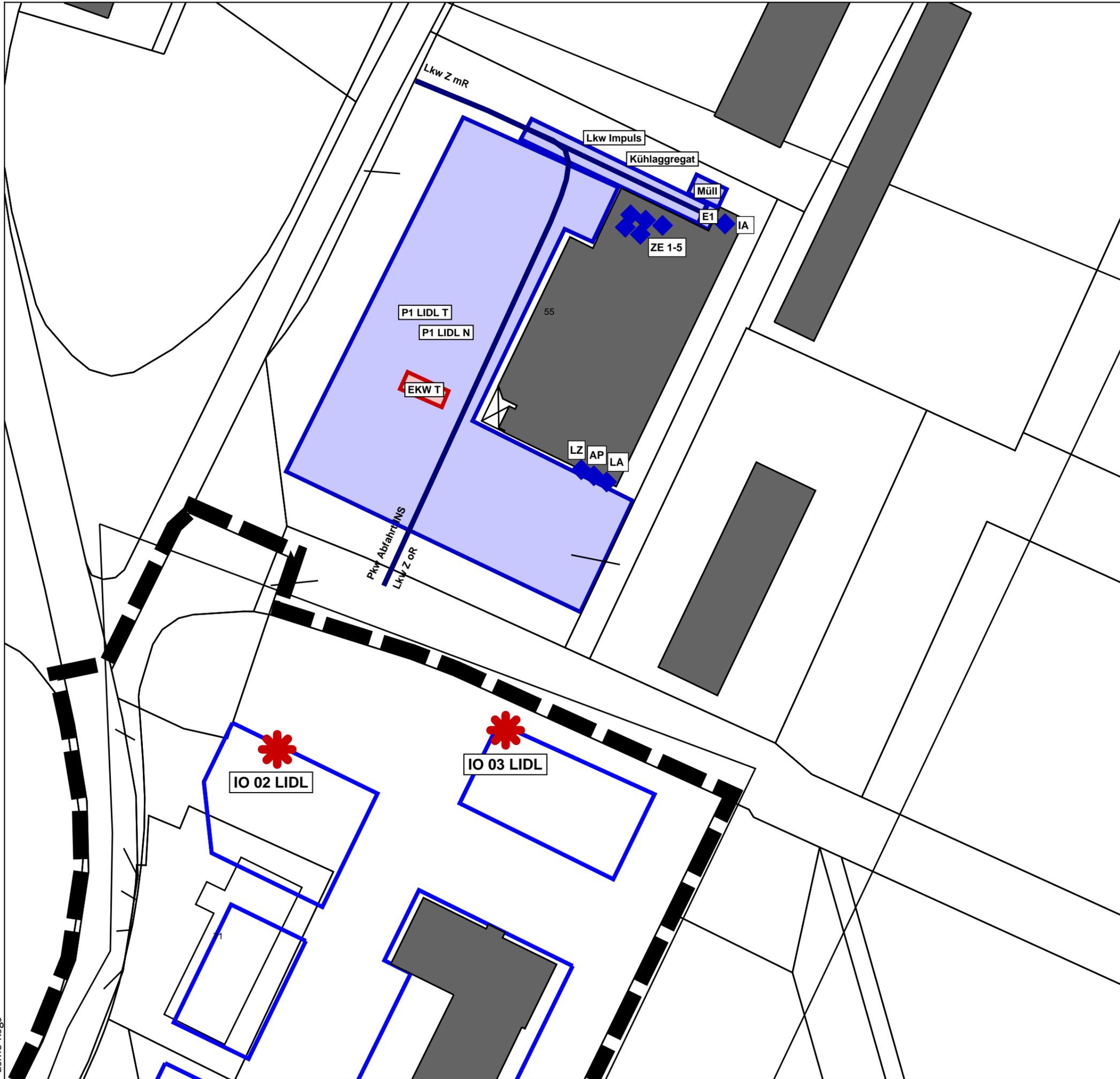
Projekt  
**Neustadt an der Weinstraße**  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
**WEG NW mbH**

Inhalt  
 Zunahme des Verkehrslärms  
 Verkehrsmengen der Vergleichsfälle und  
 Zunahme in dB(A)

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A11
Maßstab 1:2500 0 15 30 60 90 120 m		Blattgröße 420 x 297

dsm03.sgs



- Zeichenerklärung**
- Gebäude
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Flächenquelle
  - Punktquelle
  - Linienquelle
  - Einkaufswagen
  - Immissionsort



