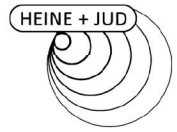




Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
3.1	Anforderungen der DIN 18005 .....	3
3.2	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	4
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	6
3.4	Zusammenfassung der Orientierungs- und Grenzwerte.....	7
<b>4</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Situation</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel</b> .....	<b>9</b>
5.1	Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr .....	9
5.2	Ausbreitungsberechnung .....	12
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Diskussion von Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>14</b>
7.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen .....	14
7.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	15
<b>8</b>	<b>Festsetzungen im Bebauungsplan</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>24</b>



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

---

Die Untersuchung enthält 24 Seiten, 8 Anlagen und 5 Karten.  
Stuttgart, den 17. Mai 2021

*Fachlich Verantwortliche/r*  
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

*Projektbearbeiter/in*  
Linda Thiele, M.Sc.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### 1 Aufgabenstellung

In Gerlingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen, die durch den Straßenverkehr der Hauptstraße auf das Bebauungsplangebiet einwirken zu ermitteln und zu beurteilen sowie Festsetzungen für eine Neubebauung einzelner Grundstücke abzuleiten.<sup>1</sup> Andere Schallquellen sind nicht zu untersuchen.

Die Beurteilung der Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren nach DIN 18005<sup>2</sup>.

Die Immissionen durch den Straßenverkehr werden berechnet. Die Berechnungen erfolgen anhand den RLS-19<sup>3</sup>. Bei Überschreiten der Orientierungswerte der DIN 18005 werden Vorschläge zu Lärmschutzmaßnahmen unterbreitet. Im Rahmen der Abwägung werden mögliche Lärmschutzwände o.ä. diskutiert.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Angaben seitens des Auftraggebers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

---

<sup>1</sup> Anmerkung: Die bestehende Bebauung genießt Bestandsschutz. In der Untersuchung werden die Pegelwerte für die bestehende Bebauung ausgewiesen, diese haben jedoch rein nachrichtlichen Charakter, ein Anspruch oder eine Verpflichtung zur Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen lässt sich daraus für die bestehende Bebauung nicht ableiten. Die Festsetzungen gelten ausschließlich für den Neu- oder Umbau von Gebäuden.

<sup>2</sup> DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

<sup>3</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019 mit Korrekturen 18.02.2020

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Vorabzug Bebauungsplan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" der Stadt Gerlingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 22. Januar 2021.
- Zählstelleplan, Verkehrsuntersuchung der Stadt Gerlingen - Verlegung L 1141 bei Gerlingen, Gericke GmbH & Co. KG, Modus Consult, digital, Stand 23. Februar 2021.
- Auswertung Knotenpunkt 3, Verkehrsuntersuchung der Stadt Gerlingen - Verlegung L 1141 bei Gerlingen, Gericke GmbH & Co. KG, Modus Consult, digital, Stand 18. Februar 2021.

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

*Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup>*

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005<sup>2</sup> sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### 3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup> stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“<sup>3</sup> führt hierzu folgendes aus:

*Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“*

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)<sup>4</sup> außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

<sup>3</sup> Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

<sup>4</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

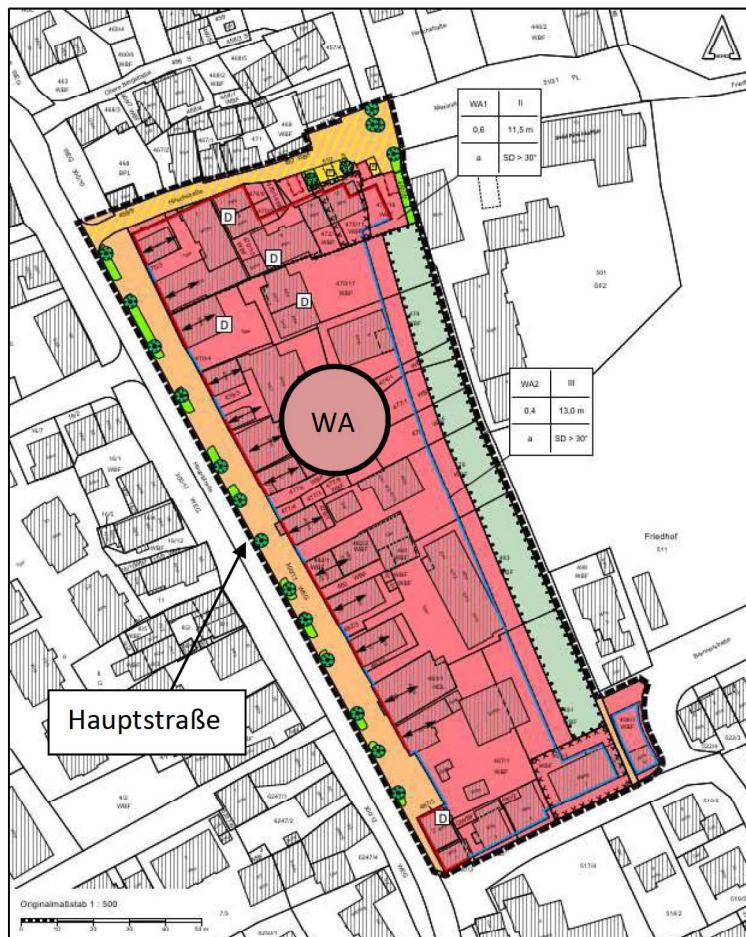
*In „Außenwohnbereichen [...] können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. „Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“*

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### 3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vorgesehen.

Abbildung 1 – Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Vorabzug Bebauungsplan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" der Stadt Gerlingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 22. Januar 2021.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### 3.4 Zusammenfassung der Orientierungs- und Grenzwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete dargestellt.

