



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 211 "Am Henker",

Stadt Kronberg, Stadtteil Oberhöchstadt

AUFTRAGGEBER:

Metzgerei Richard Klein
Limburger Straße 7
61476 Kronberg

Stadt Kronberg im Taunus
Katharinenstraße 7
61476 Kronberg im Taunus

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: 18-2821/1

12.07.2019

DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnisches Büro

64297 Darmstadt - Strohweg 45 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67
dr.gruschka.gmbh@t-online.de - www.dr-gruschka-schallschutz.de



INHALT

- 0 Zusammenfassung**
- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**
- 2 Grundlagen**
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz**
- 4 Vorgehensweise**
- 5 Ausgangsdaten**
- 6 Ergebnisse**

Anhang

0 **Zusammenfassung**

Die schalltechnische Untersuchung zu Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 211 "Am Henker" im Stadtteil Oberhöchstadt der Stadt Kronberg im Taunus führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Im **Teilbereich 1** des Plangebietes werden gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Dorfgebiete von tags/nachts 60/50 dB(A) eingehalten.

Im **Teilbereich 2** des Plangebietes werden gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) eingehalten.

Damit stehen im Plangebiet insbesondere ausreichend geschützte Außenwohnbereiche zur Verfügung (z. B. Terrassen, Gärten, Loggien, Balkone).

Es sind keine schalltechnischen Festsetzungen zum Bebauungsplan erforderlich.

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Im Stadtteil Oberhöchstadt der Stadt Kronberg im Taunus sollen zwei Teilbereiche im rechtskräftigen Teil des Bebauungsplanes "Am Henker" geändert werden. Das Plangebiet liegt im alten Ortskern am südwestlichen Rand des Stadtteils Oberhöchstadt (s. Abbildungen im Anhang).

Im Teilbereich 1, den Grundstücken der Metzgerei Klein an der Sodener Straße, sollen sowohl die bestehenden Nutzungen erhalten und gesichert werden, als auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nachverdichtung geschaffen werden. U. a. soll an Stelle des vorhandenen oberirdischen Parkplatzes eine Wohnbebauung mit Tiefgarage entstehen.

Im Teilbereich 2, einem ehemaligen Spielplatz am Pfarrer-Müller-Weg, soll eine Wohnbebauung ermöglicht werden. Der Teilbereich 2 wird als "Allgemeines Wohngebiet" festgesetzt.

Der Teilbereich 1 des Plangebietes wird als "Dorfgebiet" festgesetzt um die bestehende dorfgebietstypische Nutzung planungsrechtlich zu sichern und hier Bebauungsstrukturen für eine Mischung von Wohnen und Gewerbe in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem landwirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen.

Die Details der örtlichen Situation sowie der Planung werden als bekannt vorausgesetzt.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr auf das Plangebiet ermittelt und beurteilt werden. Falls erforderlich, sollen die Grundlagen für die Bemessung geeigneter Lärmschutzmaßnahmen angegeben werden. Grundsätzlich mögliche Lärmschutzmaßnahmen sollen diskutiert werden.

Anmerkungen:

Durch die im Teilbereich 1 geplante Tiefgarage sind zukünftig im Vergleich zum derzeit an gleicher Stelle vorhandenen oberirdischen Parkplatz deutlich geringere Geräuschemissionen zu erwarten, da:

- die Stellplätze in der Tiefgarage bis auf die Ein- und Ausfahrtstore vollständig eingehaust sind,
- die Anzahl der Stellplätze vergleichbar ist, jedoch die Stellplätze in der geplanten Tiefgarage teilweise für Mitarbeiter und Anwohner reserviert werden, die eine geringere Stellplatzfrequenz verursachen, als Kunden,
- beengte Tiefgaragen erfahrungsgemäß von Kunden nicht so stark angenommen werden, wie frei einsehbare, weiträumige oberirdische Parkplätze,
- "Wildparken" durch Tor- bzw. Schrankenanlagen zukünftig verhindert wird.

Somit stellt die hier zu Grunde gelegte Verkehrsuntersuchung, die den Verkehr des oberirdischen Parkplatzes beinhaltet, eine Prognose auf der sicheren Seite dar.