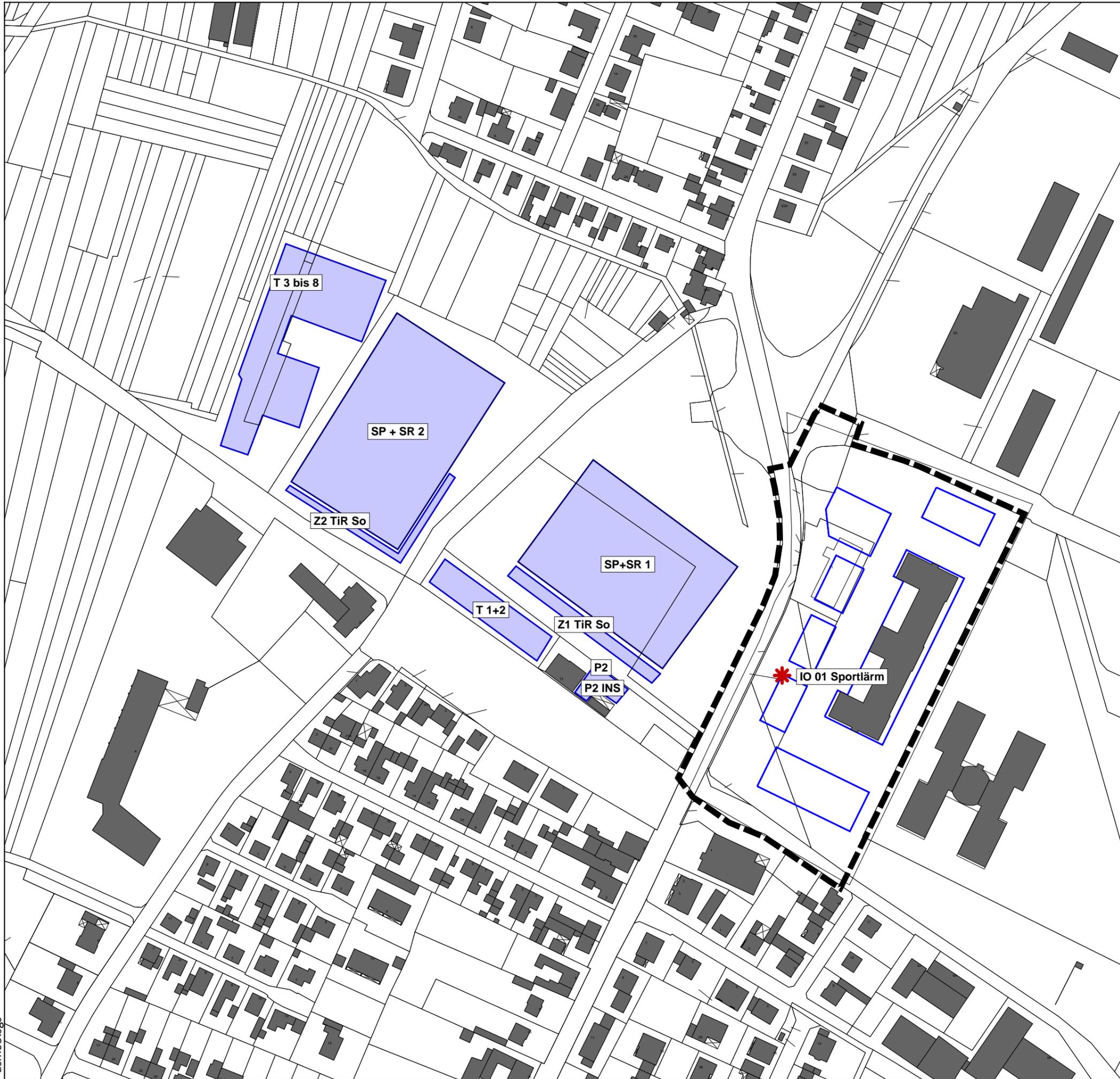
Projekt  
 Neustadt an der Weinstraße  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
 WEG NW mbH

Inhalt  
 Gewerbelärm im Plangebiet  
 Digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A12
Maßstab 1:750 0 5 10 20 30 40 m		Blattgröße 420 x 297

dsm04.sgs



- Zeichenerklärung**
- Gebäude
  - Baugrenze
  - Geltungsbereich
  - Flächenquelle
  - Punktquelle
  - Linienquelle
  - Einkaufswagen
  - \* Immissionsort



