

Graner + Partner GmbH  
Lichtenweg 15-17  
51465 Bergisch Gladbach

Zentrale +49 (0) 2202 936 30-0  
Immission +49 (0) 2202 936 30-10  
Telefax +49 (0) 2202 936 30-30  
info@graner-ingenieure.de  
www.graner-ingenieure.de

Geschäftsführung:  
Brigitte Graner  
Bernd Graner-Sommer  
Amtsgericht Köln • HRB 45768

Hs 25330  
260413 sgut-1

**Ansprechpartner:**

**Dipl.-Ing. Ganz, Durchwahl: -15**

13.04.2026

## SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ in Wittlich

**Projekt:** Untersuchung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbegeräuschimmissionen sowie der durch die Tiefgaragenutzung im Plangebiet erzeugten Geräuschimmissionen

**Auftraggeber:** BWB GmbH  
Justus-von-Liebig-Str. 12  
54516 Wittlich

**Projekt-Nr.:** 25330



Raumakustik  
Ton- und Medientechnik  
Bauakustik/Schallschutz  
Thermische Bauphysik  
Schallimmissionsschutz  
Messtechnik

VMPA Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109

VMPA Raumakustik Messstelle  
nach DIN EN ISO 3382

## Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung .....	4
2. Grundlagen .....	4
3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung .....	6
3.1. Allgemeines .....	6
3.2. Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	6
3.3. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV .....	8
3.4. Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	8
4. Beschreibung des Plangebietes .....	10
5. Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen .....	11
5.1. Straßenverkehr .....	11
5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 19 .....	11
5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen .....	15
5.2. Prognoseverfahren .....	17
5.3. Bewertung der Ergebnisse .....	18
5.3.1. Vergleich mit den Orientierungswerten nach DIN 18005 .....	18
5.3.2. Planerische Maßnahmen zum baulichen Schallschutz .....	24
5.3.3. Aktive Schallschutzmaßnahmen .....	24
5.3.4. Passive Schallschutzmaßnahmen .....	25
5.4. Planbedingte Verkehrszunahme auf den öffentlichen Straßen .....	27
6. Gewerbegeräusche .....	30
6.1. Allgemeines .....	30
6.2. Ansatz der Schallemissionen .....	30
6.2.1. Parkplatz Viehmarkt .....	30
6.2.2. Außengastronomie Sultan Kebap .....	32
6.2.3. Tiefgarage innerhalb des Plangebietes .....	32
6.2.4. Ebenerdige Parkplätze im Plangebiet .....	34
6.2.5. Haustechnische Anlagen .....	34
6.3. Berechnung der Schallimmissionen .....	34
6.4. Berechnungsergebnisse .....	36
6.4.1. Auf das Plangebiet einwirkende Gewerbegeräusche .....	36
6.4.2. Vom Plangebiet ausgehende Geräusche .....	37
6.5. Qualität der Prognose .....	38

7. Vorschlag für textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan ..... 38

8. Zusammenfassung ..... 40

**Anlagen**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

In zentraler Innenstadtlage von Wittlich wird an der Schlossstraße 18 die Quartiersentwicklung der vorhandenen Bebauung geplant. Die in diesem Bereich bestehenden Gebäude werden teilweise zurückgebaut und teilweise in die neuen Planungen integriert. Insgesamt sollen zukünftig Gewerbeflächen und Wohneinheiten realisiert werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Die betreffende Fläche soll dabei als urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden.

Im Rahmen des anstehenden Bauleitplanverfahrens sind auch schallimmissionsschutztechnische Belange zu berücksichtigen. Hierbei sind zum einen die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschemissionen zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 zu vergleichen. Darüber hinaus sind gewerbliche Geräuschemissionen innerhalb des Plangebietes nach den Vorgaben der TA Lärm zu prognostizieren und zu bewerten. Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen im Zusammenhang mit der zukünftigen Nutzung der geplanten Tiefgarage und der Vorhalteflächen für technische Anlagen des Plangebietes sind ebenfalls zu untersuchen.

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Planunterlagen werden schalltechnische Prognoseberechnungen nach den einschlägigen DIN-Normen und Verwaltungsvorschriften durchgeführt und im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten dokumentiert.

## 2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

### **Technische Grundlagen:**

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster für den betreffenden Bereich
- 3D-Gebäudemodell LoD1, 3D-Messdaten Laserscanning und amtliche Basiskarte aus dem Geoportal RLP
- Planzeichnungen des Architekturbüro Berdi zur Quartiersentwicklung Schlossstraße, Lageplan Entwurf Stand 19.01.2026
- "Verkehrsuntersuchung zum BV Schlossstraße in Wittlich", Projekt 25N029, Bericht vom 23.02.2026, IGS Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH

- Bebauungsplanübersicht Geoportal RLP für die Stadt Wittlich, Abfrage Stand 27.02.2026
- Bebauungsplan W-27-00 „Ohling-Schweiz“ der Stadt Wittlich
- Ortstermin vom 27.02.2026

## Vorschriften und Richtlinien:

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in der derzeit gültigen Fassung
TA Lärm (1998)	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 26.08.1998, geändert am 01.06.2017
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334)
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Juli 2023
DIN 18005 Beiblatt 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
DIN 45641	Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990
DIN 4109, Teil 1 und 2	Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
VDI 3770	Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, April 2012
RLS 19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
Kuschnerus	Ulrich Kuschnerus: "Der sachgerechte Bebauungsplan – Handreichungen für die kommunale Planung", 4. Auflage, Dezember 2010

Parkplatzlärmstudie      Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. Auflage August 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt und Hinweise des, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz vom Februar 2025 bzgl. Spitzenpegelkriterium

### 3.      **Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung**

#### 3.1.      **Allgemeines**

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz so weit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Falle) schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits bestehender Verkehrswege geschaffen werden ("heranrückende Bebauung").

#### 3.2.      **Orientierungswerte nach DIN 18005**

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq}$  (= Mittelungspegel  $L_{Am}$ ) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird aufgeführt:

*"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden..."*

*...Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."*

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte, bezogen auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung, sind in Abhängigkeit der jeweils zu betrachtenden Geräuschart auszugswise wie folgt gestaffelt:

Baugebiet	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)			
	Verkehrslärm		Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50

Zur Beurteilung möglicher Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone) ist nur der Tageszeitraum relevant, da sie nachts nicht zum dauernden Aufenthalt dienen. Für Außenwohnbereiche können auch höhere Geräuscheinwirkungen noch als zumutbar gewertet werden, da sie nicht im gleichen Maße schutzwürdig sind, wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen mit dem Schutzziel der Vermeidung erheblicher Belästigungen ist bei Mittelungspegeln bis zu 62 dB(A) tagsüber zu erwarten (vgl. Kuschnerus – Der sachgerechte Bebauungsplan, 4.Auflage, Ziffer 448 in Verbindung mit dem Urteil des BVerwG, Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04 – zum Fluglärm).

### 3.3. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Für den Lärmschutz durch aktive Lärmschutzmaßnahmen beim Neubau von Straßen oder einer wesentlichen Änderung einer bestehenden Straße wird der Begriff der "Zumutbarkeit" ausgefüllt durch die Immissionsgrenzwerte (IGW) des § 2, Abs. 1, der Verkehrslärm-Schutzverordnung.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwert IGW in dB(A)	
	tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
Allgemeines/reines Wohngebiet	59	49
Mischgebiet/Kerngebiet/Dorfgebiet/Urbanes Gebiet	64	54
Gewerbegebiet	69	59

Der Beurteilungspegel wird bei Anwendung der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet, weil die Verkehrsbelastung stark schwanken kann, erhebliche Pegelschwankungen bei größeren Abständen zwischen dem Verkehrsweg und dem Immissionsort (insbesondere durch Wind und Temperatur) auftreten können und bei geplanten Verkehrswegen nicht gemessen werden kann.

Die Verkehrslärmschutz-Verordnung kennt keine Geräuschvorbelastung, die den Schutz vor Straßenverkehrslärm mindern könnte. Maßgebend ist stets und allein der berechnete Beurteilungspegel nach RLS 19.

Im vorliegenden Fall sind zur Bewertung der Geräuscheinwirkungen durch die umliegenden Straßen innerhalb des Plangebietes die Bestimmungen der 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar. Die Immissionsgrenzwerte werden an dieser Stelle ergänzend informatorisch aufgeführt, da sie oftmals im Rahmen von Bauleitplanverfahren als Hilfswerte zur Bewertung von Geräuschimmissionen herangezogen werden.

### 3.4. Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden Anlagen genannt, wozu auch der im Zusammenhang mit der Nutzung verbundene Freiflächenverkehr auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen ist. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für die maßgeblichen Immissionsaufpunkte sind somit gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte, in Abhängigkeit der jeweils anzusetzenden Gebietseinstufung, einzuhalten:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
in Gewerbegebieten (GE)	65	50
in urbanen Gebieten (MU)	63	45
in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	60	45
in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)	55	40
in reinen Wohngebieten (WR)	50	35

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten.

Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Bei Büroräumen ist der Schutzanspruch in der Regel nur am Tag gegeben. Falls sie nachts nicht genutzt werden, besteht auch kein Schutzanspruch.

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte (IRW) um nicht mehr als

tags            30 dB(A)  
nachts         20 dB(A)

überschreiten.

Darüber hinaus werden für reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete Zuschläge von 6 dB(A) für die Ruhezeit angerechnet.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags:	06.00 - 07.00 Uhr	sonn- / feiertags:	06.00 - 09.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		13.00 - 15.00 Uhr
			20.00 - 22.00 Uhr

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt.

#### **4. Beschreibung des Plangebietes**

Das Plangebiet befindet sich in zentraler Innenstadtlage von Wittlich an der in Anlage 1 dargestellten Position und wird von folgenden Verkehrswegen begrenzt:

- östlich von der Schlossstraße
- nördlich von der Tiergartenstraße
- südlich von der Gerberstraße.

Westlich grenzen bestehende Wohngebäude an das Plangebiet an. Das Plangrundstück fällt höhenmäßig von der Schlossstraße in westliche Richtung relativ stark ab, sodass der westliche Plangebietsbereich um ca. 8m Meter unterhalb des Höhenniveaus der Schlossstraße liegt.

Das Plangebiet ist derzeit bereits größtenteils bebaut. Die Nutzung ist im Wesentlichen geprägt durch Wohnnutzungen sowie gastronomische Nutzungen im Erdgeschoss. Aufgrund der teilweise abgängigen Bausubstanz sind Teilbereiche der Bebauung derzeit ungenutzt. Die Planungen des Architekturbüro Berdi verfolgen das Ziel, eine durchgehende Bebauung straßenbegleitend zur Schlossstraße mit einem Hochpunkt im Eckbereich zur Gerberstraße bis zum 4. Obergeschoss zu realisieren. Darüber hinaus wird im westlichen Bereich des Plangebietes ein kleinerer Gebäuderiegel für zukünftige Wohnnutzungen mit insgesamt 3 oberirdischen Geschossen im Anschluss an die bestehenden Wohngebäude geplant (s. Anlage 2). Die Nutzung des Gebäuderiegels entlang der Schlossstraße soll im Erdgeschoss im Wesentlichen gewerblich geprägt sein, hier sind vergleichbar zur Bestandsnutzung zukünftig gastronomische Einheiten sowie ergänzend auch Verwaltungsnutzungen möglich. In den oberen und rückwärtigen nach Westen orientierten Bereichen werden hingegen Wohnungen geplant. Im Untergeschoss des Gebäudes soll die Tiefgarage mit verkehrlichem Anschluss an die Tiergartenstraße entstehen, darüber hinaus sind 6 ebenerdige Pkw Stellplätze im Nahbereich der Tiergartenstraße geplant. Für die haustechnischen Anlagen zur Versorgung des Gebäudes werden derzeit 2 Flächen auf den Flachdächern der Gebäude gemäß Darstellung in Anlage 2 vorgehalten.

Die wesentlichen Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes sind durch den Straßenverkehr sowie den Betrieb des öffentlichen Parkplatzes Viehmarkt, östlich des Plangebietes anzunehmen.