Hinsichtlich möglicher Gewerbe- und Anlagenlärmwirkungen auf den Teilbereich 1 durch die Metzgerei und den landwirtschaftlichen Betrieb verursacht die Planung keinen im Vergleich zur heutigen Situation erhöhten Immissionskonflikt, da:

- die geplante Wohnbebauung nicht näher an die o. g. Nutzungen heranrückt als die Bestandsbebauung,
- die Immissionsempfindlichkeit im Plangebiet unverändert einem Dorfgebiet (MD) entspricht.

Mögliche Gewerbe- und Anlagenlärmwirkungen durch die o. g. Betriebsstätten auf den Teilbereich 1 werden in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde des Hochtaunuskreis bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /4a, 4b/ im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite durch Ansatz des maßgeblichen Tag-Immissionsrichtwertes der TA Lärm /6/ berücksichtigt (s. **Kap. 3.2.1**).

2 **Grundlagen**

- /1/ DIN 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /2/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /4a/ DIN 4109-1, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Januar 2018
- /4b/ DIN 4109-2, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Januar 2018
- /5/ VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

3.1 Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das geplante Vorhaben sind gemäß DIN 18005 /1/ die in **Tab. 3.1** dargestellten Orientierungswerte anzuwenden. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor dem Gebäude, und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Tab. 3.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 /1/

Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die DIN 18005 /1/ gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, 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 Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Zur Bedeutung der Orientierungswerte seien noch beispielhaft folgende Gerichtsbeschlüsse zitiert:

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

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

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

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrslärm schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

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

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



3.2 Passiver Schallschutz

Bei hohen Außenlärmbelastungen sind ggf. zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. erhöhte Schalldämmung der Außenbauteile, schalldämmende Lüftungseinrichtungen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Gebäuden erforderlich.

3.2.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1 /4a/ ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (\text{Gl. 3.1}).$$

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 gemäß Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2 /4b/.

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

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 /4b/, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe Kap. 4.4.1 der DIN 4109-2 /4b/.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /4b/:

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6 bis 22 Uhr) zzgl. 3 dB(A),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22 bis 6 Uhr) zzgl. 3 dB(A) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Die maßgeblichen Nacht-Außenlärmpegel L_a berechnen sich wie folgt:

- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel durch Straßenverkehr zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2 /4b/ der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).
- Gemäß Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /4b/ wird zur Berücksichtigung möglicher Gewerbe- und Anlagenlärmwirkungen auf den Teilbereich 1 (hier: Metzgerei und landwirtschaftlicher Betrieb) im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm /6/ im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Analog wird als maßgeblicher Nacht-Außenlärmpegel der nach TA Lärm /6/ geltende Nacht-Immissionsrichtwert zzgl. 3 dB(A) angesetzt. Gemäß Kap. 6.1 der TA Lärm /6/ lauten die Immissionsrichtwerte tags/nachts für Dorfgebiete 60/45 dB(A).

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich gemäß Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 /4b/ der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ wie folgt:

$$L_{a,res} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n (10^{0,1 \cdot L_{a,i}}) \text{ dB(A)} \quad (\text{Gl. 3.2}).$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt in **Tab. 3.2** in Anlehnung an Tab. 7 der DIN 4109-1 /4a/. Dies ist konform zu den vorausgegangen Ausgaben dieser Norm. Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, entspricht der maßgebliche Außenlärmpegel L_a dem jeweils oberen Wert in Spalte 2.

Tab. 3.2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a / [dB(A)]
1	I	bis 55
2	II	56 bis 60
3	III	61 bis 65
4	IV	66 bis 70
5	V	71 bis 75
6	VI	76 bis 80
7	VII	> 80 ^a

^a: für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen



3.2.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Diese Art der Wohnungslüftung wird allerdings problematisch, wenn die Wohngebäude durch hohen Außenlärm belastet sind.

Vor allem bei Schlafräumen, bei denen eine nächtliche Stoßlüftung nicht zumutbar ist, ist eine ausreichende Frischluftzufuhr nur mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen möglich. Vergleichbares gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten.

Über die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Fensterlüftungssysteme macht die VDI 2719 /5/ folgende Aussage:

"Da Fenster in Spaltlüftung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m < 50$ dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Bei höherem Außengeräuschpegel ist eine schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen. ... Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung benutzt werden."