Projekt  
 Neustadt an der Weinstraße  
 Ortsbezirk Lachen-Speyerdorf  
 Bebauungsplan "Neue Orstmitte"

Auftraggeber  
 WEG NW mbH

Inhalt  
 Sportlärm im Plangebiet  
 Digitales Simulationsmodell mit Bezeichnung der Schallquellen

Stand 18.06.2014	Projektnummer 889	Plan-Nr. A13
Maßstab 1:2000 0 12,5 25 50 75 100 m		Blattgröße 420 x 297

dsm05.sgs

## Tabelle B1: Dokumentation der Emissionspegel

## ViP rlk freie Schallausbreitung 2m worst-case (Datei 14)

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Conrad-Freytag-Straße	1	900	10,0	3,0	0,0600	0,0110	54	10	50	50	0,00	-4,14	-5,34	0,0	0,0	57,2	48,2	53,1	42,9
Conrad-Freytag-Straße	2	5900	10,5	5,0	0,0600	0,0110	354	65	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	65,5	56,9	61,4	52,1
Flugplatzstraße	1	1000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	60	11	50	50	0,00	-4,14	-5,34	0,0	0,0	57,7	48,7	53,5	43,3
Gäubahnstraße	1	5900	10,5	5,0	0,0600	0,0110	354	65	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	65,5	56,9	61,4	52,1
Haßlocher Straße - Prognose-Nullfall	1	1300	10,0	3,0	0,0600	0,0110	78	14	50	50	0,00	-4,14	-5,34	0,0	0,0	58,8	49,8	54,7	44,5
Haßlocher Straße - Prognose-Nullfall	2	1600	10,0	3,0	0,0600	0,0110	96	18	50	50	0,00	-4,14	-5,34	0,0	0,0	59,7	50,7	55,6	45,4
K8 Nord	1	8000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	480	64	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,8	56,9	62,7	52,0
K8 Nord	2	7700	10,5	5,0	0,0600	0,0080	462	62	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,6	56,7	62,6	51,8
K8 Nord Flugplatzstraße	3	10000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	600	80	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	67,8	57,8	63,7	53,0
K8 Süd Goethestraße	1	6600	10,5	5,0	0,0600	0,0080	396	53	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,0	56,0	61,9	51,2
Kreisverkehr	1	8000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	480	64	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,8	56,9	62,7	52,0
Kreisverkehr	2	8000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	480	64	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,8	56,9	62,7	52,0
Kreisverkehr	3	8000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	480	64	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,8	56,9	62,7	52,0
Kreisverkehr	4	8000	10,5	5,0	0,0600	0,0080	480	64	50	50	0,00	-4,09	-4,86	0,0	0,0	66,8	56,9	62,7	52,0

## Tabelle B1: Dokumentation der Emissionspegel

## ViP rlk freie Schallausbreitung 2m worst-case (Datei 14)

Legende

Straße		Straßenname
Ab.		Abschnittsname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im 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
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
DStrO	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

## Anhang B: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge und Pkw-Fahrzeugbewegungen

Die Anzahl der zu erwartenden Pkw-Fahrzeugbewegungen sowie deren zeitliche Verteilung wurde dem vorhandenen schalltechnischen Gutachten entnommen ([13]).

### Tabelle B2: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge

Zur Ermittlung der Schallemission der Parkvorgänge wird die Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen', 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) herangezogen.

Ausgangswert für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde ist 63 dB(A).  
Es werden Einkaufswagen mit Metallkörben eingesetzt.

Die Pkw-Stellplätze werden wie Parkplätze an Einkaufszentren eingestuft.  
Die Fahrgassen sind mit einem Betonsteinpflaster Fugen >3mm gepflastert

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Stellplätze	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto- Verkaufs- fläche etc.) B	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen im Zeitraum	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen pro Einheit der Bezugsgröße und Stunde N	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	Pegeler- höhung infolge des Durchfahr- und Parksuch- verkehrs $K_D$	Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$	Zuschlag für Impuls- haltigkeit $K_I$	Zuschlag für Fahrbahn- oberflächen $K_{Stro}$	mittlerer Schall- leistungs- pegel ( $L_{WA,r}$ ) gesamt im Zeitraum
[Uhr]	[h]	[-]	[- bzw. m <sup>2</sup> ]	[-]	[1/h]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
<b>P: Berechnung nach dem zusammengefassten Verfahren (Anzahl der Stellplätze)</b>											
06.00-22.00	16	100	100,0	2478,0	1,548750	1,0000	4,9	3	4	1	97,8
<b>getrenntes Verfahren:</b>											
INS	1	100	100,0	13,0	0,130000	1,0000		3	4	1	82,1