*Tabelle 3 – Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete*

Regelwerk	Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	55	45 / 40 <sup>1</sup>
16. BImSchV	59	49
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

<sup>1</sup> Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

#### 4 Beschreibung der örtlichen Situation

In Gerlingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ vorgesehen. Ziel des Bebauungsplanverfahrens ist es, die Bestandsstrukturen zu sichern. Aufgrund der unmittelbar angrenzenden Hauptstraße, sind die Schallimmissionen durch den Straßenverkehr zu ermitteln, die auf das Bebauungsplangebiet einwirken.

Die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2 – Lage der Schallquelle und der Immissionsorte



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 5 Bildung der Beurteilungspegel

### 5.1 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

#### Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und die Nacht (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19<sup>1</sup> werden bei einer zweistreifigen Straßen Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5 m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

In die Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrslärms gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw1) für Tag und Nacht,
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw 2) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp.

#### Verkehrskennwerte

Westlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Hauptstraße. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19<sup>1</sup>. Die Verkehrszahlen der Hauptstraße sind der Verkehrsuntersuchung der Stadt Gerlingen vom Februar 2021<sup>2</sup> entnommen. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde mit einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2035, bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil, übertragen. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

---

<sup>1</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

<sup>2</sup> Auswertung Knotenpunkt 3, Verkehrsuntersuchung der Stadt Gerlingen - Verlegung L 1141 bei Gerlingen, Gericke GmbH & Co. KG, Modus Consult, digital, Stand 18. Februar 2021.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

Tabelle 4 – Verkehrskennwerte, Prognose 2035

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts <sup>1</sup>	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts <sup>1</sup>	Motorräder tags / nachts <sup>1</sup>	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	%	km/h
Hauptstraße	11.600	3,2 / 9,3	0,2 / 0,6	0,1 / 0,3	30 / 30
Hauptstraße (ab Ludwigstr.)					50 / 50
Hauptstraße (bis Abzweigung Kirch- straße)	7.900	3,2 / 9,3	0,2 / 0,6	0,1 / 0,3	30 / 30
Hauptstraße (stadt- auswärts)	4.350	3,2 / 9,3	0,2 / 0,6	0,1 / 0,3	30 / 30
Kirchstraße	7.900	3,2 / 9,3	0,2 / 0,6	0,1 / 0,3	30 / 30
Hauptstr./Abzwei- gung Kirchstr.	3.000	3,2 / 9,3	0,2 / 0,6	0,1 / 0,3	30 / 30

\*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, \*\* Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

### Straßendeckschicht

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von  $\pm 0$  dB(A) in die Berechnungen ein.

### Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten Gefälle  $< -6$  % und Steigungen  $> 2$  % auf, so dass gemäß RLS-19 Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 treten Gefälle  $< -4$  % und Steigungen  $> 2$  % auf, so dass gemäß RLS-19 Zuschläge zu vergeben sind.

### Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-19 wurde nicht vergeben.

<sup>1</sup> Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

### **Knotenpunkte**

In den relevanten Abschnitten sind Knotenpunkte, in Form von Lichtsignalanlagen, stadtauswärts vorhanden. Dementsprechend wurde ein Zuschlag gemäß RLS-19 für Knotenpunkte vergeben.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der RLS-19<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 2 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

---

<sup>1</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). RLS-19: Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup>. Es treten folgende Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung im Plangebiet auf:

*Tabelle 5 – Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung im Bebauungsplangebiet, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung
	dB(A)		dB(A)
	tags / nachts		
Gartenstraße 1 <sub>EG, SW</sub>	69 / 58	55 / 45	14 / 13
Hauptstraße 61 <sub>1.OG, SW</sub>	66 / 55		11 / 10
Hauptstraße 53 <sub>1.OG, SW</sub>	66 / 55		11 / 10
Hauptstraße 71 <sub>EG, SW</sub>	66 / 54		11 / 9
Hauptstraße 65 <sub>2.OG, NW</sub>	61 / 49		6 / 4
Gartenstraße 3 <sub>EG, SO</sub>	58 / 47		3 / 2

Die Beurteilungspegel betragen bis 69 dB(A) tags und bis 58 dB(A) nachts. Die Orientierungswerten der DIN 18005 werden tags bis rund 14 dB und nachts bis rund 13 dB überschritten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

<sup>1</sup> DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup> werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden ebenfalls überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“<sup>3</sup> bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr liegen tags und nachts unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Neben den Festsetzungen hinsichtlich der akustischen Dimensionierung der Umfassungsbauteile der Gebäude sind im Bebauungsplan auch Aussagen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Hausgärten etc.) und zu Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zu treffen.

### 7.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden. Im vorliegenden Fall wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen ein hohes Schallschutzbauwerk notwendig.

Sind Lärmschutzwände aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

<sup>3</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 7.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen. Dabei gilt, dass:

- weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Badezimmer, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten,
- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten.

Als Schallschutzmaßnahmen kommen ebenfalls verglaste Laubengänge, verglaste Balkone, eine vorgehängte Glasfassade o.Ä. in Betracht.

### Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109<sup>1</sup>, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018<sup>2</sup> berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr) und den Nachtwert (22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe).

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert auszulegen.

---

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

<sup>2</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile<sup>1</sup> von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel<sup>2</sup>:

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

Mit:

$L_a$  Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5

$K_{Raumart} = 25$  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

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

---

<sup>1</sup> Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

*Tabelle 6 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109<sup>1</sup> Tabelle 7*

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L <sub>a</sub> in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

\* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten (Karte 3 im Anhang) dargestellt. Im vorliegenden Fall wird im Bebauungsplangebiet maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

Die Ergebnisse des Einzelnachweises können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werten (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung des Gebäudes, Gebäudestellung, Regelwerke etc. abweichen.