Die VDI 2719 /5/ stellt den Stand der Technik dar, der aus zivilrechtlichen Gründen bei der schalltechnischen Gebäudeplanung zu beachten ist.

4 Vorgehensweise

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der Liegenschaftskarte mit Bebauungsplanentwurf ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 7.4).

Die Ausgangsdaten für die Ermittlung der Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet werden in **Kap. 5** hergeleitet.

Mittels richtlinienkonformer Ausbreitungsrechnungen, die im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- bzw. Temperaturinversions-Situation ausgehen, werden exemplarisch für das am stärksten mit Verkehrslärm beaufschlagte 1. OG flächenhaft (Rasterweite 2 m * 2 m) die Beurteilungspegel "Straße" prognostiziert. Bei den Schallausbreitungsrechnungen werden die bestehende und die geplante Bebauung berücksichtigt.

5 Ausgangsdaten

Die Emissionspegel der relevant auf das Plangebiet einwirkenden Straßen werden in umseitiger **Tab. 5.1** gemäß RLS-90 /3/ berechnet.

Die Analysedaten 2017 bzw. 2018 in **Tab. 5.1** entstammen Verkehrszählungen der Stadt Kronberg. Im Sinne einer Lärmprognose auf der sicheren Seite wird bis zum Jahr 2025 von einer allgemeinen Verkehrszunahme um 1 % pro Jahr ausgegangen (Faktor $(1 + 0,01)^8$ bzw. $(1 + 0,01)^7$). Diese hohe Verkehrszunahme ist in der Realität nicht zu erwarten.

Die Emissionspegel "Prognose 2025" aus **Tab. 5.1** werden im Rechenmodell den Linienschallquellen der jeweiligen Straße zugeordnet. Die übrigen Straßen im Untersuchungsgebiet führen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes zu keinen relevanten Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet.



Tab. 5.1: Verkehrsmengen und Emissionspegel der Straßen

Straße / Abschnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	DTV Kfz/24h	M_T Kfz/h	M_N Kfz/h	p_T %	p_N %	v_Pkw km/h	v_Lkw km/h	D_StrO dB(A)	Steigg. %	L_m,E,T dB(A)	L_m,E,N dB(A)
Sodener Straße:											
Analyse 2017	1851	110	11	4,1	3,5	30	30	0	< 5,0	51,5	41,0
Prognose 2025	2.004	120	12	4,1	3,5	30	30	0	< 5,0	51,8	41,4
Limburger Straße:											
Analyse 2018	878	54	3	4,1	0,0	30	30	0	< 5,0	48,3	32,7
Prognose 2025	941	57	3	4,1	0,0	30	30	0	< 5,0	48,6	33,0
Am Kirchberg:											
Analyse 2018	14.754	878	88	2,6	2,4	50	50	0	< 5,0	62,1	52,0
Prognose 2025	15.818	942	94	2,6	2,4	50	50	0	< 5,0	62,4	52,3
Ballenstedter Straße:											
Analyse 2018	7.508	450	38	1,9	1,3	30	30	0	< 5,0	56,4	45,3
Prognose 2025	8.050	483	41	1,9	1,3	30	30	0	< 5,0	56,7	45,6

Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2 M_T: maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr)
- 3 M_N: maßgebende stündliche Verkehrsstärke in der Nacht (22-6 Uhr)
- 4 p_T: Lkw-Anteil am Tag (6-22 Uhr)
- 5 p_N: Lkw-Anteil in der Nacht (22-6 Uhr)
- 6 v_Pkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 7 v_Lkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 8 Zuschlag für die Straßenoberfläche nach RLS-90, Tabelle 4
- 9 Steigung der Fahrbahn
- 10, 11 $L_{m,E} = L_m(25) + D_v + D_{Stg} + D_{Stro}$
Emissionspegel (in 25 m Abstand zur Straße) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr)



6 **Ergebnisse**

Die schalltechnische Untersuchung zu Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbe-
reich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 211 "Am Henker" im Stadtteil Oberhöchstadt der
Stadt Kronberg im Taunus führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Hierbei ist zu beachten, dass die im Anhang beigefügten Rasterlärmkarten für das am stärksten
mit Verkehrslärm beaufschlagte 1. OG ermittelt wurden.