## 5. Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen

### 5.1. Straßenverkehr

#### 5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 19

Die Berechnung von Straßenverkehrsgeräuschen wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19) durchgeführt, amtlich bekannt gemacht durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 31.10.2019.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel  $L_r$  beschrieben. Dieser berechnet sich aus der Stärke der Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes und aus der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 19 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

Die Minderung des Schallpegels auf dem Ausbreitungsweg hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

$L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Der nach den Richtlinien RLS 19 berechnete Beurteilungspegel gilt für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird. Der Beurteilungspegel  $L_r$  von Straßen berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenstücke zu:

$$L_r = 10 \cdot \lg[10^{0,1 \cdot L_{r,T}} + 10^{0,1 \cdot L_{r,N}}]$$

mit

$L_r'$  = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

## Schallemission

Der Beurteilungspegel  $L_r'$  für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{w',i} + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{w',i}$  = längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks  $i$  in dB

$l_i$  = Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$  = Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück  $i$  zum Immissionsort in dB

$D_{RV1,i}$  = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück  $i$  (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$  = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück  $i$  in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_w'$  einer Quelllinie ist:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Pkw}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw1}(v_{LKW1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{w,Lkw2}(v_{LKW2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

mit

$M$  = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{w,FzG}(v_{FzG})$  = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB

$v_{FzG}$  = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

- $p_1$  = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %  
 $p_2$  = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{WO,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

mit

$L_{WO,FzG}(v_{FzG})$  = Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB

$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$  = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB

$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$  = Korrektur für die Längsneigung  $g$  der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB

$D_{K,KT}(x)$  = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt  $x$  in dB

$D_{refl}(w,h_{Beb})$  = Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe  $h_{Beb}$  und den Abstand der reflektierenden Flächen  $w$  in dB

## Schallausbreitung

Die Dämpfung bei der Schallausbreitung zwischen Quelle und Immissionsort ist:

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max\{D_{gr}; D_z\}$$

mit

$D_{div}$  = Pegelminderung durch geometrische Divergenz in dB

$D_{atm}$  = Pegelminderung durch Luftdämpfung in dB

$D_{gr}$  = Pegelminderung durch Bodendämpfung in dB

$D_z$  = Pegelminderung durch Abschirmung

Die Pegelminderung durch geometrische Divergenz ist:

$$D_{\text{div}} = 20 \cdot \lg[s] + 10 \lg [2\pi]$$

mit

s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

Die Pegelminderung durch Luftdämpfung ist:

$$D_{\text{atm}} = \frac{s}{200}$$

mit

s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

Die Pegelminderung durch Bodendämpfung bei freier Schallausbreitung:

$$D_{\text{gr}} = \max \left\{ 4,8 - \frac{h_m}{s} \cdot \left( 34 + \frac{600}{s} \right); 0 \right\}$$

mit

s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

$h_m$  = mittlere Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über Grund in m

Eine Pegelminderung durch Abschirmung tritt ein, wenn ein Hindernis die Verbindungslinie zwischen Quelle und Immissionsort überschreitet. Das Abschirmmaß ist:

$$D_z = 10 \cdot \lg[3 + 80 \cdot z \cdot K_w]$$

mit

z = Schirmwert, Differenz zwischen der Länge des Weges von der Quelle über die Beugungskante(n) zum Immissionsort und dem Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

$K_w$  = Witterungskorrektur zur Berücksichtigung der Strahlenkrümmung durch vertikale Gradienten von Temperatur und/oder Windgeschwindigkeit in dB

**5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen**

Die Schallausbreitungsberechnungen für den Verkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen werden nach dem zuvor beschriebenen Berechnungsverfahren der RLS 19 vorgenommen. Die Verkehrszahlen basieren auf den Angaben der IGS mbH mit Stand vom 23.02.2026. Hierbei wurden für insgesamt 9 Belastungsquerschnitte (Q01 – Q09) die lärmtechnischen Kennwerte gemäß RLS 19 für den Prognose-Bezugsfall und 4 unterschiedliche Prognose-Planfälle angegeben. Folgende Belastungsquerschnitte wurden vom Verkehrsgutachter betrachtet:



Abb. 1: Querschnitte Verkehrsbelastung (Quelle: IGS mbH)

Bei dem Prognose-Bezugsfall handelt es sich um die derzeitige Verkehrsbelastung, hochgerechnet auf den Prognosehorizont unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung. Die Planfälle bilden schließlich den Prognose-Bezugsfall zuzüglich der Zusatzverkehre aus dem Plangebiet ab, wobei die 4 Planfälle von unterschiedlichen Randbedingungen im Straßennetz ausgehen. Für die schalltechnische Begutachtung sollen ausschließlich die Prognose Planfälle 1 und 2 betrachtet werden. Der Prognose-Planfall 1 geht davon aus, dass die Fahrtrichtung der Einbahnstraße Tiergartenstraße unverändert zum Bestand bestehen bleibt, während der Prognose Planfall 2 die Situation betrachtet, bei der die Fahrtrichtung der Einbahnstraße gewechselt wird. Die nachfolgend tabellarisch aufgeführten Verkehrszahlen wurden vom Gutachterbüro zur Verfügung gestellt und für die Schallausbreitungsberechnungen in Ansatz gebracht:

## Prognose Bezugsfall

Nr.	M <sub>T</sub> [Kfz / h]	M <sub>N</sub> [Kfz / h]	p <sub>1,T</sub> [%]	p <sub>2,T</sub> [%]	p <sub>Krad,T</sub> [%]	p <sub>1,N</sub> [%]	p <sub>2,N</sub> [%]	p <sub>Krad,N</sub> [%]	V <sub>FzG</sub> [km/h]	L <sub>WA,T</sub> [dB(A)/m]	L <sub>WA,N</sub> [dB(A)/m]
01	645	54	1,31	0,05	0,68	0,31	0,15	0,02	50	81,9	70,8
02	427	38	4,40	0,08	0,76	4,35	0,26	0,01	50	80,4	69,7
03	375	36	2,59	0,29	0,54	1,74	0,00	0,00	50	79,6	69,2
04	374	36	2,59	0,30	0,56	1,75	0,00	0,00	50	79,6	69,2
05	4	1	0,00	1,59	1,43	0,00	0,00	0,00	50	60,1	53,4
06	250	27	0,56	0,04	0,69	0,46	0,00	0,00	50	77,6	67,8
07	253	28	0,55	0,04	0,68	0,45	0,00	0,00	50	77,7	68,0
08	498	43	1,59	0,07	0,71	2,11	0,23	0,02	50	80,8	70,0
09	430	29	1,83	0,06	0,66	2,73	0,34	0,02	50	80,1	68,4

## Prognose Planfall 1

Nr.	M <sub>T</sub> [Kfz / h]	M <sub>N</sub> [Kfz / h]	p <sub>1,T</sub> [%]	p <sub>2,T</sub> [%]	p <sub>Krad,T</sub> [%]	p <sub>1,N</sub> [%]	p <sub>2,N</sub> [%]	p <sub>Krad,N</sub> [%]	V <sub>FzG</sub> [km/h]	L <sub>WA,T</sub> [dB(A)/m]	L <sub>WA,N</sub> [dB(A)/m]
01	672	55	1,39	0,06	0,65	0,23	0,23	0,02	50	82,0	70,9
02	447	39	4,51	0,07	0,73	4,17	0,32	0,01	50	80,6	69,9
03	387	37	2,91	0,29	0,52	1,69	0,00	0,00	50	79,8	69,3
04	378	36	2,61	0,30	0,55	1,75	0,00	0,00	50	79,7	69,2
05	13	2	11,88	0,50	0,46	0,00	0,00	0,00	50	65,9	56,5
06	257	28	0,65	0,05	0,67	0,45	0,00	0,00	50	77,8	68,0
07	268	29	1,07	0,05	0,64	0,44	0,00	0,00	50	78,0	68,1
08	509	44	1,83	0,06	0,70	2,00	0,29	0,02	50	80,9	70,2
09	439	29	2,01	0,06	0,64	2,57	0,43	0,02	50	80,2	68,4

**Prognose Planfall 2**

Nr.	M <sub>T</sub> [Kfz / h]	M <sub>N</sub> [Kfz / h]	p <sub>1,T</sub> [%]	p <sub>2,T</sub> [%]	p <sub>Krad,T</sub> [%]	p <sub>1,N</sub> [%]	p <sub>2,N</sub> [%]	p <sub>Krad,N</sub> [%]	V <sub>FzG</sub> [km/h]	L <sub>WA,T</sub> [dB(A)/m]	L <sub>WA,N</sub> [dB(A)/m]
01	667	55	1,26	0,06	0,66	0,23	0,23	0,02	50	82,0	70,9
02	439	39	4,30	0,07	0,74	4,21	0,32	0,01	50	80,5	69,9
03	376	36	2,55	0,30	0,54	1,73	0,00	0,00	50	79,6	69,2
04	389	39	2,68	0,29	0,54	1,61	0,00	0,00	50	79,8	69,5
05	13	4	2,85	0,47	0,41	0,00	0,00	0,00	50	65,1	59,5
06	256	28	0,56	0,05	0,67	0,45	0,00	0,00	50	77,7	68,0
07	267	31	0,68	0,05	0,64	0,40	0,00	0,00	50	77,9	68,4
08	505	45	1,64	0,06	0,70	1,97	0,28	0,02	50	80,8	70,3
09	434	30	1,81	0,06	0,65	2,53	0,42	0,02	50	80,2	68,6

Als Straßenoberfläche wird jeweils von nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen (Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT = 0 dB).

Zuschläge für geländebedingte Steigungen/Gefälle sowie Mehrfachreflexionen werden programmintern automatisch ermittelt und bei den Berechnungen zusätzlich berücksichtigt.

**5.2. Prognoseverfahren**

Die im Bereich des Plangebietes einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch den Straßenverkehr werden in Form von farbigen Lärmkarten für die freie Schallausbreitung, d. h. ohne Schallabschirmung der geplanten Gebäudekörper, separat für den Tages- und Nachtzeitraum für insgesamt 4 exemplarisch gewählte Geschosshöhen dokumentiert (Bezeichnung der Geschosse in Bezug auf die Höhenebene Schlossstraße):

- 2. Untergeschoss entspricht der Erdgeschosshöhe im westlichen, tiefer gelegenen Plangebietsbereich
- Erdgeschoss entspricht der Erdgeschosshöhe auf Höhe der Schlossstraße
- 2. Obergeschoss Mittlere Geschosshöhe
- 4. Obergeschoss oberste Geschosshöhe

Zusätzlich werden die Schallimmissionen durch den Straßenverkehr unter Berücksichtigung der Planbebauung prognostiziert und jeweils als farbige Gebäudelärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes wird hierbei die zukünftige Abschirmwirkung durch die geplanten Gebäude berücksichtigt.

Da es sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsplan handelt, erfolgt die Ermittlung der im Bebauungsplan festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche bei "freier" Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung einer Planbebauung. Hierzu werden ergänzende Lärmkarten bei freier Schallausbreitung erzeugt.

Zur Beurteilung der planbedingten Verkehrszunahme auf den öffentlichen Verkehrsflächen werden darüber hinaus die durch Einzelpunktberechnung ermittelten Beurteilungspegel im Bereich von exemplarisch gewählten, bestehenden Gebäuden in der Nachbarschaft für die beiden Planfälle, mit denen des Prognose Bezugsfall verglichen. Die Höhe der jeweiligen Immissionspunkte wurde auf Grundlage des durchgeführten Ortstermins konservativ abgeschätzt.