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

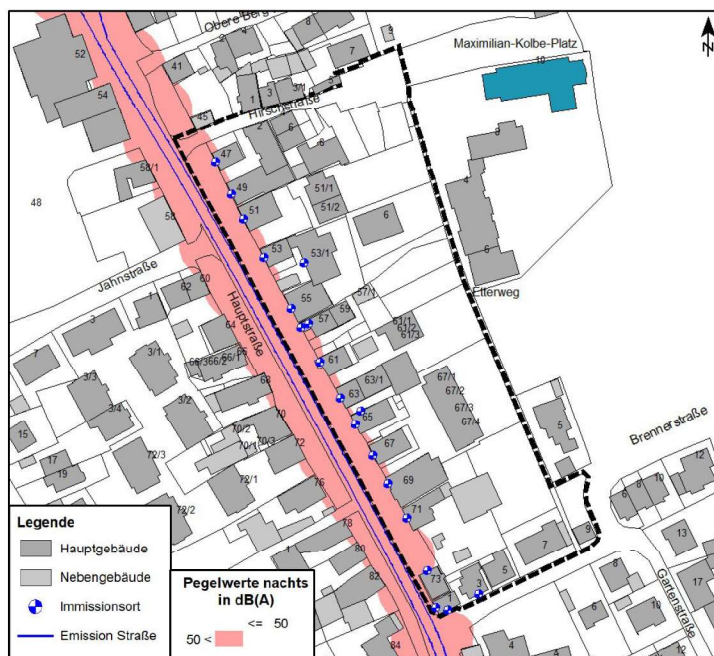
Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

**Lüftungseinrichtungen**

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719<sup>1</sup> Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1<sup>2</sup> ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

Im vorliegenden Fall sind Lüftungseinrichtungen im straßennahen Bereich im Bebauungsplangebiet erforderlich.

Abbildung 3 – Erforderlichkeit von Lüftungseinrichtungen nachts, Rechenhöhe 2 m ü. Gel.



Im Baugenehmigungsverfahren kann gegebenenfalls von den erforderlichen Lüftungseinrichtungen abgewichen werden (lärmabgewandte Seite). Einzelnachweise im Baugenehmigungsverfahren können erforderlich werden.

<sup>1</sup> VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

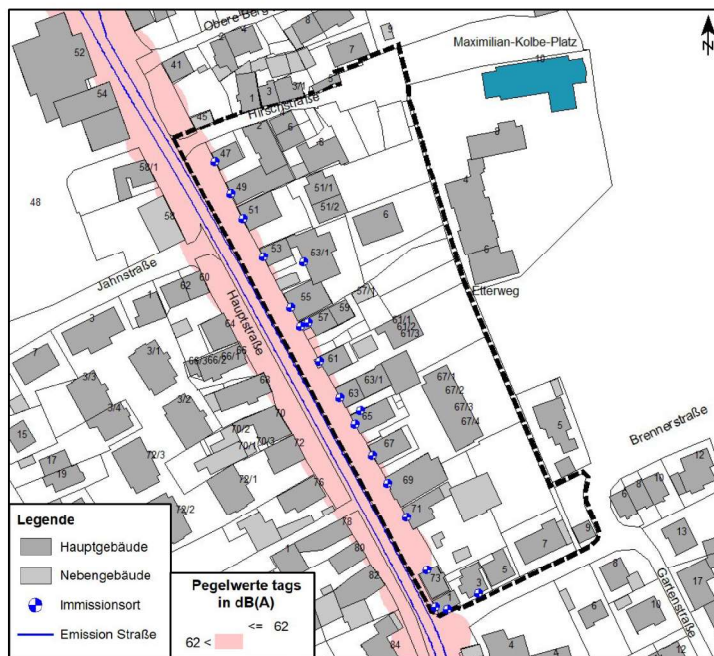
Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

**Außenwohnbereiche**

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)<sup>1</sup> sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen. Maßnahmen sind u.a.: Verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten.

Im vorliegenden Fall werden Beurteilungspegel von über 62 dB(A) tags im straßennahen Bereich im Bebauungsplangebiet erreicht.

Abbildung 4 - Anforderungen an Außenwohnbereiche, Beurteilungspegel tags > 62 dB im Plangebiet, Rechenhöhe 2 m ü. Gel.



<sup>1</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 8 Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende grundsätzliche Formulierungen für die Festsetzungen im Bebauungsplan sind möglich:

**Bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. d. Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

### Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind zum Schutz vor Straßenverkehrslärmeinwirkungen die Außenbauteile einschließlich Fenster, Türen und Dächer entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ vom Januar 2018 auszubilden.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile<sup>1</sup> von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel<sup>2</sup>:

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

Mit:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  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

$L_a$  Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

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

<sup>1</sup> Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

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

Tabelle 7 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109<sup>1</sup> Tabelle 7

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

\* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderung an die Außenbauteile ergibt sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109. Der Nachweis dafür ist im Baugenehmigungsverfahren für die Gebäude/Fassaden, die in den **gekennzeichneten** Bereichen liegen zu erbringen.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen (z.B. aufgrund einer geeigneten Gebäudestellung und hieraus entstehender Abschirmung) können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend der Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

### Lüftungseinrichtungen

Für die Gebäude/Fassaden, die in den **gekennzeichneten** Bereichen liegen, sind in den für das Schlafen genutzten Räumen, schallgedämmte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann.

Das Schalldämm-Maß  $R_{w, res}$  des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement muss den Anforderungen der DIN 4109 entsprechen.

<sup>1</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

Wird die Lüftung durch besondere Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen sichergestellt, so darf ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten werden

Der Einbau von Lüftungseinrichtungen ist nicht erforderlich, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass in der Nacht zwischen 22<sup>00</sup> und 6<sup>00</sup> Uhr ein Außenlärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Schlafräum über eine lärmabgewandte Fassade belüftet werden kann.

### **Orientierung der Aufenthaltsräume**

Zum Schutz vor dem Verkehrslärm sind nach Möglichkeit dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i. S. der DIN 4109) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

### **Außenwohnbereiche**

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind für die Gebäude/Fassaden in den **gekennzeichneten** Bereichen Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) von Wohnungen, die nicht mit mindestens einem baulich verbundenen Außenwohnbereich zum Blockinnenbereich ausgerichtet sind, nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig.