6.1 **Beurteilung**

Im **Teilbereich 1** des Plangebietes werden gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die
Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Dorfgebiete von tags/nachts 60/50 dB(A)
eingehalten.

Im **Teilbereich 2** des Plangebietes werden gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die
Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags/nachts
55/45 dB(A) eingehalten.

Damit stehen im Plangebiet insbesondere ausreichend geschützte Außenwohnbereiche zur Ver-
fügung (z. B. Terrassen, Gärten, Loggien, Balkone).

6.2 **Passiver Schallschutz**

Nachfolgend werden die Grundlagen für die Bemessung geeigneter objektbezogener passiver
Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 /4a, 4b/ sowie die Kriterien für das Erfordernis schall-
dämmender Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern angegeben. Diese passiven
Schallschutzmaßnahmen sind bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden
mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen innerhalb des Plangebietes zu beachten.

6.2.1 **Maßgebliche Außenlärmpegel**

Bei erhöhten Außenlärmeinwirkungen ist im Rahmen des Schallschutznachweises gegen Au-
ßenlärm gemäß DIN 4109 /4a, 4b/ die ausreichende Luftschalldämmung von Außenbauteilen
schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nachzuweisen. Grundlage hierzu bilden die maßgeblichen
Außenlärmpegel gemäß **Kap. 3.2.1**. Da gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die Beur-
teilungspegel des Straßenverkehrs nachts mehr als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, erge-
ben sich die maßgeblichen Außenlärmpegel aus den um 3 dB(A) erhöhten Tag-Beurteilungspe-
geln des Straßenverkehrs. Hierdurch ist die Lärmbelastung im Tagzeitraum, die die höhere An-
forderung ergibt, maßgeblich (s. **Kap. 3.2.1**). Zur Berücksichtigung möglicher Gewerbe- und An-
lagenlärmeinwirkungen auf den Teilbereich 1 (hier: Metzgerei und landwirtschaftlicher Betrieb)

ist der maßgebliche Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm /6/ für Dorfgebiete (MD) von 60 dB(A) zu Grunde zu legen. Auch dieser liegt um 15 dB(A) über dem Nachrichtwert von 45 dB(A) der TA Lärm /6/ für Dorfgebiete und führt somit zu den höheren Anforderungen.

Gemäß **Abb. 3** im Anhang betragen damit in den überbaubaren Flächen im Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel maximal 65 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.2** dem Lärmpegelbereich III).

Da bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile von Wohnungen, die den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) genügen, auch die Anforderungen an die Schalldämmung einhalten, sind hinsichtlich der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm keine Festsetzungen zum Bebauungsplan erforderlich.

6.2.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts ≥ 50 dB(A) ist jedoch gemäß VDI 2719 /5/ in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Da gemäß **Abb. 2** im Anhang im Plangebiet in den überbaubaren Flächen der Schwellenwert von nachts 50 dB(A) nicht überschritten ist, sind dem Grunde nach für Schlafräume und Kinderzimmer keine schalldämmenden Lüftungseinrichtungen erforderlich.