## 5.3. Bewertung der Ergebnisse

### 5.3.1. Vergleich mit den Orientierungswerten nach DIN 18005

Die Ergebnisse der einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche sind für die freie Schallausbreitung als **farbige Lärmkarten in den Anlagen 3 – 18** dokumentiert, wobei der Prognose Planfall 1 und 2 separat dargestellt werden. Die Inhalte der einzelnen Anlagen ergeben sich dabei wie folgt:

Anlage 3: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.UG

Anlage 4: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.UG

Anlage 5: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das EG

Anlage 6: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das EG

Anlage 7: Farbige Lärmkarte

- Anlage 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.OG  
Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.OG
- Anlage 9: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 4.OG
- Anlage 10: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 4.OG
- Anlage 11: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.UG
- Anlage 12: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.UG
- Anlage 13: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das EG
- Anlage 14: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das EG
- Anlage 15: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.OG
- Anlage 16: Farbige Lärmkarte

Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.OG

Anlage 17: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 4.OG

Anlage 18: Farbige Lärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 4.OG

Die Ergebnisse der einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche unter Berücksichtigung der innerhalb des Bebauungsplangebietes vorgesehenen Bebauung sind als **farbige Gebäudelärmkarten in den Anlagen 19 – 30** dokumentiert, wobei der Prognose Planfall 1 und 2 separat dargestellt werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass die hier angegebenen Beurteilungspegel grundsätzlich auf ganze dB aufgerundet wurden. Die Geschosshöhen beziehen sich auf die jeweiligen Gebäude. Die Inhalte der einzelnen Anlagen ergeben sich dabei wie folgt:

Anlage 19: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das EG

Anlage 20: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das EG

Anlage 21: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.OG

Anlage 22: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 2.OG

- Anlage 23: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 4.OG
- Anlage 24: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 1  
bezogen auf das 4.OG
- Anlage 25: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das EG
- Anlage 26: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das EG
- Anlage 27: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.OG
- Anlage 28: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 2.OG
- Anlage 29: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr tagsüber  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 4.OG
- Anlage 30: Farbige Gebäudelärmkarte  
Beurteilungspegel aus Straßenverkehr nachts  
berechnet gemäß RLS 19, Prognose Planfall 2  
bezogen auf das 4.OG

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005:2023-07 werden die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

## Straßenverkehr

Den in Anlagen 3 - 18 dargestellten farbigen Lärmkarten ist zu entnehmen, dass die höchsten Einwirkungen durch Straßenverkehrsgeräusche im Nahbereich der Schlossstraße und der Gerberstraße zu erwarten sind. Mit größerem Abstand zu den vorgenannten Straßenachsen reduzieren sich die Beurteilungspegel weitergehend. Aus den Gebäudelärmkarten in den Anlagen 19-30 können zusammengefasst folgende Beurteilungspegel in den einzelnen Fassadenbereichen aufgelistet werden:

### Prognose Planfall 1 (alle Angaben in dB(A))

Bereich	EG		2.OG		4.OG	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Tiergartenstr.	58-64	48-54	53-64	43-54	56	46
Schlossstr.	69-70	58-60	67-68	56-58	66	54
Gerberstr.	66-67	55-56	66	55	65	54
Rückseitig (SW)	48-61	38-51	49-62	39-51	61	50

### Prognose Planfall 2 (alle Angaben in dB(A))

Bereich	EG		2.OG		4.OG	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Tiergartenstr.	57-64	49-55	53-63	44-54	56	46
Schlossstr.	69-70	59-60	67-68	56-58	66	54-55
Gerberstr.	66-67	55-56	66	55	65	54
Rückseitig (SW)	48-61	39-51	49-62	39-51	60	50

Im Vergleich der beiden Planfälle zueinander ist festzustellen, dass der Prognose Planfall 1 während des Tageszeitraumes im Einwirkungsbereich der Tiergartenstraße tendenziell leicht höhere Einwirkpegel verursacht als der Prognose Planfall 2. Die maximalen Pegelunterschiede liegen hierbei in einer Größenordnung von ca. 1 bis 2 dB. Während des Nachtzeitraumes hingegen sind im Prognose Planfall 2 um ca. 2-3 dB höhere Einwirkpegel im Einwirkungsbereich der Tiergartenstraße zu konstatieren als im Prognose Planfall 1. Mit größerem Abstand zur Tiergartenstraße sind jedoch kaum noch nennenswerte Pegelunterschiede zwischen den beiden Planfällen festzustellen.

Die betreffenden Baugrundstücke sollen im Bebauungsplan als urbanes Gebiet (MU) festgesetzt werden. Die entsprechenden Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 in Höhe von 60 dB(A) tags werden somit tagsüber im Nahbereich der Schlossstraße um bis zu 10 dB(A), der Gerberstraße um bis zu 7 dB(A)

und im Bereich der Tiergartenstraße um bis zu 4 dB(A) überschritten. Die von den Hauptverkehrsstraßen abgewandte Südwestseite des Plangebietes weist hingegen größtenteils Bereiche auf, in denen der Orientierungswert tagsüber erfüllt wird. Lediglich in den Übergangsbereichen zu den Hauptverkehrsstraßen sind geringfügige Überschreitungen von bis zu 2 dB festzustellen.

In Bezug auf den Orientierungswert während des Nachtzeitraumes in Höhe von 50 dB(A) ergibt sich ein ähnliches Bild. Hier sind zum Nachtzeitraum im Bereich der Schlossstraße Überschreitungen der OTW von bis zu 10 dB(A) prognostiziert worden, im Bereich der Gerberstraße Überschreitungen der OTW von bis zu 6 dB(A), im Bereich der Tiergartenstraße Überschreitungen von bis zu 5 dB(A). Die rückseitigen Fassaden liegen hingegen in einem Bereich, in dem der Orientierungswert nachts weitestgehend erfüllt wird. Nachfolgende Tabellen zeigen die Pegeldifferenzen zwischen den Prognose-Planfällen (PPF) und den Orientierungswerten (OTW):

### Differenz PPF1 - OTW

Bereich	EG		2.OG		4.OG	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Tiergartenstr.	bis 4	bis 4	bis 4	bis 4	-4	-4
Schlossstr.	9 bis 10	8 bis 10	7 bis 8	6 bis 8	6	4
Gerberstr.	6 bis 7	5 bis 6	6	5	5	4
Rückseitig (SW)	bis 1	bis 1	bis 2	bis 1	1	0

### Differenz PPF2 - OTW

Bereich	EG		2.OG		4.OG	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Tiergartenstr.	bis 4	bis 5	bis 3	bis 4	-4	-4
Schlossstr.	9 bis 10	9 bis 10	7 bis 8	6 bis 8	6	4 bis 5
Gerberstr.	6 bis 7	5 bis 6	6	5	5	4
Rückseitig (SW)	bis 1	bis 1	bis 2	bis 1	0	0

Es handelt sich somit insgesamt um ein schalltechnisch vorbelastetes Plangebiet.

### Außenwohnbereiche

Der in Kapitel 3.2 erläuterte Anhaltswert für Außenwohnbereiche in Höhe von  $L_r = 62 \text{ dB(A)}$  tagsüber wird an den Fassadenbereichen im Nahbereich der Schlossstraße um bis zu  $8 \text{ dB(A)}$  überschritten und an den Fassadenbereichen im Nahbereich der Gerberstraße um bis zu  $5 \text{ dB(A)}$ . Im nordwestlichen Plangebietsbereich an der Tiergartenstraße sind nur im Nahbereich zur Schlossstraße geringfügige Überschreitungen von bis zu  $2 \text{ dB(A)}$  festzustellen ansonsten ist jedoch von der Einhaltung der Anhaltswerte auszugehen. An den abgewandten Gebäudeseiten und im südwestlichen Plangebietsbereich wird der Anhaltswert jedoch großflächig zum Teil deutlich unterschritten, also erfüllt.

### **5.3.2. Planerische Maßnahmen zum baulichen Schallschutz**

Die Anordnung der Gebäude hat einen erheblichen Einfluss auf die Schallausbreitung. Aufgrund der im vorliegenden Fall geplanten städtebaulich robusten Riegelbebauung entlang der Schlossstraße, wird das restliche Plangebiet wirkungsvoll von Geräuschmissionen abgeschirmt. Die höchsten Verkehrsgeräuschmissionen sind im Bereich der Schlossstraße auf Höhe des Erdgeschosses zu erwarten. Hier ergeben sich aufgerundet Beurteilungspegel von bis zu  $70/60 \text{ dB(A)}$  tags/nachts. Damit werden auf Höhe des Erdgeschosses die im Rahmen der derzeitigen Rechtsprechung als Toleranzwerte angesehenen Werte in Höhe von  $70/60 \text{ dB(A)}$  tags/nachts, ab der eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ausgeschlossen werden kann, erreicht. Auf dieser Geschossebene sind somit Wohnnutzungen mit Orientierung zur Schlossstraße auszuschließen. In den oberen Geschossen werden geringere Geräuschmissionen prognostiziert. Schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche können häufig dadurch geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Anordnung von Räumen, die zu Schlafzwecken genutzt werden zu legen (z. B. Kinderzimmer, Schlafzimmer). Durchgesteckte Wohnungen haben zudem den Vorteil, dass es immer eine ruhige Gebäudeseite gibt. Dies bietet sich im vorliegenden Fall bei der Planung der Grundrisskonfiguration entsprechend an, wobei durchgesteckte Wohnungen von der Schlossstraße in den südwestlichen Plangebietsbereich aus Sicht des Schallimmissionsschutzes zu empfehlen sind.

### **5.3.3. Aktive Schallschutzmaßnahmen**

Aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche wirkungsvoll im gesamten Plangebiet abzuschirmen, sind hier aufgrund der geringen Abstände zu den unmittelbar tangierenden Hauptverkehrsstraßen nicht umsetzbar. Aufgrund der mehrgeschossig geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes ist eine wirkungsvolle Abschirmung aller Geschosse nicht mit verhältnismäßigem Aufwand möglich.

**5.3.4. Passive Schallschutzmaßnahmen**

Unter passiven Schallschutzmaßnahmen versteht man bauliche Maßnahmen am Gebäude, mit denen die anzustrebenden Innenpegel zur Sicherung von ausreichenden akustischen Qualitäten in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

Rührt die Geräuschbelastung dabei von mehreren Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  gemäß Abschnitt 4.4.5.7 der DIN 4109-2 aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung:

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ [dB]}$$

Im Sinne einer Vereinfachung müssen dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen werden. Für den resultierenden Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel wie folgt berücksichtigt:

$L_{a, \text{ Straße, tags}}$	=	Beurteilungspegel Straßenverkehr, tagsüber, zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01
$L_{a, \text{ Gewerbe, tags}}$	=	Immissionsrichtwert TA Lärm für MU, tagsüber, zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01
$L_{a, \text{ Straße, nachts}}$	=	Beurteilungspegel Straßenverkehr, nachts, zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs
$L_{a, \text{ Gewerbe, nachts}}$	=	Immissionsrichtwert TA Lärm für MU, nachts, zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs

In der vorliegenden Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren wird der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  dabei unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Planbebauung) bestimmt. Bei dieser Vorgehensweise wird der erforderliche Schallschutz immer gewährleistet, unabhängig von Verschiebungen innerhalb der Baugrenzen, variierenden Bauhöhen oder Bauzeitenfolgen o. ä.

In der DIN 4109-2:2018-01 Ziffer 4.4.5 werden die Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels aufgeführt. Danach ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2,

- Für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 - 22.00 Uhr)
- Für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 - 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen während des Nachtzeitraumes genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Dies ist im vorliegenden Fall der Tageszeitraum. Die höchsten Geräuscheinwirkungen sind auf Höhe des Erdgeschosses für den Prognose-Planfall 1 prognostiziert worden, sodass nachfolgend die Darstellung der resultierenden Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche ausschließlich für diese maximal belastete Geschosshöhe als farbige Lärmkarte dokumentiert wird:

Anlage 33: Farbige Lärmkarte  
Resultierender Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  gemäß DIN 4109:2018-01 tagsüber bezogen auf das EG

Die im Plangebiet ermittelten Lärmpegelbereiche IV - V können als planerische Festsetzung für den Bebauungsplan übernommen werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (entsprechend Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01).

Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" $L_a$ in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII*	> 80*

\* Bei maßgeblichen Außenlärmpegeln > 80 dB sind die Anforderungen im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist

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

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

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

$L_a$  der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.7

#### **5.4. Planbedingte Verkehrszunahme auf den öffentlichen Straßen**

Auch die planbedingte Verkehrszunahme auf öffentlichen Straßen kann abwägungsrelevant sein. Zur Überprüfung der Geräuschmissionen in der Nachbarschaft durch den planinduzierten Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen sind weitergehende Einzelpunktberechnungen an exemplarischen Gebäuden durchgeführt worden (siehe IP1 – IP12 in Anlage 1 und 2).