*Bei den aufgeführten Festsetzungsvorschlägen handelt es sich um grundsätzliche Vorschläge. Änderung und Umformulierung der Festsetzungsvorschläge im Textteil des Bebauungsplans sind möglich.*

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup> herangezogen. Für die Bebauung im Plangebiet wurden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) herangezogen.
- Es treten Beurteilungspegel an der bestehenden Wohnbebauung bis 69 dB(A) tags und bis 58 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis rund 14 dB und nachts bis rund 13 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Anhaltswert zur Vermeidung erheblicher Belästigung unter lärmmedizinischen Aspekten) liegen für allgemeine Wohngebiete bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Grenzwerte werden tags bis 10 dB und nachts bis 9 dB überschritten.
- Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung<sup>2</sup> von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden tags und nachts eingehalten.
- Gegenüber den Schallimmissionen durch den Straßenverkehr sind beim Neu- oder Umbau von Gebäuden Maßnahmen erforderlich.
- Im Geltungsbereich des Bebauungsplangebiets wird maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

---

<sup>1</sup> DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

<sup>2</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Etterweg / Südlich Hirschstraße“ in Gerlingen

## 10 Anhang

### Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation	Anlage A1
Eingangsdaten Straßenverkehr	Anlage A2 – A4
Einzelpunktberechnung	Anlage A5 – A7

### Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	Karte 3
Lüftungseinrichtungen nachts	Karte 4
Außenwohnbereiche tags	Karte 5



### Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen  
 Projekt Nr.: 3029  
 Projektbearbeiter: TH-LT  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Gerlingen

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: EP Straße  
 Gruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 10  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 03.05.2021 15:56:25  
 Berechnungsende: 03.05.2021 15:56:43  
 Rechenzeit: 00:14:078 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 19  
 Anzahl berechneter Punkte: 19  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (23.04.2021) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Straße: RLS-19  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-19  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2  
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

Situation Straße.sit 03.05.2021 13:01:10  
 - enthält:  
   F001\_Rechengebiet.geo 28.04.2021 10:34:14  
   G001\_Gebietsausweisung.geo 28.04.2021 10:15:20  
   G003\_Geltungsbereich.geo 30.04.2021 08:57:40  
   IO001\_Immissionsorte.geo 30.04.2021 08:57:40  
   R001\_Gebäude Bestand.geo 03.05.2021 11:56:20  
   S001\_Straße.geo 03.05.2021 13:01:10  
   BE001\_Bodeneffekt.geo 03.05.2021 12:48:08  
 RDGM0999.dgm 03.05.2021 12:41:58



**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen**  
**- Eingangsdaten, Straßenverkehr -**

**Legende**

Straße	Abschnittsname	Straßenname
DTV		Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/24h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	Kfz/h	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Dreif	cB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

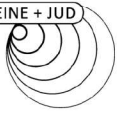




**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen**  
 - Eingangsdaten, Straßenverkehr -

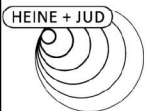
**Anlage A4**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		Steigung %	Drefl dB
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h		
Hauptstraße		11591	703,7	41,5	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	50	50	50	50	50	50	3,3	0,0
Hauptstraße		11591	703,7	41,5	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	50	50	50	50	50	50	6,7	0,0
Hauptstraße		11591	703,7	41,5	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	50	50	50	50	50	50	6,7	0,0
Hauptstraße		11591	703,7	41,5	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	50	50	50	50	50	50	9,1	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	4,0	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	-4,6	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	-5,2	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	-3,1	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	3,8	0,0
Hauptstraße	städtisch	7900	476,5	34,6	96,5	3,2	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	3,5	0,0
Hauptstraße	stadtauswärts	4350	262,4	19,0	96,3	3,4	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	2,1	0,0
Hauptstraße	stadtauswärts	4350	262,4	19,0	96,3	3,4	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	7,9	0,0
Hauptstraße	stadtauswärts	4350	262,4	19,0	96,3	3,4	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	0,0	0,0
Hauptstr./Abzweigung Kirchstr.		3000	180,9	13,1	96,3	3,4	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	4,6	0,0
Hauptstr./Abzweigung Kirchstr.		3000	180,9	13,1	96,3	3,4	0,2	89,8	9,3	0,6	30	30	30	30	30	30	1,7	0,0



### Legende

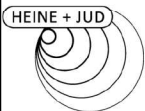
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Schalltechnische Untersuchung  
 B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen  
 - Einzelpunktberechnung, Straßenverkehr -