Dr. Frank Schaffner



ANHANG

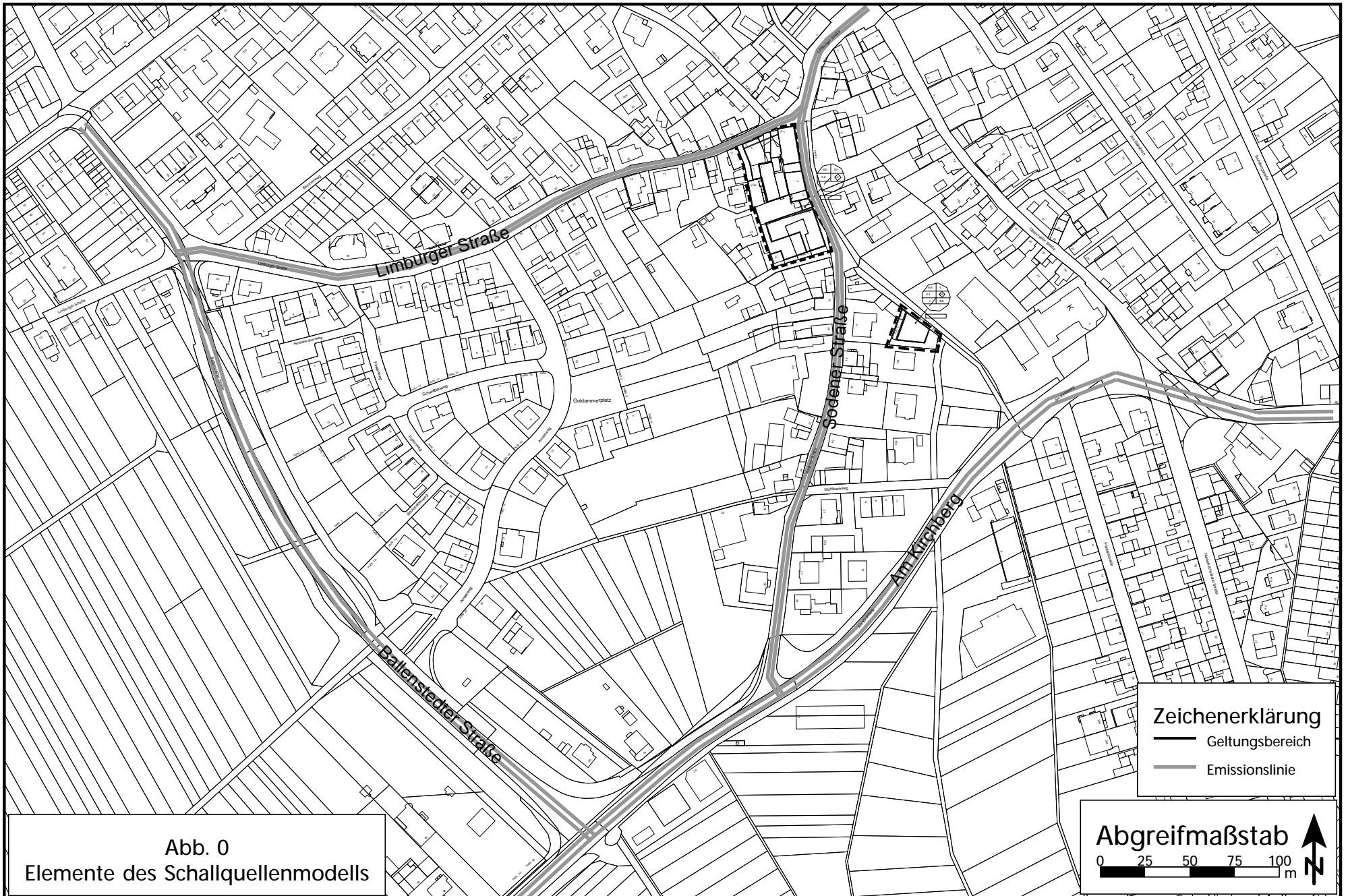
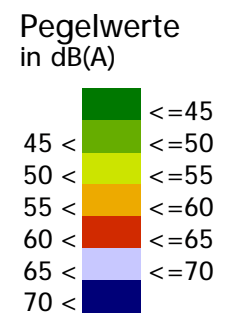
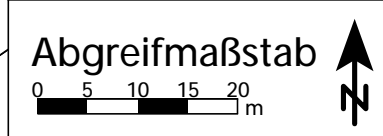


Abb. 0
Elemente des Schallquellenmodells



Zeichenerklärung
 — Geltungsbereich



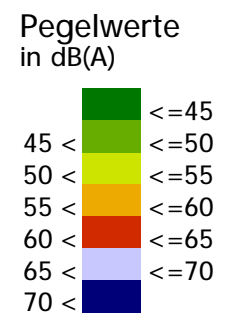
MD SD
 0,6 0,2
 GHmax = 217,00 m Ä% NN
 WHmax = 214,00 m Ä% NN

Teilbereich 1

WA II
 0,4 0,8
 o SD
 GHmax = 213,00 m Ä% NN

Teilbereich 2

Abb. 1
 Beurteilungspegel "Straße" tags
 Immissionshöhe 1. OG



Zeichenerklärung
 ■ Geltungsbereich

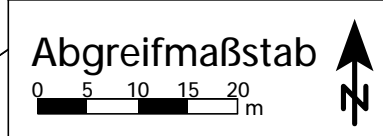


Abb. 2
 Beurteilungspegel "Straße" nachts
 Immissionshöhe 1. OG