Für diese Punkte wurden für die 3 untersuchten Szenarien Prognose-Bezugsfall (PBF), Prognose-Planfall 1 (PPF1) und Prognose-Planfall 2 (PPF2) die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen ermittelt. Dabei wurden auch die derzeit vorhandenen und zukünftig geplanten Gebäude innerhalb des Plangebietes berücksichtigt, womit Schallreflexionen und Abschirmwirkungen durch die Gebäude betrachtet werden. Die Berechnungsergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

Immissionspunkt	PBF		PPF 1		PPF 2		Differenz PPF 1 - PBF		Differenz PPF 2 - PBF	
	Beurteilungspegel (Lr)		Beurteilungspegel (Lr)		Beurteilungspegel (Lr)		Beurteilungspegel (Lr)		Beurteilungspegel (Lr)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
IP 1 EG	59,2	50,4	63	52,5	61,8	55	3,8	2,1	2,6	4,6
IP 1 1.OG	59,5	50,2	62,3	51,8	61,4	53,9	2,8	1,6	1,9	3,7
IP 2 EG EG	56,5	48,7	62,1	51,5	60,5	54,5	5,6	2,8	4	5,8
IP 2 EG 1.OG	55,6	47,5	60,5	50	59,1	52,9	4,9	2,5	3,5	5,4
IP 3 EG	55,9	47,9	61	50,4	59,4	53,4	5,1	2,5	3,5	5,5
IP 3 1.OG	55,8	47,4	59,8	49,4	58,6	51,9	4	2	2,8	4,5
IP 4 EG	61,1	52,3	64,5	54,4	63,9	55,7	3,4	2,1	2,8	3,4
IP 4 1.OG	61,1	51,9	64,4	54,4	64,1	55,3	3,3	2,5	3	3,4
IP 5 EG	64,9	55,1	65	55,1	64,9	55,3	0,1	0	0	0,2
IP 5 1.OG	64,8	55	65	55,1	64,9	55,3	0,2	0,1	0,1	0,3
IP 6 EG	65,8	55,8	66,8	56,6	66,7	56,8	1	0,8	0,9	1
IP 6 1.OG	66,1	56	66,9	56,7	66,8	56,9	0,8	0,7	0,7	0,9
IP 7 EG	58,1	47,3	58	47,2	57,9	47,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
IP 7 1.OG	60	49,3	60,2	49,5	60,1	49,5	0,2	0,2	0,1	0,2
IP 7 2.OG	61,2	50,5	61,3	50,6	61,2	50,6	0,1	0,1	0	0,1
IP 8 EG	63,3	52,8	63,5	53	63,3	52,9	0,2	0,2	0	0,1
IP 8 1.OG	64,3	53,8	64,5	54	64,3	53,9	0,2	0,2	0	0,1
IP 9 EG	69,1	58,7	69,2	58,7	69,2	58,9	0,1	0	0,1	0,2
IP 9 1.OG	69	58,5	69	58,6	69,1	58,8	0	0,1	0,1	0,3
IP 10 EG	68,2	57,8	68,3	57,8	68,3	58,1	0,1	0	0,1	0,3
IP 10 1.OG	68,2	57,7	68,2	57,8	68,3	58	0	0,1	0,1	0,3
IP 11 1.OG	52,4	41,4	46,9	36	46,7	36,3	-5,5	-5,4	-5,7	-5,1
IP 12 1.OG	49,1	40,2	51,4	40,9	50,2	43,4	2,3	0,7	1,1	3,2

Die Bewertung der schalltechnischen Veränderungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen ist gesetzlich nur bei einem erheblichen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg (oder beim Straßenneubau) durch die Bestimmungen der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - geregelt. Der Bereich der Lärmsanierung, d. h. die Bewertung von Lärmauswirkungen an bestehenden Gebäuden durch den öffentlichen Verkehr ohne erheblichen baulichen Eingriff an der Straße, ist gesetzlich nicht geregelt. Ein solcher Fall liegt im Rahmen der hier betrachteten Situation vor. Die Bestimmungen der 16. BImSchV gehen bei einem erheblichen baulichen Eingriff davon aus, dass eine wesentliche Änderung der Geräuschsituation dann vorliegt, wenn eine Pegelerhöhung von mindestens 3 dB(A) im Vergleich zur bestehenden Situation zu verzeichnen ist. Bei Verkehrslärmbelastungen ab 70/60 dB(A) tags/nachts ist auch bei einer geringeren Pegelerhöhung von einer wesentlichen Änderung auszugehen.

Wie die oben dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, erhöhen sich die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche durch die Prognose Planfälle im Vergleich zum Prognose Bezugsfall an den Immissionspunkten IP5 bis IP10 nur geringfügig um  $\Delta L \leq 1,0$  dB und damit um deutlich weniger als 3 dB. Nach den allgemeinen Erkenntnissen der Akustik ist bei Pegeländerungen von  $\leq 1$  dB in der Regel von einer nicht wahrnehmbaren Erhöhung der Verkehrsgeräusche auszugehen. Im Bereich des Immissionspunktes IP11 reduzieren sich sogar die Verkehrsgeräuschimmissionen in den Prognose-Planfällen aufgrund der zukünftigen Abschirmwirkung des Gebäudes innerhalb des Plangebietes.

Im Bereich der Immissionspunkte IP1 bis IP4 und teilweise auch an IP12 werden jedoch höhere rechnerische Pegelerhöhungen ausgewiesen. Insbesondere an den Immissionspunkten im Nahbereich der Tiergartenstraße IP1 bis IP4 sind deutlichere Pegelerhöhungen im Vergleich zum Prognose Bezugsfall prognostiziert worden. Im Vergleich der beiden Planfälle zueinander ist festzustellen, dass der Prognose Planfall 1 während des Tageszeitraumes im Einwirkungsbereich der Tiergartenstraße tendenziell leicht höhere Einwirkpegel verursacht als der Prognose Planfall 2. Während des Nachtzeitraumes sind im Prognose Planfall 2 hingegen um ca. 2-3 dB höhere Einwirkpegel im Einwirkungsbereich der Tiergartenstraße zu konstatieren als im Prognose Planfall 1. Der Vergleich zwischen den Geräuscheinwirkungen im Prognose Bezugsfall und den jeweils höchsten Prognose Planfällen zeigt, dass in diesem Bereich tagsüber Pegelerhöhungen von bis zu 5,6 dB zu verzeichnen sind und während des Nachtzeitraumes von bis zu 5,8 dB. Diese Pegelerhöhungen sind zum einen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen in den Prognose-Planfällen zurückzuführen, zum anderen auf die zukünftig geringere Schallabschirmung der Planbebauung im Kreuzungsbereich der Schlossstraße/Tiergartenstraße.

Die im Prognose-Planfall 1 prognostizierten Beurteilungspegel liegen im Bereich der Wohnhäuser an der Tiergartenstraße (IP1 und IP2) in einer Größenordnung, bei der die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Gebietseinstufung Mischgebiet (64/54 dB(A) tags/nachts) tagsüber und nachts eingehalten werden. Dies ist auch im Bereich des Immissionspunktes IP3 (Kreisarchiv) der Fall. Im Bereich des Immissionspunktes IP4 (Kreisarchiv) werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tagsüber und nachts überschritten.

Die im Prognose Planfall 2 prognostizierten Beurteilungspegel unterschreiten während des Tageszeitraumes an den Immissionspunkten IP1 bis IP3 ebenfalls den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (an IP4 ergibt sich tagsüber eine geringfügige Überschreitung Höhe von 0,1 dB). Während des Nachtzeitraumes kommt es hingegen zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV von bis zu 1 dB an IP1 und IP2, sowie um bis zu 1,7 dB an IP4.

An allen Immissionspunkten werden die nach der derzeitigen Rechtsprechung angesehenen kritischen Toleranzwerte, ab denen eine Gesundheitsgefährdung aufgrund von Lärmeinwirkungen nicht mehr ausgeschlossen werden kann, in Höhe von 70/60 dB(A) tags/nachts unterschritten also eingehalten.

## 6. Gewerbegeräusche

### 6.1. Allgemeines

Die von außen relevant auf das Plangebiet einwirkenden gewerblichen Geräuschmissionen werden durch die folgenden in der Örtlichkeit vorhandenen Nutzungen verursacht:

- Öffentlich zugänglicher Pkw-Parkplatz Viehmarkt
- Außenterrasse des Imbiss „Sultan Kebap“ gegenüber des Plangebietes an der Schloßstraße 7

Im Rahmen der weiteren Berechnungen werden sowohl die von außen auf das Plangebiet einwirkenden gewerblichen Geräuschmissionen prognostiziert als auch die zukünftig im Zusammenhang mit der Nutzung der Tiefgarage und dem Betrieb haustechnischer Anlagen innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Geräuschmissionen in der bestehenden Nachbarschaft. Die dabei prognostizierten Geräuscheinwirkungen werden verglichen mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz gemäß TA Lärm. Die für die einzelnen Nutzungsbereiche berücksichtigten Berechnungsansätze werden nachfolgend aufgeführt.

### 6.2. Ansatz der Schallemissionen

#### 6.2.1. Parkplatz Viehmarkt

Die Geräuschemissionen des öffentlich zugänglichen ebenerdigen Pkw Parkplatzes Viehmarkt werden auf Basis der 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie ermittelt, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz auf Basis einer Weiterentwicklung der DIN 18005. Die Betriebszeiten sind dabei sowohl tagsüber als auch während des Nachtzeitraumes anzunehmen. Für die insgesamt ca. 318 Stellplätze wird im Weiteren die Frequentierung nach den Anhaltswerten der bayerischen Parkplatzlärmstudie wie folgt in Ansatz gebracht:

$N = 0,5 \text{ Bew. / STPL und h; tags } 06.00 - 22.00 \text{ Uhr}$

$N = 0,04 \text{ Bew. / STPL und h; ung. Nachtstunde im Zeitraum } 22.00 - 06.00 \text{ Uhr}$

Mithilfe des Berechnungsverfahrens der bayerischen Parkplatzlärmstudie werden in Abhängigkeit von der Parkplatzart, der Parkplatzgröße, der Bewegungshäufigkeit und den geometrischen Verhältnissen die Geräuscheinwirkungen in der Umgebung eines Parkplatzes durch seine Nutzung prognostiziert.

Anhand von umfangreichen Messreihen und theoretischen Rechenansätzen wurde die Berechnungsmethode für Schallimmissionen von Parkplätzen weiterentwickelt und für

das sogenannte "zusammengefasste Verfahren" folgende Formel ermittelt (gemäß Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie):

$L_W''$	=	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2)$
$L_W''$	=	Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
$L_{W0}$	=	63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R-Parkplatz
$K_{PA}$	=	Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34 $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ für P+R Parkplätze
$K_I$	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tabelle 34 $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ für P+R Parkplätze
$K_D$	=	Pegelerhöhung in Folge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) \text{ [dB(A)]}$
$K_{StrO}$	=	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; hier $K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ für Asphalt
$B$	=	Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze = 153 + 165 = 318)
$N$	=	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde) $N = 0,5 \text{ Bew. / STPL und h; tags}$ $N = 0,04 \text{ Bew. / STPL und h; ung. Nachtstunde}$
$B \cdot N$	=	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche $0,5 \times 318 = 159 \text{ Pkw-Bew. / h tags}$ $0,04 \times 318 = 12,7 \text{ Pkw-Bew. ung. Nachtstunde}$
$S$	=	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Der mit oben genannter Formel berechnete flächenbezogene Schalleistungspegel führt auch bei schalltechnisch ungünstigen Parkplatzformen zu Prognoseergebnissen, die auf der "sicheren Seite" liegen.

**6.2.2. Außergastronomie Sultan Kebab**

Die Geräuschemission im Bereich der Außergastronomie des gegenüber des Bebauungsplangebietes befindlichen Imbiss Sultan Kebab wird gekennzeichnet durch Kommunikationsgeräusche. Der Ansatz der Schallemissionen in diesem Bereich erfolgt als Maximalabschätzung auf Basis der VDI 3770 durch eine Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 im Außenbereich.

Ausgehend von der Annahme, dass die im Außenbereich vorhandenen Personen durch gehobenes Sprechen miteinander kommunizieren, kann der Schalleistungspegel für eine sprechende Person mit  $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht werden.

Die Schalleistung wird gemäß VDI 3770 nach folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{WA} = 70 + 10 \log (\text{Anzahl der sprechenden Personen})$$

$$\text{Impulszuschlag} = 9,5 - 4,5 \log (\text{Anzahl der sprechenden Personen})$$

Es wurde bei den weiteren Berechnungen davon ausgegangen, dass durchgehend während der gesamten Öffnungszeit von 11:00 Uhr bis 22:00 Uhr immer 10 Personen gleichzeitig sprechen. Insofern wird für die Flächenschallquelle ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 70 + 10 \lg (10) + 9,5 - 4,5 \lg (10) = 83,3 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht und über einen Einwirkungszeitraum von insgesamt 11 Stunden im Tageszeitraum berücksichtigt.