Anlage A6

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Gartenstraße1	EG	SW	WA	55	45	68,8	57,7	13,8	12,7
Gartenstraße1	1.OG	SW	WA	55	45	67,9	56,8	12,9	11,8
Hauptstraße 61	1.OG	SW	WA	55	45	65,5	54,3	10,5	9,3
Hauptstraße 57	EG	SW	WA	55	45	65,4	54,3	10,4	9,3
Hauptstraße 63	1.OG	SW	WA	55	45	65,4	54,2	10,4	9,2
Hauptstraße 53	1.OG	SW	WA	55	45	65,4	54,2	10,4	9,2
Hauptstraße 71	1.OG	SW	WA	55	45	65,4	54,2	10,4	9,2
Hauptstraße 65	1.OG	SW	WA	55	45	65,4	54,2	10,4	9,2
Hauptstraße 53	EG	SW	WA	55	45	65,3	54,1	10,3	9,1
Hauptstraße 63	EG	SW	WA	55	45	65,3	54,1	10,3	9,1
Hauptstraße 61	2.OG	SW	WA	55	45	65,3	54,1	10,3	9,1
Hauptstraße 67	1.OG	SW	WA	55	45	65,2	54,1	10,2	9,1
Hauptstraße 63	2.OG	SW	WA	55	45	65,2	54,0	10,2	9,0
Hauptstraße 65	2.OG	SW	WA	55	45	65,2	54,0	10,2	9,0
Hauptstraße 71	2.OG	SW	WA	55	45	65,2	54,1	10,2	9,1
Hauptstraße 53	EG	SW	WA	55	45	65,2	54,0	10,2	9,0
Hauptstraße 71	EG	SW	WA	55	45	65,2	54,0	10,2	9,0
Hauptstraße 69	EG	SW	WA	55	45	65,1	54,0	10,1	9,0
Hauptstraße 65	EG	SW	WA	55	45	65,1	54,0	10,1	9,0
Hauptstraße 53	2.OG	SW	WA	55	45	65,1	53,9	10,1	8,9
Hauptstraße 67	2.OG	SW	WA	55	45	65,1	53,9	10,1	8,9
Hauptstraße 51	2.OG	SW	WA	55	45	65,1	53,9	10,1	8,9
Hauptstraße 53	1.OG	SW	WA	55	45	65,1	53,9	10,1	8,9
Hauptstraße 51	1.OG	SW	WA	55	45	65,0	53,9	10,0	8,9
Hauptstraße 67	EG	SW	WA	55	45	65,0	53,8	10,0	8,8
Hauptstraße 49	1.OG	SW	WA	55	45	64,9	53,8	9,9	8,8
Hauptstraße 51	3.OG	SW	WA	55	45	64,8	53,7	9,8	8,7
Hauptstraße 67	3.OG	SW	WA	55	45	64,8	53,6	9,8	8,6
Hauptstraße 53	2.OG	SW	WA	55	45	64,8	53,6	9,8	8,6
Hauptstraße 49	2.OG	SW	WA	55	45	64,7	53,6	9,7	8,6
Hauptstraße 47	2.OG	SW	WA	55	45	64,6	53,4	9,6	8,4
Hauptstraße 47	1.OG	SW	WA	55	45	64,5	53,4	9,5	8,4
Hauptstraße 51	4.OG	SW	WA	55	45	64,4	53,3	9,4	8,3
Hauptstraße 49	3.OG	SW	WA	55	45	64,4	53,3	9,4	8,3
Hauptstraße 57	1.OG	SW	WA	55	45	64,3	53,1	9,3	8,1
Hauptstraße 57	2.OG	SW	WA	55	45	64,3	53,1	9,3	8,1
Hauptstraße 49	4.OG	SW	WA	55	45	64,0	52,9	9,0	7,9
Hauptstraße 47	EG	SW	WA	55	45	63,8	52,7	8,8	7,7
Hauptstraße 73	EG	NW	WA	55	45	63,8	52,7	8,8	7,7
Gartenstraße1	EG	SO	WA	55	45	63,6	52,5	8,6	7,5
Gartenstraße1	1.OG	SO	WA	55	45	63,6	52,4	8,6	7,4
Hauptstraße 73	1.UG	NW	WA	55	45	63,5	52,4	8,5	7,4



Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen  
- Einzelpunktberechnung, Straßenverkehr -

Anlage A7

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Hauptstraße 73	1.OG	NW	WA	55	45	63,4	52,3	8,4	7,3
Hauptstraße 73	2.OG	NW	WA	55	45	62,7	51,6	7,7	6,6
Hauptstraße 53/1	3.OG	SW	WA	55	45	61,0	49,9	6,0	4,9
Hauptstraße 65	2.OG	NW	WA	55	45	60,2	49,0	5,2	4,0
Hauptstraße 65	1.OG	NW	WA	55	45	60,1	48,9	5,1	3,9
Hauptstraße 53/1	2.OG	SW	WA	55	45	60,0	48,8	5,0	3,8
Hauptstraße 65	EG	NW	WA	55	45	59,8	48,6	4,8	3,6
Gartenstraße 3	2.OG	SO	WA	55	45	59,3	48,2	4,3	3,2
Hauptstraße 53/1	1.OG	SW	WA	55	45	59,0	47,8	4,0	2,8
Gartenstraße 3	1.OG	SO	WA	55	45	58,9	47,7	3,9	2,7
Gartenstraße 3	EG	SO	WA	55	45	57,8	46,7	2,8	1,7

# B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen

## Karte 1 - Straße tags

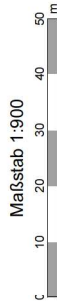
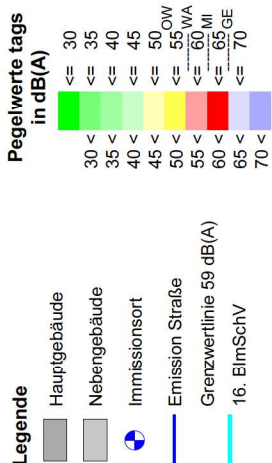
Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)