### Tabelle B3: Berechnung der Schallemission der Fahrwege

Berechnung des Emissionspegels ( $L_{mE}$ ) der Fahrwege nach RLS 90 und Ermittlung des längenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegels ( $L_{WA,r}$ )

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl Pkw- Fahrten im Zeitraum	Anzahl Lkw- Fahrten im Zeitraum	Anzahl Fahrbewe- gungen im Zeitraum	maßgeb. stündl. Verkehr- stärke	Lkw-Anteil	$L_m^{(25)}$	$D_v$	$D_{Stro}$	Steigung	$D_{Stig}$	Geschwin- digkeit Pkw	Geschwin- digkeit Lkw	$L_{mE}$	Korrektur Geometrie	Zuschlag für Fahrbahn- oberflächen $K_{Stro}$	mittlerer längenbe- zogener Schall- leistungs- pegel ( $L_{WA,r}$ ) gesamt im Zeitraum [dB(A)]
[-]	[h]	[-]	[-]	[-]	[1/h]	[%]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[%]	[dB]	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
<b>Pkw Abfahrt</b>																	
06.00-22.00	In KD enthalten.																
INS	1	13,0	0	13,0	13,0	0,0	48,4	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0	30,0	39,7	19,0	0	58,7

**Tabelle B4: Schallemission des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen (EKW)**

Beurteilungs- zeitraum	Beurteilungs- zeit	Anzahl der Kunden	Anzahl der Ein- und Ausstapelvorg- änge im Zeitraum	Anzahl der Ein- und Ausstapelvorg- änge pro Std	LWA,1h pro Vorgang	mittlerer Schall- leistungs- beurteilungs- pegel (LWA <sub>r</sub> ) gesamt im Zeitraum [dB(A)]
[Uhr]	[h]	[-]	[-]	[1/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>EKW:</b> 06.00-22.00	16		1239,0	77,4	72	<b>90,9</b>

## Anhang B: Berechnung der Schallemissionen der Andienungsvorgänge

### Angaben zum Fahrzeugaufkommen:

#### Lkw und Lieferfahrzeuge

6 Lkw und Lieferfahrzeuge für den Lidl-Markt

Die Anzahl der zu erwartenden Lkw und Lieferfahrzeuge sowie deren zeitliche Verteilung wurde dem vorhandenen schalltechnischen Gutachten entnommen [(13)].

### Angaben zur Entladung:

Außenrampe über fahrzeugeigene Ladebordwand (konservative Annahme)

### Rangieren der Lkw

Die Rangiertätigkeit wird entsprechend den Aussagen in dem technischen Bericht als Zuschlag bei der Fahrbewegung berücksichtigt.

### Tabelle B5: Schallemissionen der impulshaltigen Vorgänge beim Rangieren (I)

Die Annahmen der Schalleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraft-wagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten', Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005

### Angaben zur Emissionshöhe:

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

#### Impulsvorgänge der Lkw während des Rangierens + Kühlaggregate

##### Bremsen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	6	5,0	5,0	108,0	82,2

##### Türenschiagen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	6	2,0	5,0	100,0	70,2

##### Motoranlassen

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	6	1,0	5,0	100,0	67,2

##### Rückfahrwarner

Zeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	L <sub>WA</sub>	mittlerer L <sub>WA,r</sub> im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[s]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	6	24,0	5,0	103,0	84,0

#### I: Gesamtimpulsvorgänge während des Rangierens

Zeitraum	mittlerer $L_{WA,r}$ im Zeitraum
[-]	[dB(A)]
<b>LIDL-Markt</b> 06.00-22.00	<b>86,3</b>

**Tabelle B6: Schallemissionen der Zu- und Abfahrt der Lkw auf dem Betriebsgelände und Rangieren**

**Angaben zur Emissionshöhe:**

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge	$L_{WA',1h}$ pro Lkw	Zuschlag für Rangier- tätigkeit	$L_{WA',1h}$ im Zeitraum	mittlerer $L_{WA,r}$ im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)/m]
<b>Lkw Z oR: Zu- und Abfahrt ohne Rangieren</b>							
06.00-22.00	16	6	1,0	63,0		70,8	<b>58,7</b>
<b>Lkw Z mR: Zufahrt mit Rangieren</b>							
06.00-22.00	16	6	1,0	63,0	5,0	70,8	<b>63,7</b>

**Tabelle B7: Schallemissionen der Entladung E**

Die Annahmen der Schalleistung für die einzelnen Vorgänge sind dem  
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,  
hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995

**Angaben zur Emissionshöhe:**

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über dem Boden angenommen.