**6.2.3. Tiefgarage innerhalb des Plangebietes**

Die Fahrstrecken im Bereich der Zu- und Ausfahrt zu der bzw. auf der Tiefgaragenrampe wurden als Linienschallquellen gemäß den Vorgaben der bayerischen Parkplatzlärmstudie angesetzt. Dabei wurde die Steigung auf der Rampe mit bis zu 8,7 % berücksichtigt, darüber hinaus wurde als Fahrbahnbelag Asphalt vorausgesetzt. Gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie ist bei offenen Tiefgaragenrampen die Schallemission durch eine Fahrstrecke zu simulieren. Auf Basis der Anhaltswerte der bayerischen Parkplatzlärmstudie wird für Tiefgaragen an Wohnanlagen mit folgenden Bewegungshäufigkeiten gerechnet:

$$N = 0,15 \text{ Bew./STPL und h (06.00 - 22.00 Uhr)}$$

$$N = 0,09 \text{ Bew./STPL und h (ung. Nachtstunde 22.00 - 06.00 Uhr)}$$

Demnach ergibt sich für die insgesamt 44 Tiefgaragenstellplätze folgende stündliche Frequentierung:

6,6	Kfz-Bewegungen/h (06.00 - 22.00 Uhr)
4,0	Kfz-Bewegungen/h (22.00 - 06.00 Uhr)

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvorgaben gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie ergeben sich hiermit nachfolgende längenbezogene Schalleistungspegel für die Fahrstrecke auf und außerhalb der Rampe:

- $L_{WA'} = 57,9 \text{ dB(A)/m}$  für die TG-Rampe tagsüber
- $L_{WA'} = 55,7 \text{ dB(A)/m}$  für die TG-Rampe nachts
- $L_{WA'} = 55,7 \text{ dB(A)/m}$  für die Fahrstrecke außerhalb der Rampe tagsüber
- $L_{WA'} = 53,5 \text{ dB(A)/m}$  für die Fahrstrecke außerhalb der Rampe nachts

Zur Berücksichtigung der Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor wird im akustischen Modell eine entsprechende vertikale Flächenschallquelle digitalisiert (vgl. Anlage 2). In der Parkplatzlärmstudie wird eine Berechnungsformel angegeben, mit deren Hilfe ein flächenbezogener Schalleistungspegel verteilt über die Öffnungsfläche der Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage zu ermitteln ist. Der stundenbezogene Schalleistungspegel pro  $\text{m}^2$  Öffnungsfläche ergibt sich demnach zu:

$$L_{W'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

$B \cdot N$  = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

unter Ansatz der o.g. Fahrzeugbewegungen ergeben sich somit folgende flächenbezogene Schalleistungspegel die bei den weiteren Berechnungen berücksichtigt wurden:

$$L_{W'',1h} = 58,2 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ (06.00 - 22.00 Uhr)}$$
$$L_{W'',1h} = 56,0 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ (22.00 - 06.00 Uhr)}$$

Es wird vorausgesetzt, dass nachfolgende Schallschutzmaßnahmen zur Optimierung der akustischen Situation planungsseitig berücksichtigt werden:

- Sollten Entwässerungsrinnen im Bereich der Fahrstrecken geplant werden, so sind hierfür entsprechend geeignete Konstruktionen nach dem Stand der Lärm-minderungstechnik zu wählen, die keine zusätzlichen Geräuschimmissionen (z. B. Klappern) beim Überfahren verursachen.

#### **6.2.4. Ebenerdige Parkplätze im Plangebiet**

Im Nahbereich der Tiergartenstraße werden unterhalb des Plangebäudes insgesamt 6 ebenerdige Pkw Parkplätze geplant. Zur Berechnung der Geräuschemissionen dieser Parkplätze wird ebenfalls die 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie herangezogen. Unter Berücksichtigung der Anhaltswerte der bayerischen Parkplatzlärmstudie für Parkplätze an Wohnanlagen ergeben sich in diesem Bereich folgende Schalleistungspegel, die bei den weiteren Berechnungen angesetzt wurden:

$$L_{W,1h} = 62,5 \text{ dB(A)} \text{ (06.00 - 22.00 Uhr)}$$

$$L_{W,1h} = 60,3 \text{ dB(A)} \text{ (22.00 - 06.00 Uhr)}$$

Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird bei den Berechnungen ein Schalleistungspegel in Höhe von  $L_{WAmax} = 95,5 \text{ dB(A)}$  für das "Zuschlagen von Kofferraumdeckeln" in Ansatz gebracht.

#### **6.2.5. Haustechnische Anlagen**

Grundsätzlich ist es im Rahmen der weiteren Hochbauplanung möglich, dass zur haustechnischen Versorgung der geplanten Gebäude innerhalb des Bebauungsplangebietes auch technische Anlagen realisiert werden. Konkrete Informationen über die haustechnische Planung liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor. Die Schallemissionen von möglichen technischen Anlagen werden im Rahmen einer vereinfachenden Gesamtbetrachtung als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 an zwei unterschiedlichen Bereichen auf den Flachdächern innerhalb des Plangebietes mit einem immisionswirksamen Schalleistungspegel von jeweils  $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$  in das Berechnungsprogramm implementiert (siehe Anlage 2). Es wird von einem ununterbrochenen Betrieb der Anlagen tags und nachts ausgegangen.

#### **6.3. Berechnung der Schallimmissionen**

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel  $L_r$ ) durch Betriebe und Anlagen im Sinne der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

**DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -**

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand  $S_m$  vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{FT} (DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

$L_{FT} (DW)$ :	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
$L_w$ :	Schalleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$ :	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (freq.-unabh. Berechnung)
$A_{div}$ :	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$A_{atm}$ :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB (bei 70 % Luftfeuchtigkeit und +10°C Temperatur)
$A_{gr}$ :	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB (hier $G = 0,1$ für überwiegend schallreflektierenden Boden)
$A_{bar}$ :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB (die vorhandenen Gebäude wurden als abschirmende Elemente im Computerprogramm lagerichtig berücksichtigt)
$A_{misc}$ :	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc. im vorliegenden Fall nicht relevant)
$L_{AT} (DW)$ :	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Zur Beurteilung der Gewerbe Geräuschimmissionen wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittlungspegel  $L_{AT} (LT)$  herangezogen.

Der A-bewertete Langzeitmittlungspegel  $L_{AT} (LT)$  unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

$$C_{\text{met}} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{h_s + h_r}{d_p}\right)$$

mit

$C_0$ :	Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt, hier $C_0 = 0$ dB für permanente Mitwindbedingungen.
$h_s$ :	Höhe der Schallquelle in Metern
$h_r$ :	Höhe des Immissionspunktes in Metern
$d_p$ :	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

Im vorliegenden Fall wurde im Sinne einer pessimalen Prognose die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  nicht in Ansatz gebracht und von permanenten Mitwindbedingungen ausgegangen.

#### **6.4. Berechnungsergebnisse**

Die Dokumentation der prognostizierten Berechnungsergebnisse in Bezug auf die zu erwartenden Gewerbegeräusche wird nachfolgend unterteilt in die Geräuschimmissionen, die von außen auf das Plangebiet einwirken und in die Geräuschimmissionen, die im Zusammenhang mit der zukünftigen Nutzung der geplanten Tiefgarage und den haustechnischen Anlagen innerhalb des Plangebietes auf die bestehende Nachbarschaft einwirken.

##### **6.4.1. Auf das Plangebiet einwirkende Gewerbegeräusche**

Die im Zusammenhang mit den vorbeschriebenen gewerblichen Nutzungen in der Nachbarschaft auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen werden in Form von farbigen Gebäudelärmkarten für den derzeitigen Städtebaulichen Entwurf in Bezug auf das maximal belastete Geschoss in den Anlagen 31 (Tageszeitraum) und 32 (Nachtzeitraum). Höhere Pegel als die in diesen Gebäudelärmkarten dargestellten Werte werden in keinem Geschoss erwartet.

Demnach ergeben sich die höchsten Geräuscheinwirkungen im Bereich der nordöstlichen Fassadenseite, wobei Beurteilungspegel in Höhe von

$$L_r \leq 53 / 41 \text{ dB(A) tags/nachts}$$

prognostiziert werden. Die gemäß TA Lärm für urbane Gebiete einzuhaltenden Immissionsrichtwerte in Höhe von 63/45 dB(A) tags/nachts werden innerhalb des Plangebietes

somit sicher eingehalten. Der Abstand zwischen der Nord Ostfassade innerhalb des Plangebietes und dem nächsten Pkw Stellplatz auf dem Viehmarkt beträgt ca. 17 m, womit der erforderliche Mindestabstand von 14 m gemäß Hinweisen zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Aufl.) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem Jahre 2025 für das Geräuscheignis „Schließen von Kofferraumdeckeln“ ebenfalls sicher eingehalten wird. Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums gemäß TA Lärm sind somit tagsüber und nachts nicht zu befürchten.

**6.4.2. Vom Plangebiet ausgehende Geräusche**

Die zu erwartenden Geräuschemissionen durch die Nutzung der geplanten Tiefgarage und der Vorhalteflächen für die haustechnischen Anlagen werden durch Einzelpunktberechnungen an den nächstliegenden, benachbarten Gebäuden ermittelt. Hierzu wurden die Immissionspunkte IP3, IP11 und IP12 gemäß Darstellung in Anlage 2 näher betrachtet:

- IP3: Kreisarchiv Landkreis Bernkastel-Wittlich, Schlossstraße 10
- IP11: Wohnnutzung, Tiergartenstraße 28, Nordfassade
- IP12: Wohnnutzung, Tiergartenstraße 28, Südfassade

In diesen Bereichen besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Aufgrund der örtlichen Nutzung im zentralen innerstädtischen Bereich von Wittlich wird in Anlehnung an den südlich angrenzenden Geltungsbereich des Bebauungsplanes W-27-00 „Ohling-Schweiz“ der Stadt Wittlich hier im Weiteren die Gebietseinstufung vergleichbar einem Mischgebiet unterstellt.

Folgende Beurteilungspegel sind durch den Betrieb der Tiefgarage und die Vorhalteflächen für haustechnische Anlagen unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Emissionsansätze zu erwarten:

Immissionspunkt	Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)		zul. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A)		Differenz L <sub>r</sub> - IRW in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	6.00-22.00 Uhr	22.00-6.00 Uhr	6.00-22.00 Uhr	22.00-6.00 Uhr	6.00-22.00 Uhr	22.00-6.00 Uhr
IP3	39,5	37,5	60	45	-20,5	-7,5
IP11	44,4	42,3	60	45	-15,6	-2,7
IP12	44,4	42,3	60	45	-15,6	-2,7

Darüber hinaus ergeben sich folgende Maximalpegel durch Schließen von Kofferraumdeckeln im Bereich der ebenerdigen Stellplätze:

Immissionspunkt	einwirkender Maximalpegel		zul. Maximalpegel		Bewertung	
	L <sub>AFmax</sub> in dB(A)		gemäß TA Lärm in dB(A)		tags	nachts
	tags 6.00-22.00 Uhr	nachts 22.00-6.00 Uhr	tags 6.00-22.00 Uhr	nachts 22.00-6.00 Uhr	6.00-22.00 Uhr	22.00-6.00 Uhr
IP3	62,4	62,4	90	65	erfüllt	erfüllt
IP11	48,0	48,0	90	65	erfüllt	erfüllt
IP12	63,4	63,4	90	65	erfüllt	erfüllt

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sowohl die Immissionsrichtwerte als auch die zulässigen Maximalpegel gemäß TA Lärm tagsüber und nachts erfüllt werden.

**6.5. Qualität der Prognose**

Die Qualität von Prognoseberechnungen hängt entscheidend von der Qualität der Eingangsdaten, das heißt z. B. der Schallemissionsansätze, ab und wird darüber hinaus durch die Genauigkeit der Schallausbreitungsberechnung bestimmt.

Im vorliegenden Fall wurde zur Erstellung des digitalen Berechnungsmodells das qualitätsgeprüfte Computerprogramm "CadnaA 2026" der Firma DataKustik verwendet, welches speziell für derartige Aufgabenstellungen entwickelt wurde und einer ständigen Qualitätskontrolle unterliegt. Die örtlichen Gegebenheiten wurden dabei lagerichtig nachgebildet.

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen basieren auf Grundlagenuntersuchungen, die seit Jahren erfolgreich bei der Prognose vergleichbarer Anlagen angewandt werden. Die Berechnung der Schallausbreitung wurde ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C<sub>met</sub> durchgeführt, so dass insgesamt der ungünstigste Fall dargestellt wurde.

Unter Berücksichtigung der verwendeten normgerechten Rechenmethodik und der angesetzten Randbedingungen gehen wir von einer Prognoseberechnung auf der sicheren Seite aus.

**7. Vorschlag für textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan**

Gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB können Maßnahmen zum Schallschutz im Bebauungsplan festgesetzt werden.

### Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018 einzuhalten.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  basierend auf dem jeweiligen in Anlage 34 dargestellten Lärmpegelbereich unter Bezugnahme auf Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

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

Dabei ist

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

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

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

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018)

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $SS$  zur Grundfläche des Raumes  $SG$  nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert  $KAL$  nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018) 4.4.1.

### Belüftung von Schlafräumen

Wenn Schlafräume (auch Kinderzimmer sowie Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen) an einer Fassade mit einem Beurteilungspegel nachts von größer als 45 dB(A) angeordnet werden und diese nicht über mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Seite verfügen, ist durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Belüftung zu gewährleisten. Dazu sind Schlafräume mit schalldämmten Lüftungselementen auszustatten, die einen ausreichenden Luftwechsel während der Nachtzeit sicherstellen. Die jeweiligen Schalldämmanforderungen müssen auch bei Aufrechterhaltung des Mindestluftwechsels eingehalten werden.

Auf die schallgedämmten Lüftungselemente kann verzichtet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass in Schlafräumen durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z. B. besondere Fensterkonstruktionen, verglaste Vorbauten) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.