Beurteilungspegel Tag

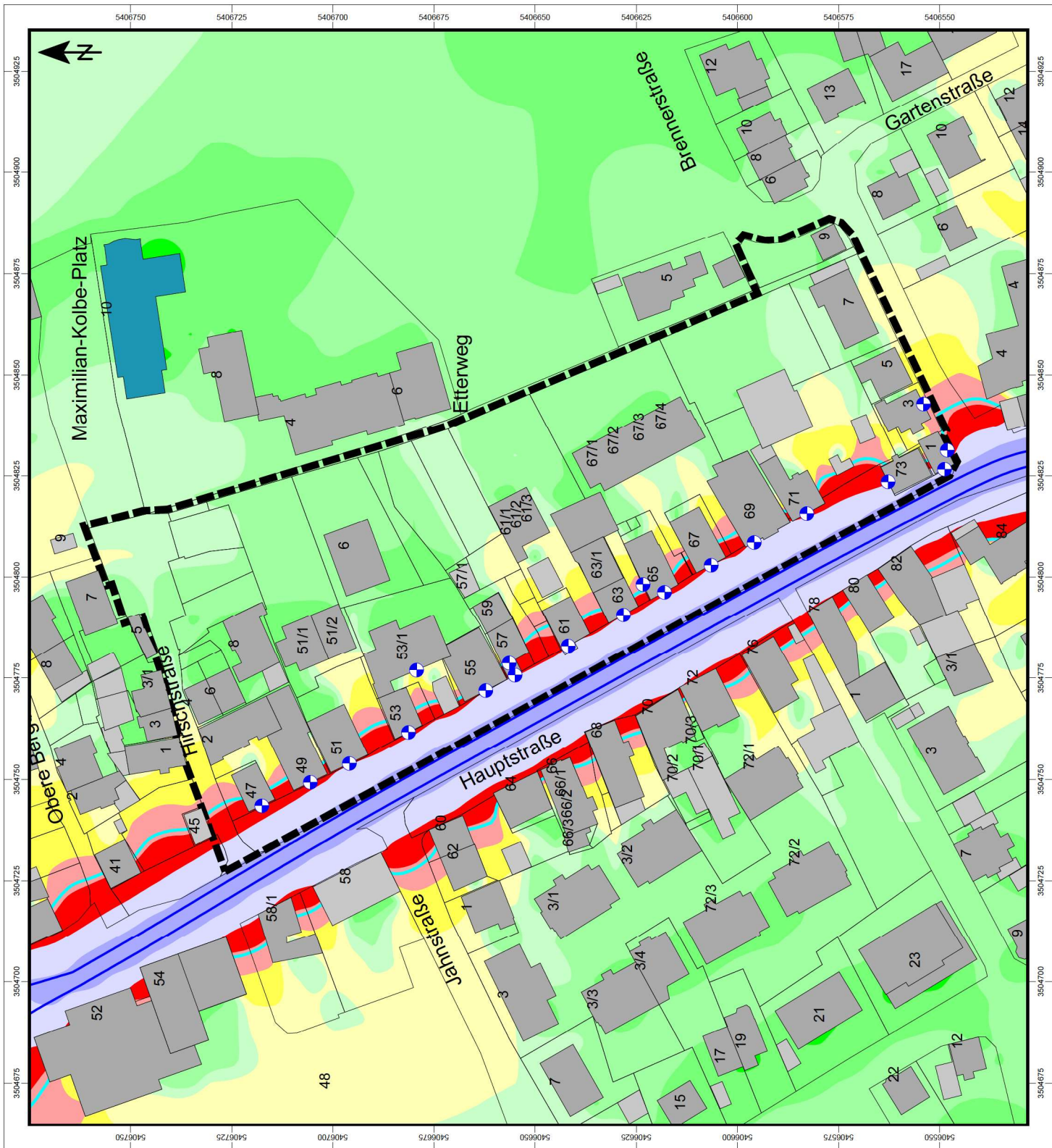
Rechenhöhe 2 m über Gelände

Stand: 17.05.2021



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelknotenrechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD  
 Bearbeitung: TH-LT  
 Projektnummer: 3029  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Gerlingen  
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umwelakustik  
 Quelle: Hintergrundkarte: Kataster Gerlingen



# B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen

## Karte 2 - Straße nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr







Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)

Beurteilungspegel Nacht

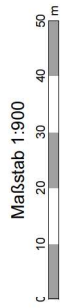
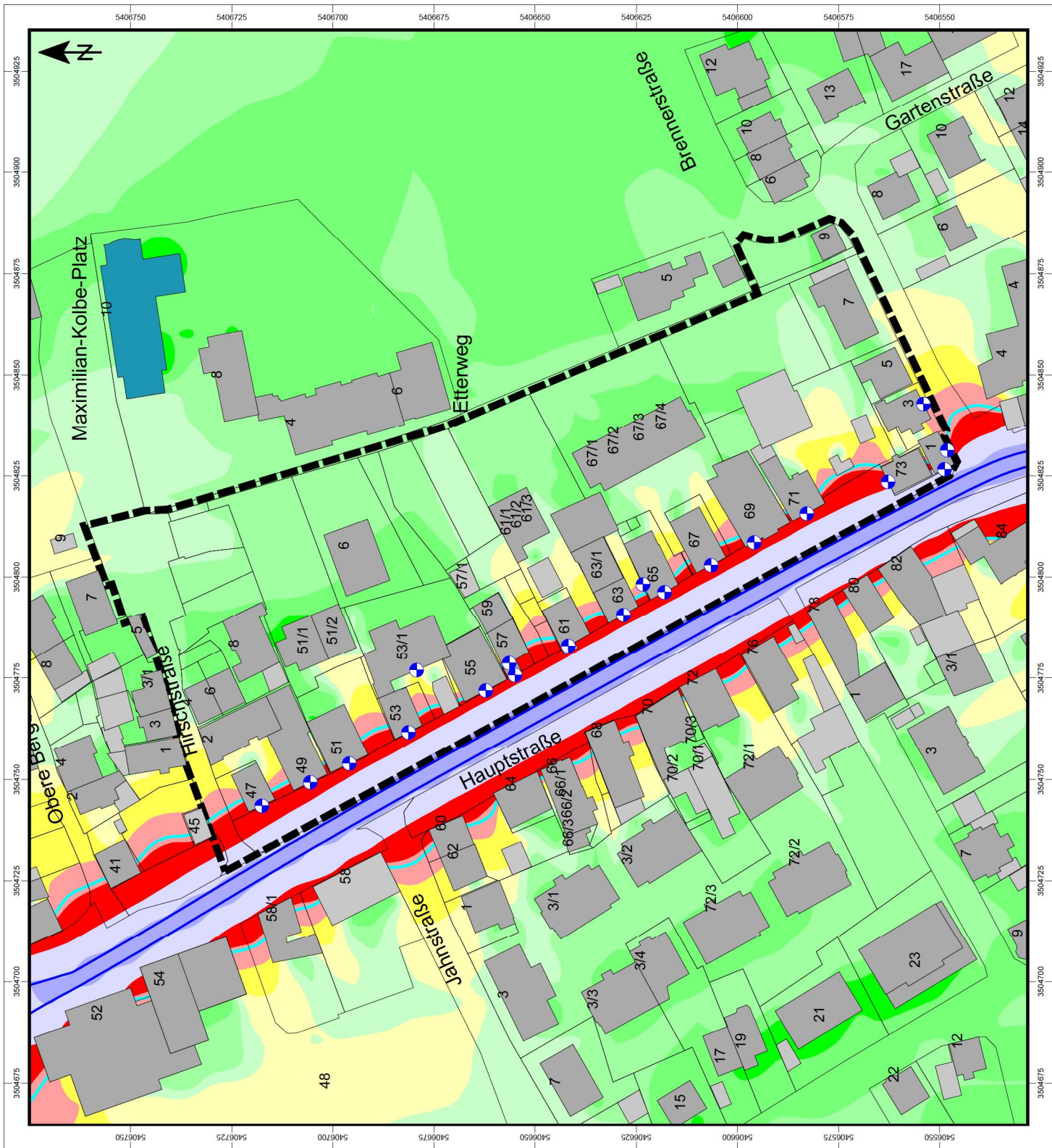
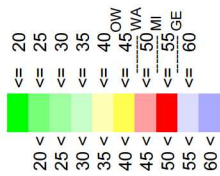
Rechenhöhe 2 m über Gelände

Stand: 17.05.2021

### Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Grenzwertlinie 49 dB(A)
-  16. ElmSchV

### Pegelwerte nachts in dB(A)



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelknotenrechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.






Bearbeitung: TH-LT  
 Projektnummer: 3029  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Gerlingen  
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umwelakustik  
 Quelle: Hintergrundkarte: Kataster Gerlingen







# B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen

## Karte 3 - Lärmpegelbereiche

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)  
nachts (22-6 Uhr)

Rechenhöhe 2 m über Gelände  
Stand: 17.05.2021

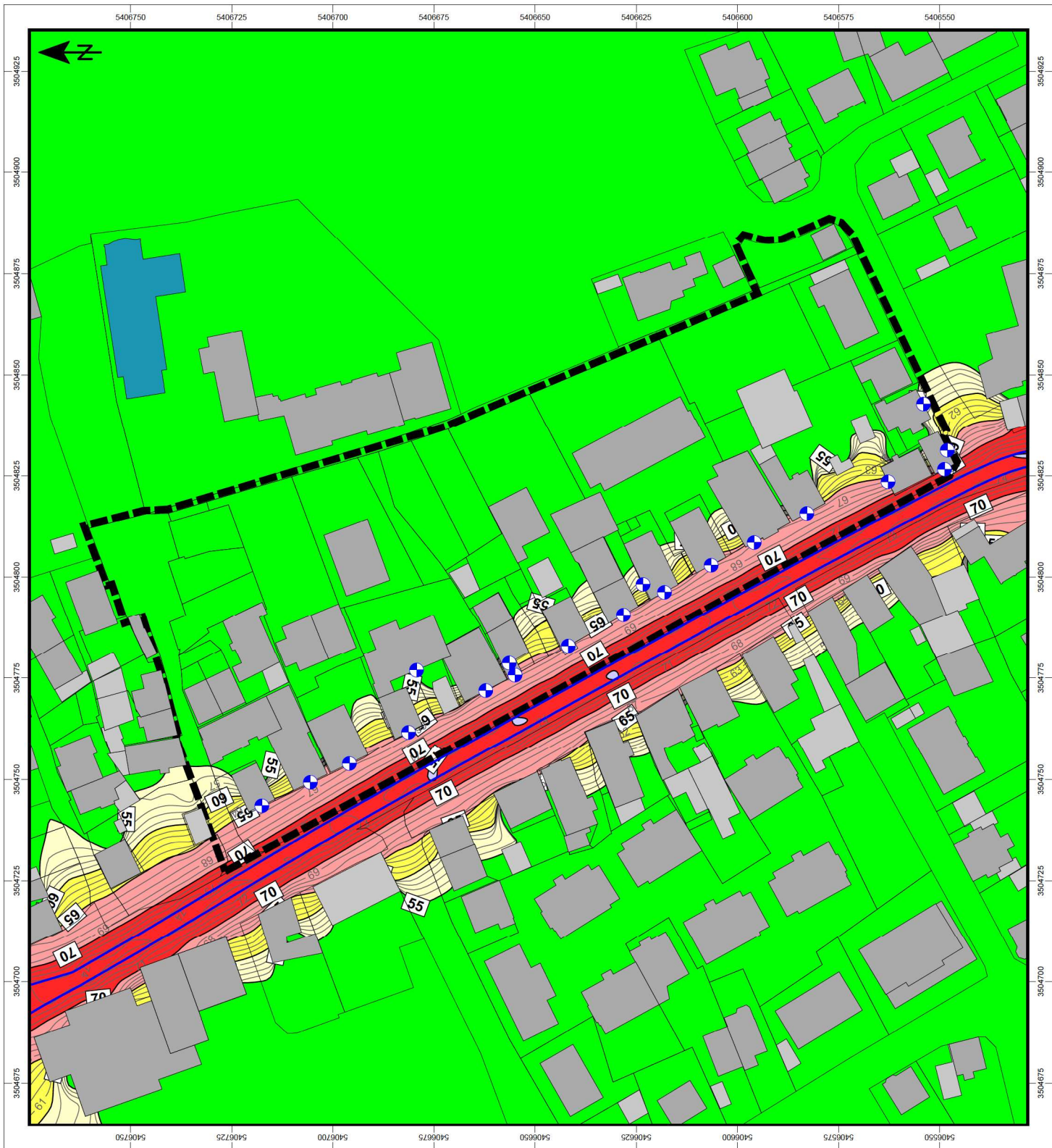
- Legende**
-  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Baufenster
  -  Immissionsort
  -  Emission Straße

- Lärmpegelbereich in dB(A)**
-  I ≤ 55
  -  II ≤ 60
  -  III ≤ 65
  -  IV ≤ 70
  -  V ≤ 75
  -  VI ≤ 80



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: TH-LT  
 Projektnummer: 3029  
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Gerlingen  
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umwelakustik  
 Quelle: Hintergrundkarte: Kataster Gerlingen



# B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen

## Karte 4 - Lüftungseinrichtungen

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)

Beurteilungspegel Nacht

Rechenhöhe 2 m über Gelände

Stand: 17.05.2021

### Legende

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emission Straße

Pegelwerte nachts  
in dB(A)

50 < 50

≤ 50

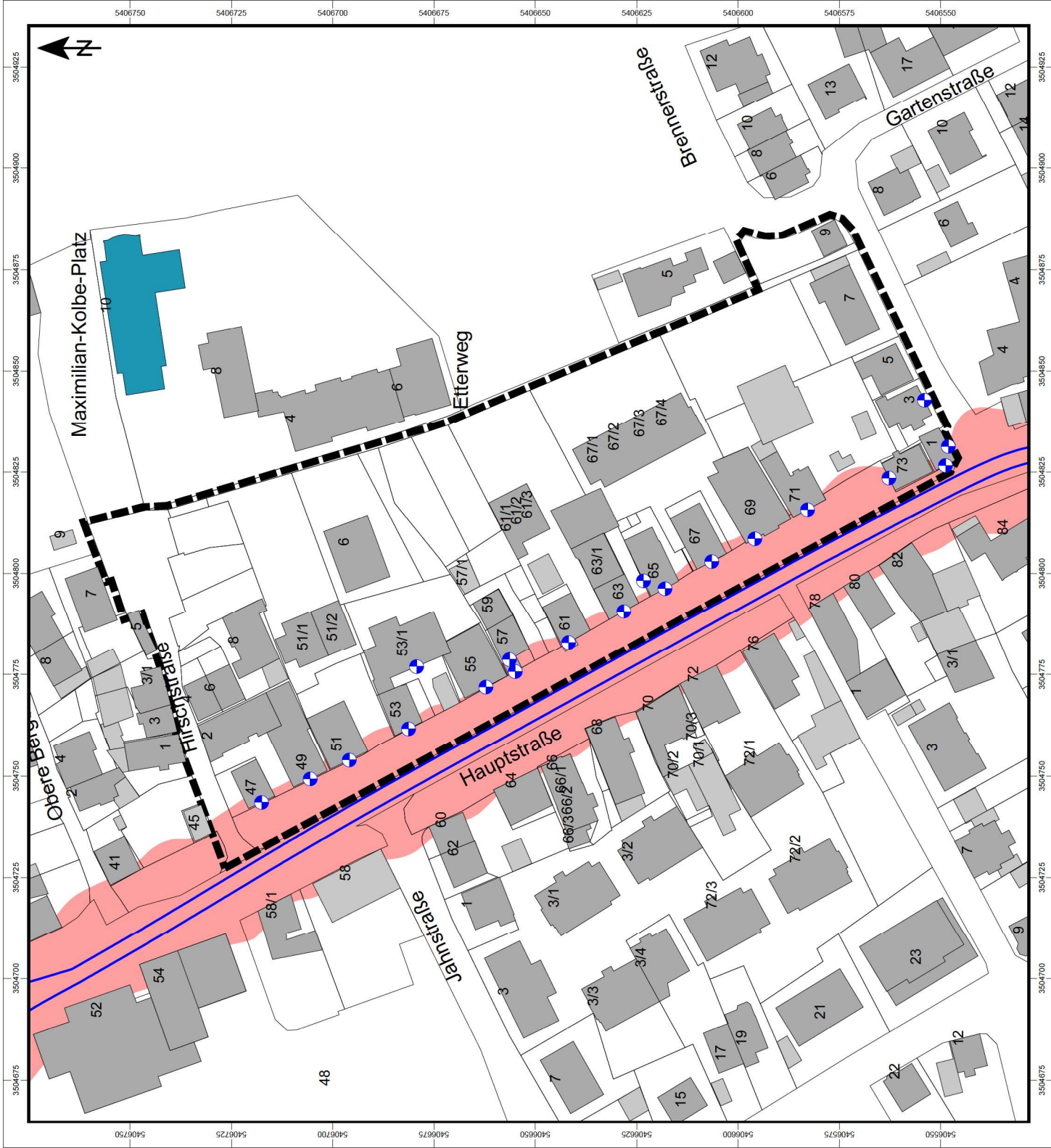
Maßstab 1:900

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



BEARBEITUNG: TH-LT  
 PROJEKTNUMMER: 3029  
 AUFTRAGGEBER: Stadtverwaltung Gerlingen  
 HEINE + JUD, Ingenieurbüro für Umwelakustik  
 QUELLE: Hintergrundkarte: Kataster Gerlingen



# B-Plan "Etterweg / Südlich Hirschstraße" Gerlingen

## Karte 5 - Außenwohnbereiche

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)

Beurteilungspegel Tag

Rechenhöhe 2 m über Gelände

Stand: 17.05.2021

### Legende

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emission Straße

Pegelwerte tags  
in dB(A)

62 <  

<= 62  

Maßstab 1:900

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Bearbeitung: TH-LT

Projektnummer: 3029

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gerlingen

Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umwelakustik

Quelle: Hintergrundkarte: Kataster Gerlingen