**Entladung mittels Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand**

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Paletten pro Lkw	Anzahl der Paletten insgesamt	Anzahl der Vorgänge je Palette	Anzahl der Vorgänge gesamt	$L_{WA,1h}$ pro Vorgang	mittlerer $L_{WA,r}$ gesamt im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>E: Entladevorgänge LIDL-Markt</b>								
06.00-22.00	16	6		50,0	2,0	100,0	88,0	<b>96,0</b>

**Tabelle B8: Schallemissionen der Kühlaggregate der Lkw während der Entladung**

Lw des Kühlaggregats nach Angaben der Lkw-Kühlaggregate Thermo King , siehe auch Parkplatzlärmstudie, Abschnitt 6.1, Seite 52

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	$L_{WA}$	mittlerer $L_{WA,r}$ im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[min]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>K: LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	6	2,0	20,0	97,0	<b>91,0</b>

**Tabelle B9: Schallemissionen der Entleerung der Müllcontainers**

Zeitraum	Mittelungs- zeit	Anzahl der Lkw	Anzahl der Vorgänge je Lkw	Einwirkdauer je Vorgang	$L_{WA}$	mittlerer $L_{WA,r}$ im Zeitraum
[-]	[h]	[-]	[-]	[min]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Müll: LIDL-Markt</b>						
06.00-22.00	16	3	2,0	0,5	103,0	<b>77,9</b>

Tabelle B10: Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel  
GiP eps (Datei 06)

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
AP Abluft Pfandraum	Punkt		65,0	65,0		Tag 6-22	Axiallüfter
E1	Fläche	10,39	96,0	85,8		Tag 6-22	Palettenhubwagen über Überladebrücke
EKW T	Fläche	32,23	91,0	75,9	106,0	Tag 6-22	Ein-und Ausstapeln von Metall-Einkaufswa
IA Integralanlage N	Punkt		62,0	62,0		INS	Axiallüfter
IA Integralanlage T	Punkt		72,0	72,0		Tag 6-22	Axiallüfter
Kühlaggregat	Fläche	168,95	91,0	68,7		Tag 6-22	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
LA Lüftung Abluft	Punkt		60,0	60,0		Tag 6-22	Axiallüfter
Lkw Impuls	Fläche	168,72	86,3	64,0	108,0	Tag 6-22	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
Lkw Z mR	Linie	62,58	81,7	63,7		Tag 6-22	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
Lkw Z oR	Linie	127,17	79,7	58,7		Tag 6-22	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h
LZ Lüftung Zuluft	Punkt		60,0	60,0		Tag 6-22	Axiallüfter
Müll	Fläche	26,55	77,9	63,7		Tag 6-22	Palettenhubwagen über Überladebrücke
P1 LIDL N	Fläche	3182,1	82,1	47,1	99,5	INS	Pkw, Parkvorgang
P1 LIDL T	Fläche	3182,1	97,8	62,8	99,5	Tag 6-22	Pkw, Parkvorgang
Pkw Abfahrt INS	Linie	127,17	79,7	58,7		INS	Pkw, strong accelerating 40-50 km/h
ZE 1	Punkt		55,0	55,0		Tag 6-22	Axiallüfter
ZE 2	Punkt		55,0	55,0		Tag 6-22	Axiallüfter
ZE 3	Punkt		55,0	55,0		Tag 6-22	Axiallüfter
ZE 4	Punkt		55,0	55,0		Tag 6-22	Axiallüfter
ZE 5	Punkt		55,0	55,0		Tag 6-22	Axiallüfter

Tabelle B10: Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel  
GiP eps (Datei 06)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum

## Anhang B: Berechnung der Schallemissionen der Sportanlagen

### Tabelle B11: Berechnung der Schallemission der Parkvorgänge

Zur Ermittlung der Schallemission der Parkvorgänge wird die Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen', 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) herangezogen.

Ausgangswert für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde ist 63 dB(A).

Die Pkw-Stellplätze werden wie Parkplätze an Wohnanlagen eingestuft, in der Nacht, wenn die Gäste des Vereinsheims das Gelände verlassen, wird zur konservativen Abschätzung zur Berücksichtigung von Gesprächen etc. der Zuschlag für Gaststätten gewählt.  
Die Fahrgassen sind asphaltiert.