## **Außenwohnbereiche**

Für einen Außenwohnbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. verglaste Vorbauten (z. B. verglasten Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel tagsüber von  $\leq 62$  dB(A) erreicht wird.

Ausnahmsweise können Außenwohnbereiche zugelassen werden, wenn die betreffende Wohnung über einen zweiten Außenwohnbereich in einem Bereich mit Beurteilungspegeln tagsüber von  $\leq 62$  dB(A) verfügt.

## **Reduktion im Baugenehmigungsverfahren**

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass - insbesondere gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen - geringere Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

## **8. Zusammenfassung**

In Wittlich wird an der Schlossstraße 18 die Quartiersentwicklung der vorhandenen Bebauung geplant. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorgesehen. Die Flächen des Plangebietes sollen dabei als urbanes Gebiet festgesetzt werden. Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die innerhalb des Bebauungsplangebietes zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschemissionen und die gewerblichen Geräuschemissionen durch benachbarte schalltechnisch relevante Nutzungsbereiche prognostiziert. Darüber hinaus wurden mögliche schalltechnische Auswirkungen durch die beabsichtigte Planung auf die bestehende Nachbarschaft untersucht.

Auf Grundlage der gemäß RLS 19 prognostizierten Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm ist festzustellen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für urbane Gebiete innerhalb des Plangebietes im Nahbereich der tangierenden öffentlichen Straßen während des Tages- und Nachtzeitraumes teilweise / zeitweise überschritten werden. Es handelt sich somit um ein schalltechnisch vorbelastetes Plangebiet. Mit zunehmendem Abstand zu den Hauptverkehrsachsen ergeben sich jedoch im rückwärtigen westlichen Plangebietsbereich deutlich geringere Geräuscheinwirkungen, so dass in

diesen Bereichen die Orientierungswerte der DIN 18005 großflächig eingehalten werden.

Die auf das Plangebiet einwirkenden gewerblichen Geräuschimmissionen liegen in einer Größenordnung bei der die gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte und Maximalpegel eingehalten werden.

Es wurden weitergehend die maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109:2018-01 als Grundlage für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan ermittelt und Hinweise für schallgedämmte Lüftungselemente für Schlafräume und zur Anordnung von zu Schlafzwecken genutzten Räumen und Außenwohnbereichen formuliert.

Der durch das Planvorhaben neu induzierte Verkehr auf den öffentlichen Straßen führt rechnerisch an vielen Immissionspunkten nur zu geringen Pegelerhöhungen im Vergleich zum Bestand in Höhe von  $\Delta L \leq 1,0$  dB und damit um deutlich weniger als 3 dB. Nach den allgemeinen Erkenntnissen der Akustik ist bei Pegeländerungen von  $\leq 1$  dB in der Regel von einer nicht wahrnehmbaren Erhöhung der Verkehrsgeräusche auszugehen. Im Bereich der Tiergartenstraße sind jedoch deutlichere Pegelerhöhungen durch den planinduzierten Mehrverkehr prognostiziert worden. Der Vergleich zwischen den Geräuscheinwirkungen im Prognose Bezugsfall und den jeweils höchsten Prognose-Planfällen zeigt, dass in diesem Bereich tagsüber Pegelerhöhungen von bis zu 5,6 dB zu erwarten sind und während des Nachtzeitraumes von bis zu 5,8 dB. An allen Immissionspunkten werden die nach der derzeitigen Rechtsprechung angesehenen kritischen Toleranzwerte, ab denen eine Gesundheitsgefährdung aufgrund von Lärmeinwirkungen nicht mehr ausgeschlossen werden kann, in Höhe von 70/60 dB(A) tags/nachts unterschritten also eingehalten.

Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der im westlichen Plangebiet angedachten Tiefgarage sowie der Vorhalteflächen für technische Anlagen dokumentieren unter Berücksichtigung der angesetzten Randbedingungen die Einhaltung der Anforderungswerte gemäß TA Lärm sowohl während des Tages- als auch während des Nachtzeitraumes.

**GRANER+PARTNER**  
INGENIEURE



B. Graner



J. A. Ganz

Ohne Zustimmung der Graner + Partner GmbH  
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.  
Dieses Gutachten besteht aus 42 Seiten und den Anlagen 1 - 33.



# Anlage 1

Projekt-Nr.: 25330

## Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

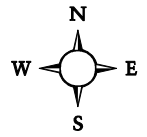
Digitalisierter Lageplan  
mit Darstellung der Immissionspunkte  
und Schallquellen

Bestand

Legende:

- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Geltungsbereich des B-Planes

Maßstab: 1:1250  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



## Anlage 2

Projekt-Nr.: 25330












### Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Digitalisierter Lageplan  
mit Darstellung der Immissionspunkte  
und Schallquellen

Planung

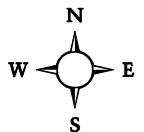
Legende:

-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  vert. Flächenquelle
-  Straße
-  Kreuzung
-  Parkplatz
-  Haus
-  Schirm
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung
-  Geltungsbereich des B-Planes

Maßstab: 1:1250

Stand: 13.04.26

Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE





## Anlage 4

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.UG

Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

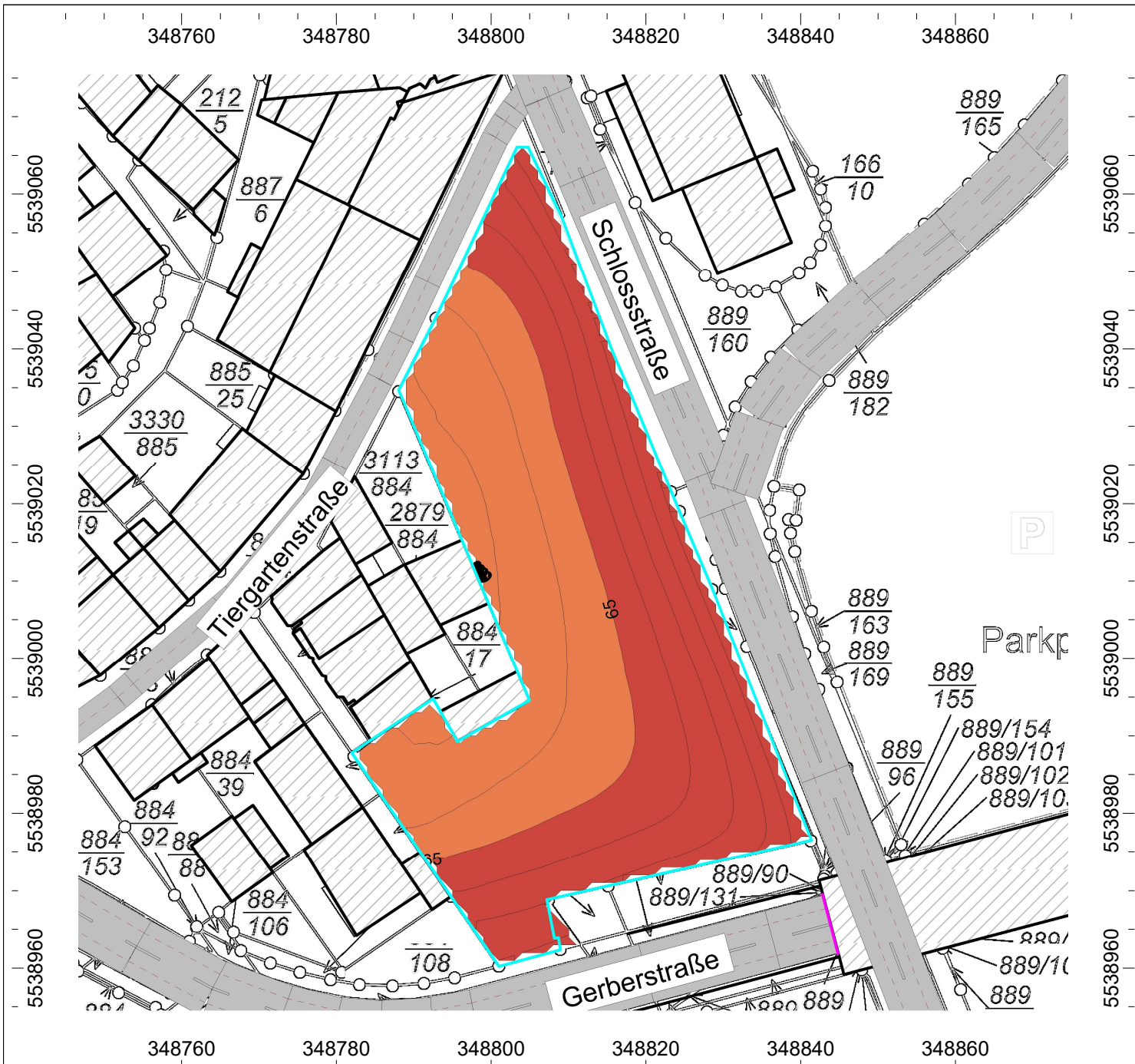
Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



## Anlage 5

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

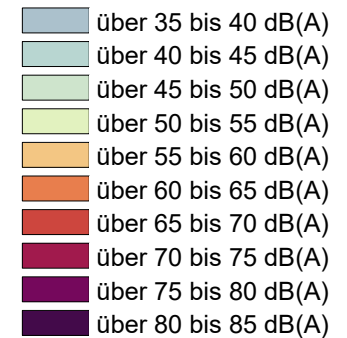
Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: EG

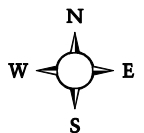
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005



Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



## Anlage 6

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: EG

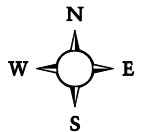
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

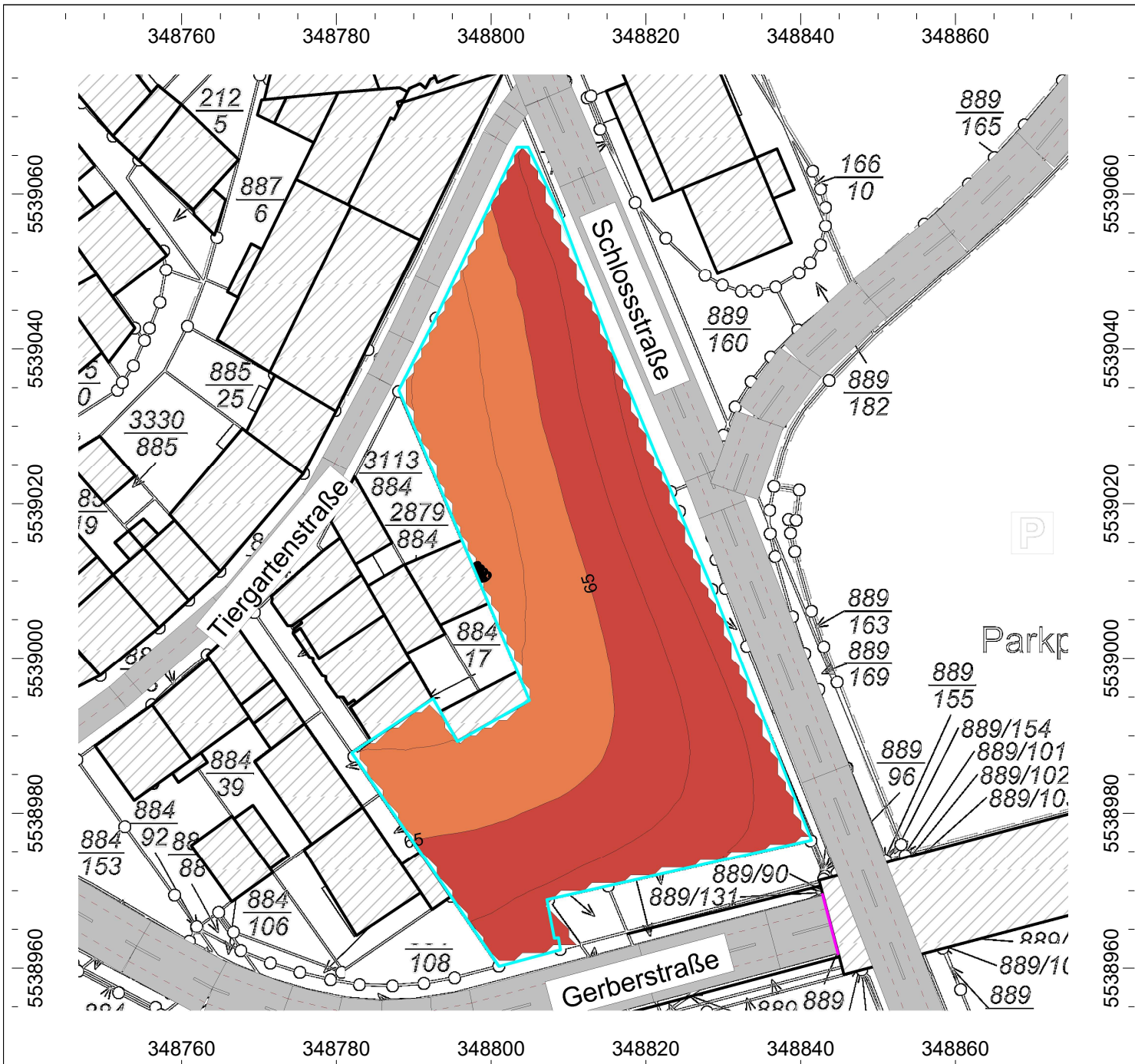
Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 7

**Projekt-Nr.: 25330**

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

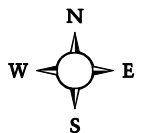
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



# Anlage 8

**Projekt-Nr.: 25330**

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

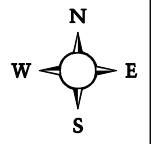
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE





# Anlage 10

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 4.OG

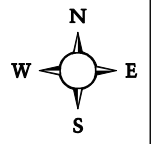
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE





# Anlage 12

Projekt-Nr.: 25330

## Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.UG

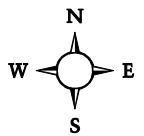
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

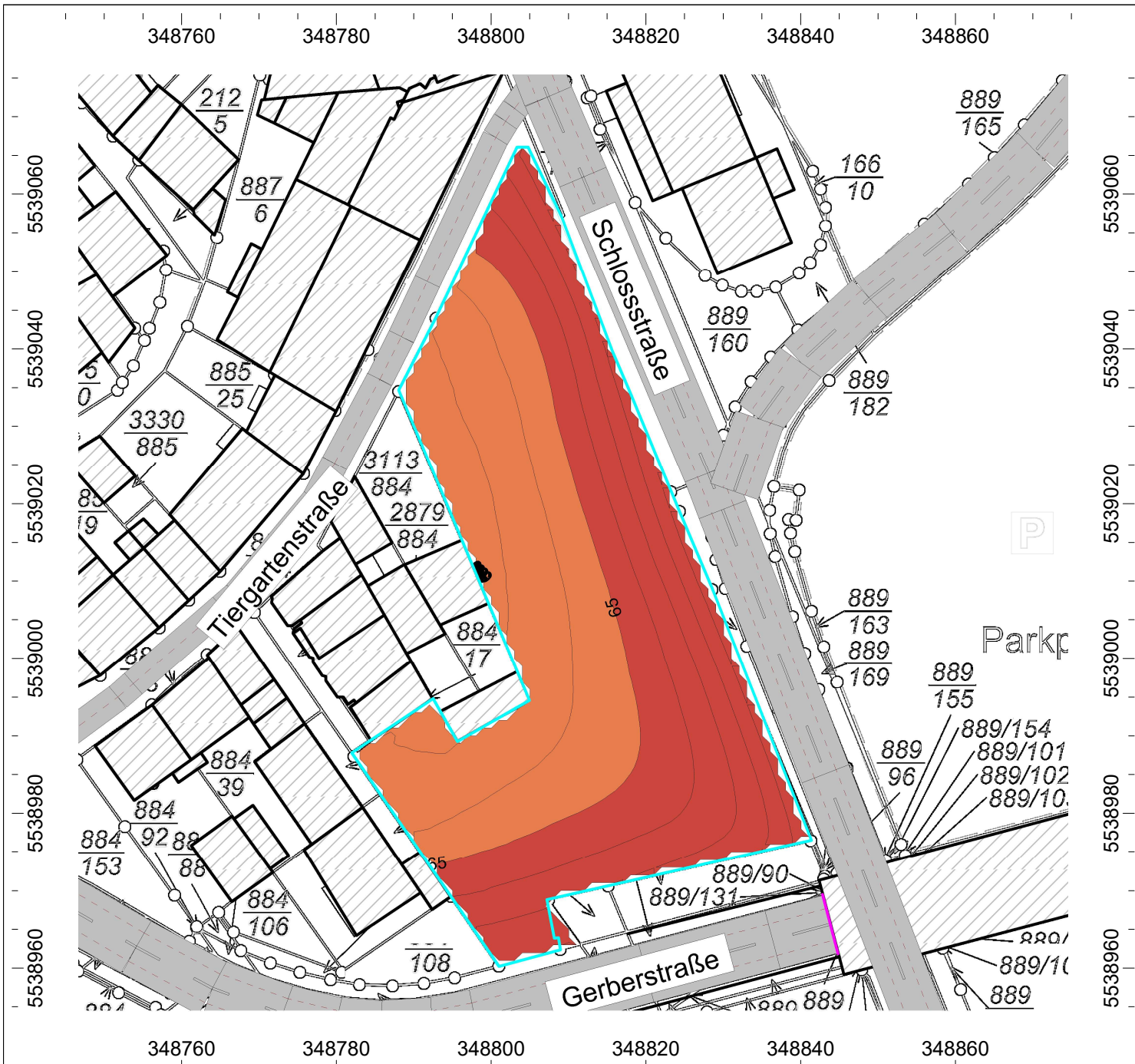
Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 13

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: EG

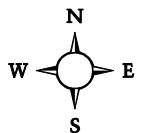
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

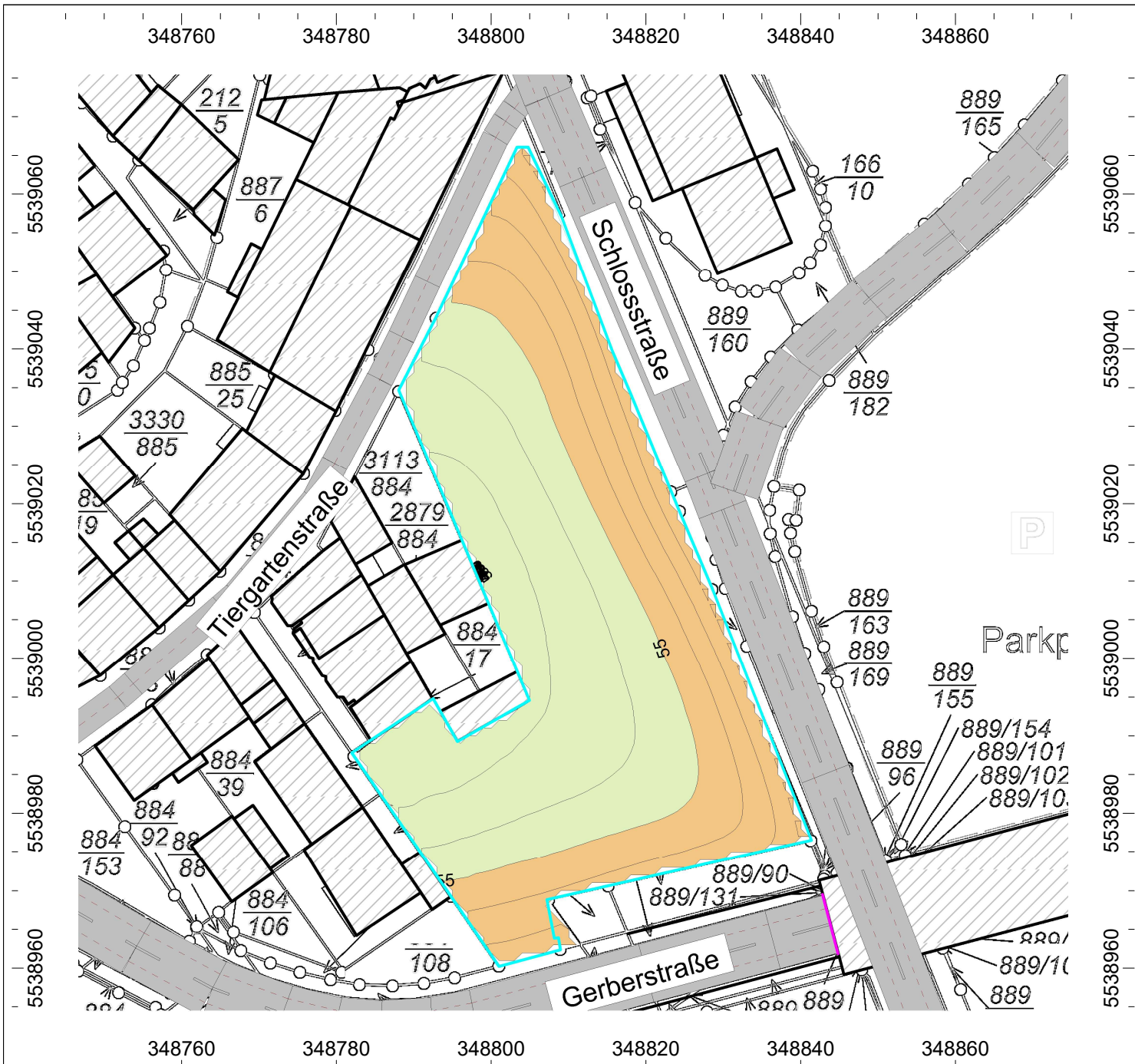
Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



# Anlage 14

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: EG

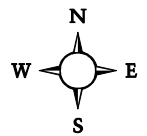
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE





# Anlage 16

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

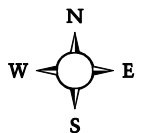
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

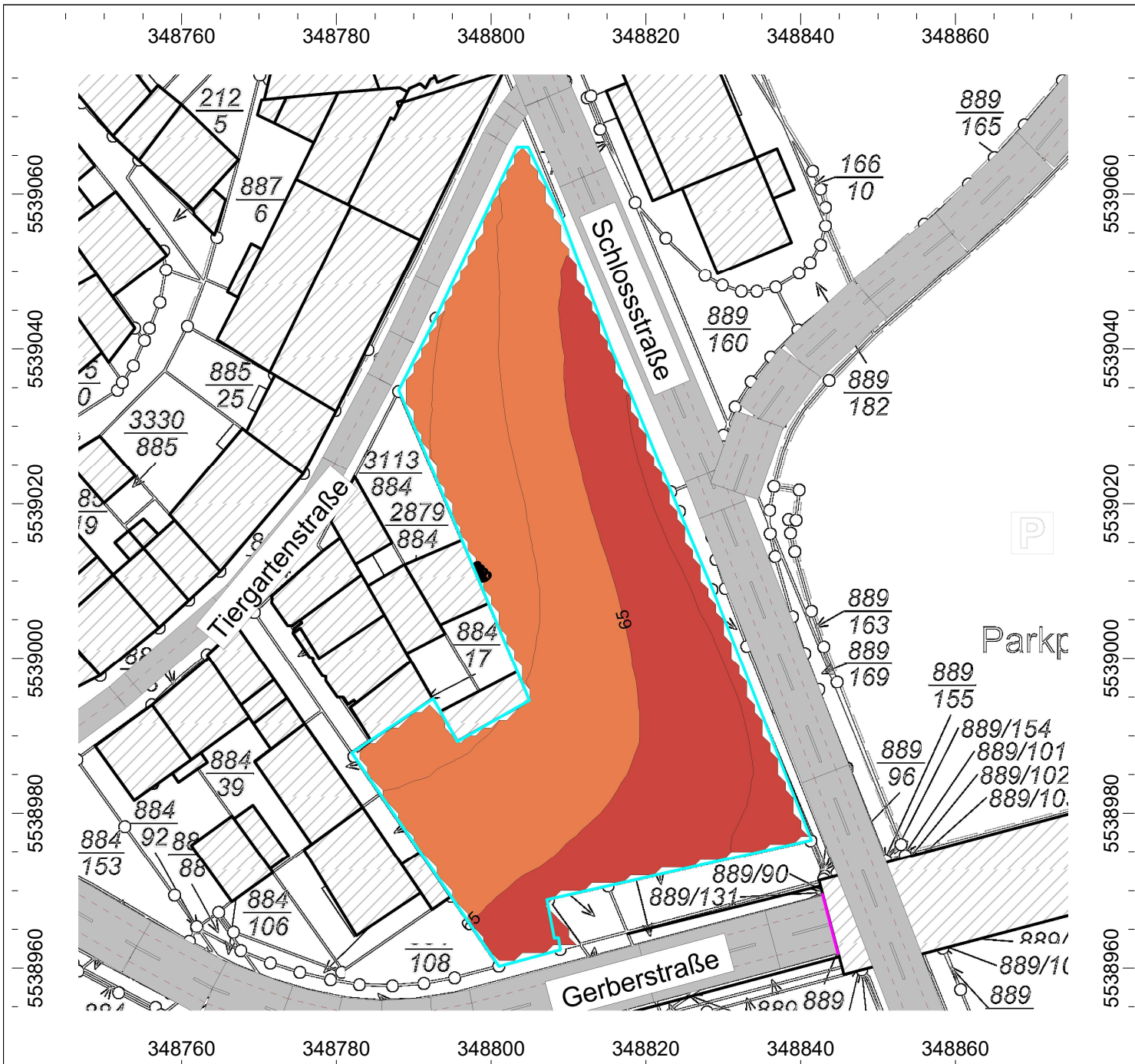
Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



# Anlage 17

**Projekt-Nr.: 25330**

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 4.OG

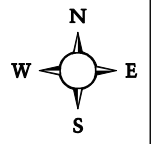
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 18

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 4.OG

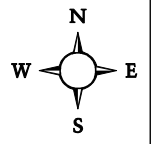
Straßenverkehrsgeräusche  
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE







# Anlage 21

**Projekt-Nr.: 25330**

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

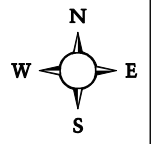
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



## Anlage 22

Projekt-Nr.: 25330

### Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

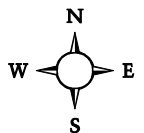
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 23

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 4.OG

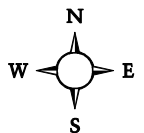
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 1

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

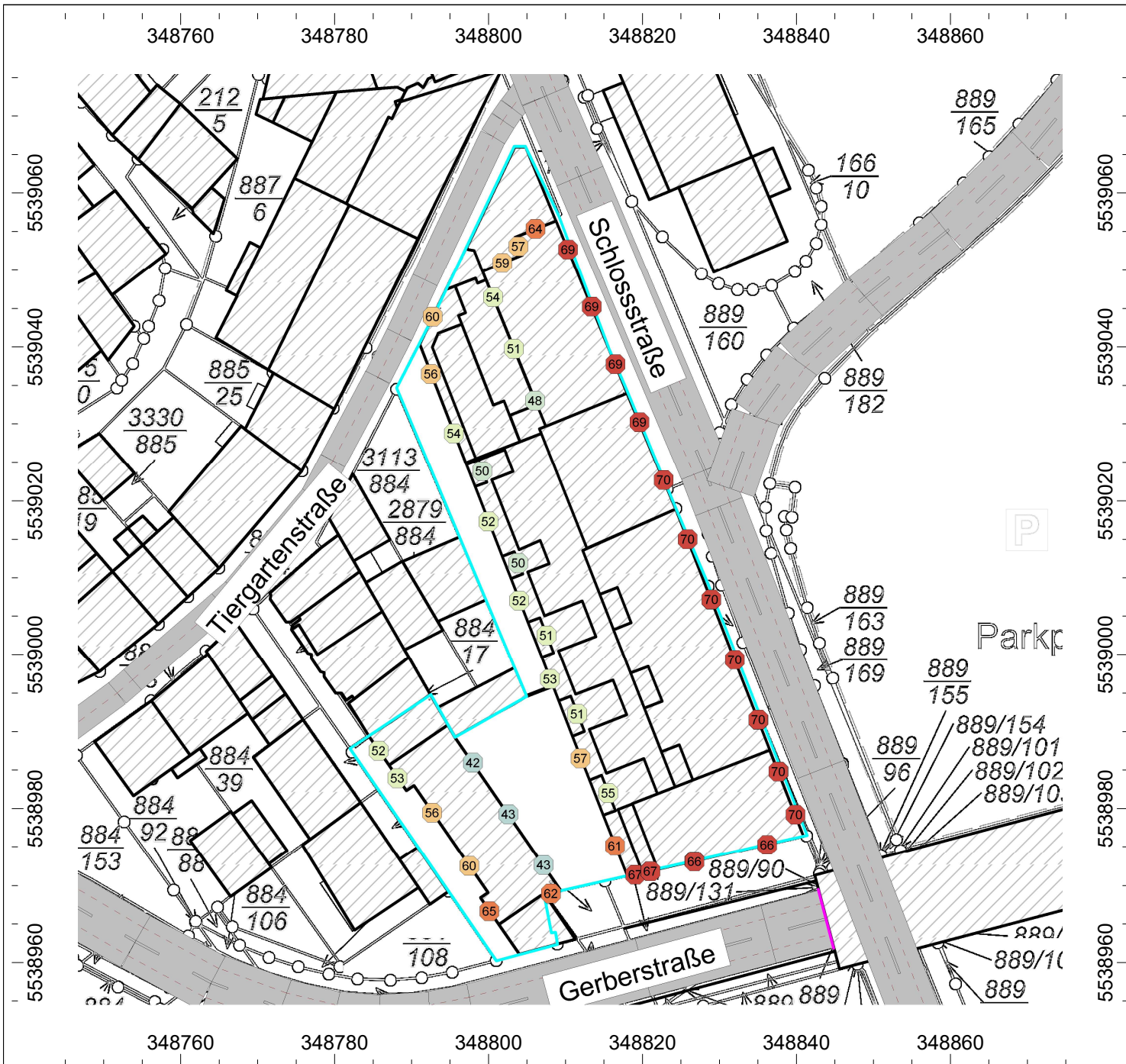
- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE





# Anlage 25

Projekt-Nr.: 25330

## Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: EG

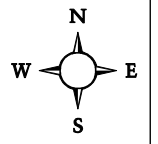
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



## Anlage 26

Projekt-Nr.: 25330

### Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: EG

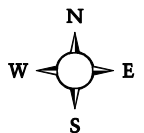
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 27

Projekt-Nr.: 25330

## Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

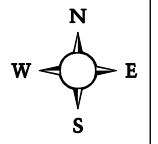
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE



# Anlage 28

**Projekt-Nr.: 25330**

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Nacht-Situation  
Berechnungshöhe: 2.OG

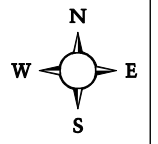
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

- über 35 bis 40 dB(A)
- über 40 bis 45 dB(A)
- über 45 bis 50 dB(A)
- über 50 bis 55 dB(A)
- über 55 bis 60 dB(A)
- über 60 bis 65 dB(A)
- über 65 bis 70 dB(A)
- über 70 bis 75 dB(A)
- über 75 bis 80 dB(A)
- über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE



## Anlage 29

Projekt-Nr.: 25330

**Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich**

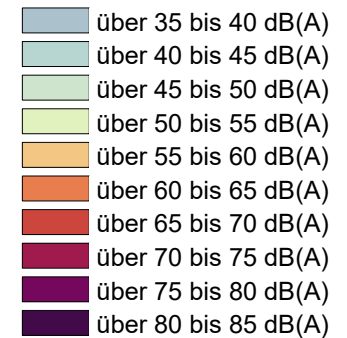
Situation:

Farbige Gebäudelärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: 4.OG

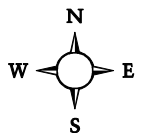
Straßenverkehrsgeräusche  
Straße Prognose 2

Legende:

Beurteilungspegel nach DIN 18005

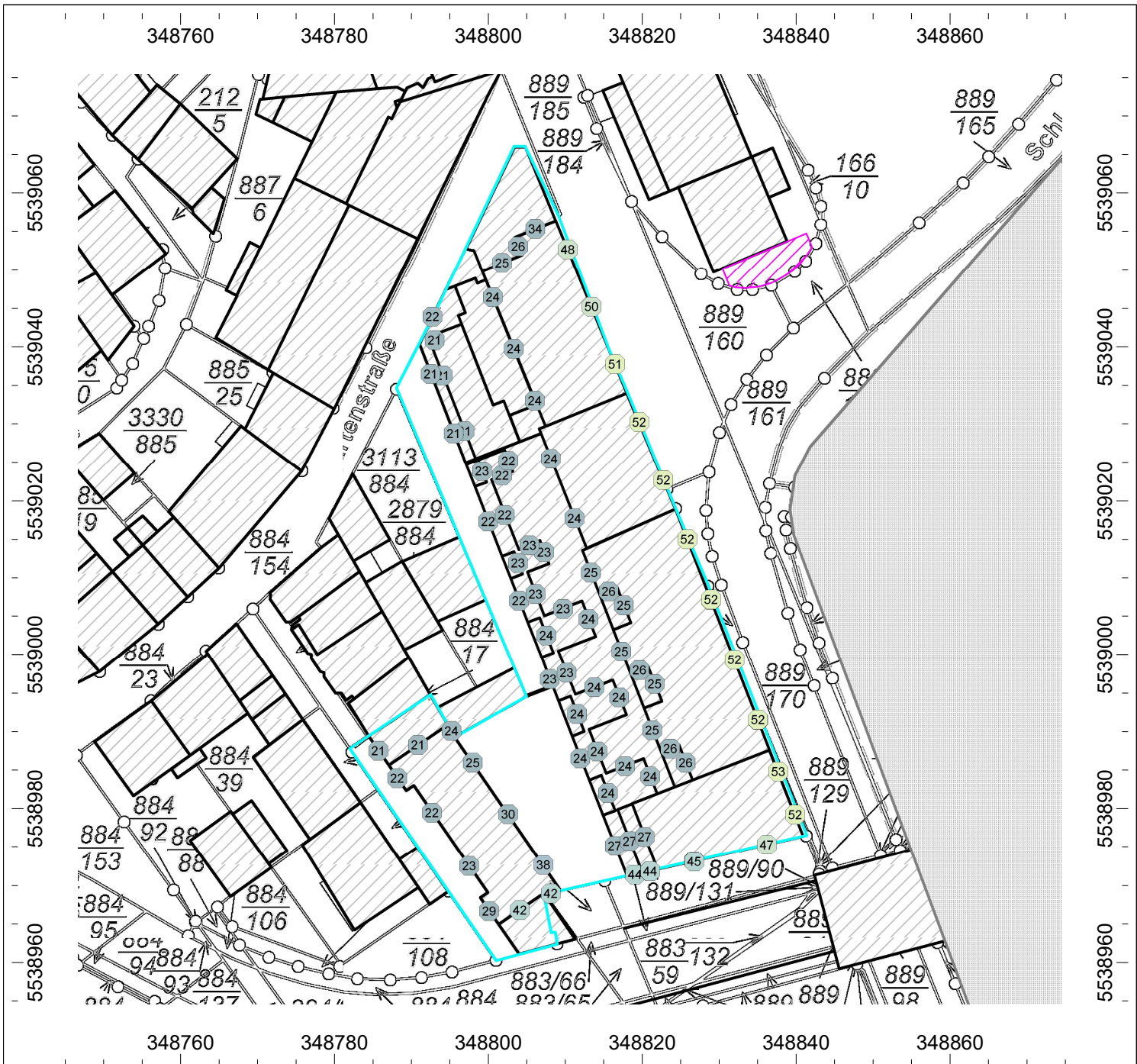


Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER**INGENIEURE





# Anlage 31

Projekt-Nr.: 25330

## Bebauungsplan W-87-00 „Schloßstraße“ Wittlich

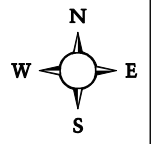
Situation:

- Farbige Gebäudelärmkarte
- Tag-Situation
- Berechnungshöhe: maximal belastete Fassade
- Parkplatz und Außenterrasse

Legende:

- Beurteilungspegel nach TA-Lärm
- über 35 bis 40 dB(A)
  - über 40 bis 45 dB(A)
  - über 45 bis 50 dB(A)
  - über 50 bis 55 dB(A)
  - über 55 bis 60 dB(A)
  - über 60 bis 65 dB(A)
  - über 65 bis 70 dB(A)
  - über 70 bis 75 dB(A)
  - über 75 bis 80 dB(A)
  - über 80 bis 85 dB(A)

Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE





## Anlage 33

Projekt-Nr.: 25330

Bebauungsplan  
W-87-00 „Schloßstraße“  
Wittlich

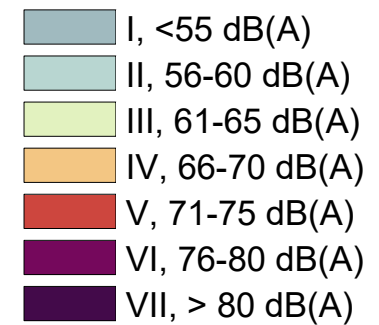
Situation:

Farbige Rasterlärmkarte  
Tag-Situation  
Berechnungshöhe: EG

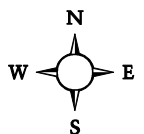
freie Schallausbreitung  
Straße Prognose 1

Legende:

maßgebl. Außenlärmpegel und Lärmpegel-  
bereiche nach DIN 4109:2018-01



Maßstab: 1:750  
Stand: 13.04.26  
Bearbeiter: Simon Kepper, B. Eng.



**GRANER+PARTNER** INGENIEURE