Beurteilungszeitraum	Mittelungszeit	Anzahl der Stellplätze	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.) B	Anzahl der Fahrzeugbewegungen im Zeitraum	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Einheit der Bezugsgröße und Stunde N	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße f	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs $K_D$	Zuschlag für Parkplatzart $K_{PA}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I$	Zuschlag für Fahrbahnoberflächen $K_{STRO}$	mittlerer Schallemissionsleistungspegel ( $L_{WA,r}$ ) gesamt im Zeitraum
[Uhr]	[h]	[-]	[- bzw. m <sup>2</sup> ]	[-]	[1/h]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
<b>P2: Sportanlage</b>											
13.00-15.00	2	20	20,0	20,0	0,500000	1,0000	2,6	0	4	0	<b>79,6</b>
INS	1	20	20,0	20,0	1,000000	1,0000	2,6	3	4	0	<b>85,6</b>

### Tabelle B12: Berechnung der Schallemission der Schiedsrichterpfiffe

Die Annahmen für die Schallemission der sprechenden Personen sind der VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012 entnommen.

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Einwirkzeit	Anzahl der Zuschauer	mittlerer Schall- leistungs- beurteilungs- pegel ( $L_{WAf}$ ) gesamt im Zeitraum
	[h]	[h]	[-]	[dB(A)]
<b>SR1 und SR2: Spielfeld, Schiedsrichterpfiffe, Sonntag</b> 13.00-15.00	2	1,5	30,0	101,6

### Tabelle B13: Berechnung der Schallemission der Spieler

Die Annahmen für die Schallemission der sprechenden Personen sind der VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012 entnommen.

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Einwirkzeit	Schalleistung der Spieler $L_W$	mittlerer Schall- leistungs- beurteilungs- pegel ( $L_{WAf}$ ) gesamt im Zeitraum	Summe Spieler und Schieds- richter
	[h]	[h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
<b>SP1 und SP2: Spielfeld, Spieler, Sonntag</b> 13.00-15.00	2	1,5	94,0	92,8	<b>102,1</b>

### Tabelle B14: Berechnung der Schallemission der Zuschauer

Die Annahmen für die Schallemission der sprechenden Personen sind der VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012 entnommen.

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Einwirkzeit	Anzahl der Zuschauer	Schalleistung der Zuschauer $L_W$	mittlerer Schall- leistungs- beurteilungs- pegel ( $L_{WAf}$ ) gesamt im Zeitraum
	[h]	[h]		[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Z8 Stadion: Zuschauer, Sonntag</b> 13.00-15.00	2	1,5	30,0	80,0	<b>93,5</b>

### Tabelle B15: Berechnung der Schallemission der Tennisplätze

Die Annahmen für die Schallemission der sprechenden Personen sind der VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', September 2012 entnommen.

Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs- zeit	Einwirkzeit	Anzahl der Tennisplätze	Schalleistung pro Platz $L_W$	mittlerer Schall- leistungs- beurteilungs- pegel ( $L_{WAf}$ ) gesamt im Zeitraum
	[h]	[h]		[dB(A)]	[dB(A)]
<b>T1+T2: Tennisplätze der TSG Lachen-Speyerdorf</b> 13.00-15.00	2	2,0	2,0	93,0	<b>96,0</b>
<b>T3-T8: Tennisplätze des TC Blau Weiß Lachen-Speyerdorf</b> 13.00-15.00	2	2,0	6,0	93,0	<b>100,8</b>

Tabelle B16: Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel  
SiP eps TiR So (Datei 04)

Name	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum
P2	Fläche	278,6	55,2	79,6	99,5	So TiR Mi	Pkw, Parkvorgang
P2 INS	Fläche	278,6	61,2	85,6	99,5	INS	Pkw, Parkvorgang
SP + SR 2	Fläche	7064,6	63,6	102,1		So TiR Mi	Menschliche Stimme laut
SP+SR 1	Fläche	6362,5	64,1	102,1	118,0	So TiR Mi	Menschliche Stimme laut
T 1+2	Fläche	1036,4	65,8	96,0		So TiR Mi	
T 3 bis 8	Fläche	3900,2	64,9	100,8		So TiR Mi	
Z1 TiR So	Fläche	635,6	65,5	93,5		So TiR Mi	Menschliche Stimme laut
Z2 TiR So	Fläche	428,7	67,2	93,5		So TiR Mi	Menschliche Stimme laut

Lachen-Speyerdorf

Tabelle B16: Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

SiP eps TiR So (Datei 04)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum