



**Schalltechnische Untersuchung
zur Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des
Bebauungsplanes Heimerzheim Hz 32
„Metternicher Weg“**

**Gutachten Nr. 18 02 013/02
vom 28. Januar 2020**



Kramer Schalltechnik GmbH
Otto-von-Guericke-Straße 8
D-53757 Sankt Augustin
Telefon 02241 25773-0
Fax 02241 25773-29
info@kramer-schalltechnik.de
www.kramer-schalltechnik.de

Geschäftsführer:
Jörn Latz, Darius Styra, Ralf Tölke
Amtsgericht Siegburg HRB 3289
Ust.Id. Nr. DE 123374665
Steuernummer 222/5710/0913

- ▀ Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG
- ▀ Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
- ▀ Software-Entwicklung
- ▀ Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025
für den Prüfbereich Geräusche

**Schalltechnische Untersuchung
zur Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des
Bebauungsplanes Heimerzheim Hz 32 „Metternicher Weg“**

Auftraggeber: FN Projekt GmbH
Jennerstraße 11-13
53332 Bornheim

Auftragsdaten: Auftrag vom 25.04.2018

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen

Telefon: 02241 25773-22
Telefax: 02241 25773-29

E-Mail:
m.heppekausen@kramer-schalltechnik.de

Anschrift: KRAMER Schalltechnik GmbH
Otto-von-Guericke-Straße 8
D-53757 Sankt Augustin

Bericht Nr.: 18 02 013/02
Bericht vom: 28. Januar 2020

Seitenzahl: 21 insgesamt
3 davon Anhang

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Aufgabenstellung	4
2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen	4
3 Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet	6
3.1 Berechnungsgrundlagen	6
3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte	7
3.3 Berechnungsergebnisse	7
3.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005	9
3.5 Schallminderungsmaßnahmen Verkehrsgeräusche	11
3.5.1 Passive Schallschutzmaßnahmen	11
3.5.1.1 Passive Schallschutzmaßnahmen	11
3.5.1.2 Umsetzung in der Bauleitplanung	12
3.5.1.3 Maßgebliche Außenlärmpegel La	12
3.5.1.4 Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel La	12
3.5.1.5 Hinweise zur Lüftung bei Schallschutzfenstern	15
3.6 Planungsrechtliche Umsetzung	15
4 Zusammenfassung	16
Anhang	19

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Swisttal beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Heimerzheim Hz 32 „Metternicher Weg“, mit dem Sondergebiete (SO) und ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden sollen. Neben verschiedenen Einzelhandelsbetrieben sollen im Plangebiet zwei Mehrfamilienhäuser errichtet werden.

Die Gewerbegeräuschsituation durch die geplanten Einzelhandelsnutzungen wurde bereits im schalltechnischen Gutachten Nr. 18 02 013/01 vom 15.04.2019 [22] untersucht. Nunmehr soll ergänzend die Verkehrsgeräuschsituation durch angrenzende Verkehrswege innerhalb des Plangebietes ermittelt und beurteilt werden.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen

Das Bebauungsplangebiet Hz 32 „Metternicher Weg“ der Gemeinde Swisttal liegt am nördlichen Ortseingang von Heimerzheim, westlich der Kölner Straße und südlich des bestehenden Fachmarktzentrums am Metternicher Weg.

Neben verschiedenen Einzelhandelsbetrieben in den SO-Gebieten sind zwei Mehrfamilienhäuser im WA-Gebiet geplant.

Für die Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet sind die Autobahn 61, die Landstraße L 182, die Landstraße L 163 (Kölner Straße) und der Metternicher Weg relevant (vgl. Bild 2.1).

Weitere Einzelheiten können dem Gutachten Nr. 18 02 013/01 vom 15.04.2019 [22] und den folgenden Bildern entnommen werden.



Bild 2.1: Bestandsplan, Bebauungsplangebiet Hz 32 einskizziert, M 1:10.000



Bild 2.2: Bebauungsplanentwurf Hz 32 „Metternicher Weg“, Maßstab 1:2.500

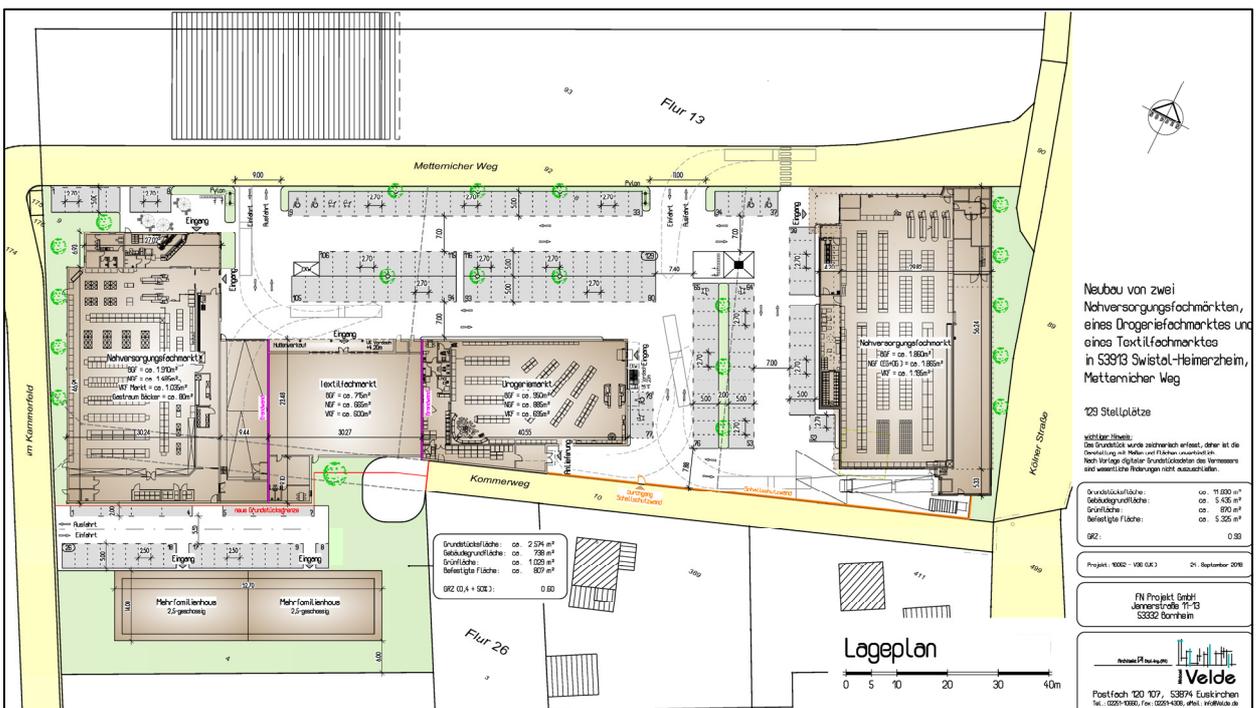


Bild 2.3: Bauvorhaben, Maßstab 1:1.500

3 Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet

Die allgemeine Verkehrsgeräuschsituation durch öffentliche Verkehrswege (Straßenverkehr) wird bezogen auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebietes untersucht.

3.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation erfolgt mit dem Programmsystem SAOS-NP, Version 2017.01. Dieses Programm ist speziell für derartige Berechnungen entwickelt worden. Das dem Programm zugrunde liegende Schallausbreitungsmodell geht von Emissionspegeln der Geräuschquellen aus und berücksichtigt bei der Berechnung der Schallausbreitung folgende Effekte:

- Divergenz des Schallfeldes
- Bodenabsorption
- Luftabsorption
- Reflexion an Hindernissen
- Beugung über Hindernisse

Berechnet wird der an einem Punkt im Gelände (Aufpunkt) zu erwartende energieäquivalente Dauerschallpegel für jede einzelne Geräuschquelle und als energetische Summe der Gesamtpegel aller Geräuschquellen. Als Eingangsdaten für das Rechner-Programm dienen:

- ein Grundriss des Geländes mit allen Geräuschquellen und Hindernissen.
- die Höhen der Geräuschquellen, Hindernisse und Aufpunkte bezogen auf das Geländeniveau bzw. über einem konstanten Bezugsniveau (z. B. NN).
- die Emissionspegel der Geräuschquellen.
- die Absorptionseigenschaften von Hindernissen.

Bei der Berechnung von flächenhaften Schallpegelverteilungen wird ein äquidistantes Aufpunktraster mit 0,5 m Rasterweite über das gesamte Untersuchungsgebiet gelegt. Einfach- und Mehrfachreflexionen werden gemäß RLS-90 [4] berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse werden in Lärmkarten dargestellt. Darin sind ggf. die Gebäude und sonstige für die Darstellung gewünschte Objekte auf der Basis eines unterlegten Planes farbig markiert. Die Schallpegel werden flächenmäßig entsprechend DIN 18005, Teil 2 [2] farbig kodiert und mit einer Abstufung von 5 dB dem Plan überlagert.

3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte

Ausgangsbasis der Berechnung sind die anhand der Verkehrsdaten nach RLS-90 [4] berechneten Schallemissionspegel $L_{m,E}$ für den Straßenverkehr.

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen stammen aus folgenden Quellen:

- **A 61, L 182, L 163 und Metternicher Weg**
Die Verkehrsmengen und die Lkw-Anteile werden für den Prognosehorizont 2030 gemäß der aktuellen IGEPa-Verkehrsuntersuchung [17] angesetzt.
- **Metternicher Weg ohne die Einzelhandelsnutzungen**
Der Quell- und Zielverkehr des Bebauungsplangebietes Hz 30 „Im Kammerfeld“ auf dem Metternicher Weg (westl. der Einzelhandelsnutzungen) wird der quadra-Verkehrsuntersuchung [15] entnommen. Die Lkw-Anteile werden aus Sicherheitsgründen nach RLS-90 [4] angesetzt..

Tabelle 3.1: Schallemissionswerte - Straßenverkehr nach RLS-90 [4]

Straße	Straßen-gattung	DTV	Lkw-Anteil	Zul. Höchst-geschwin-dig.	$L_{m,E}$
		in Kfz/24 h	Tag / Nacht in %	in km/h	Tag / Nacht in dB(A)
A 61	Autobahn	59.731	22,7 / 38,2	keine	77,7 / 75,7
L 182	Landstraße	12.274	14,9 / 12,3	100 70	68,9 / 63,3 67,3 / 61,4
L 163	Landstraße	nördl. Kreisverkehr	12,8 / 5,4	50	62,1 / 51,0
südl. Kreisverkehr		8.090	6,0 / 3,1	50	51,2 / 51,2
Metternicher Weg	Gemeindestr.	ab Kreisverkehr bis Märkte	4,3 / 2,5	50	59,0 / 49,9
westl. der Märkte		700	10,0 / 3,0	50	52,0 / 41,8
					30

Bei den Straßenoberflächen wird von nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt ausgegangen. Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen in Höhe von 1 bis 3 dB gemäß RLS-90 [4] sind nicht erforderlich.

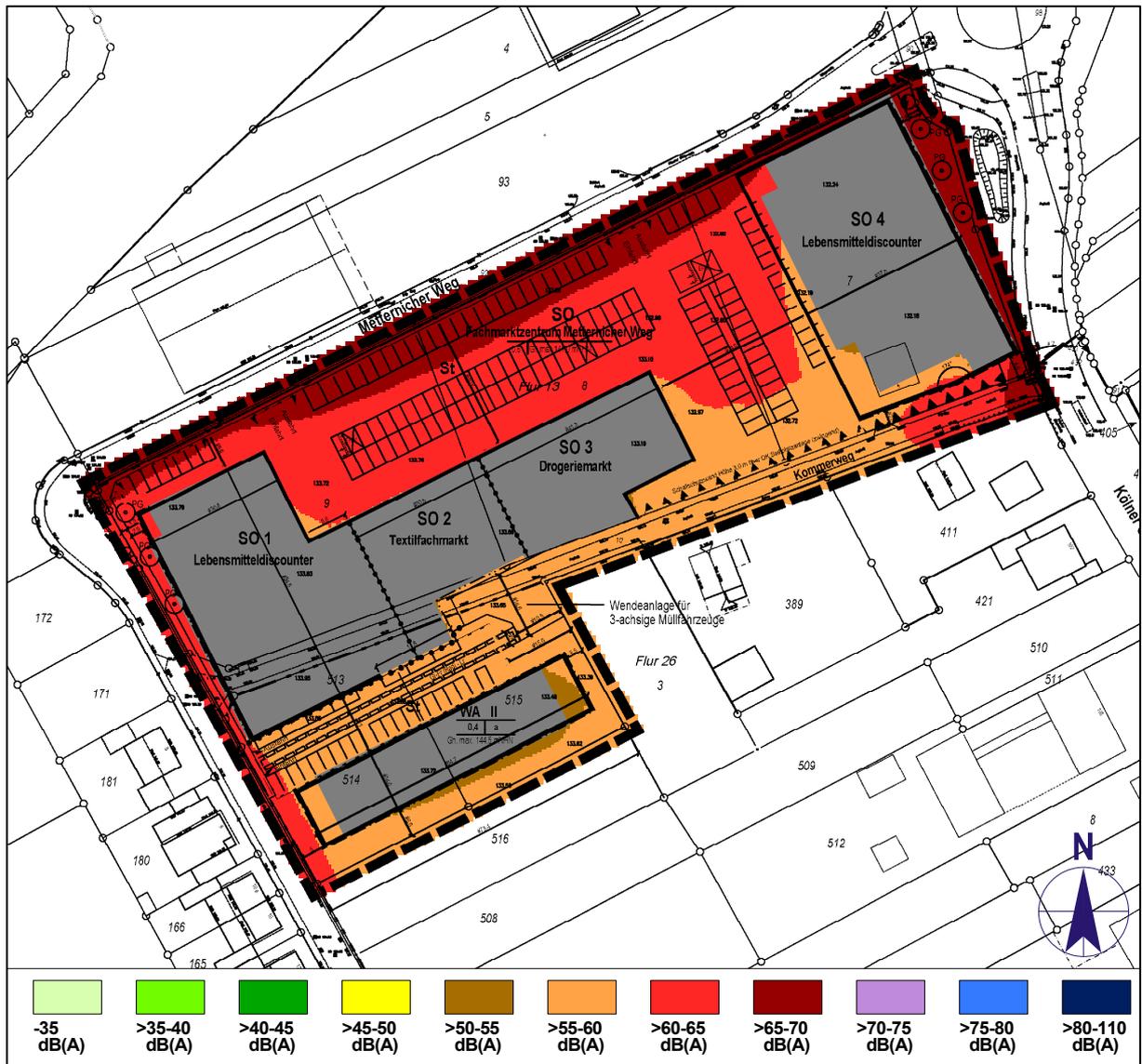
3.3 Berechnungsergebnisse

Es erfolgt zunächst eine informative Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes Hz 132 unter Berücksichtigung der geplanten Baulichkeiten (s. Bild 2.3) für die Tages- und Nachtzeit bezogen auf das 1 OG.

In den folgenden Lärmkarten werden die Beurteilungspegel L_r durch die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen dargestellt.

Lärmkarte 3-1OG-T: Verkehrsgeräusche Tag im 1. OG

Lärmkarte 3-1OG-N: Verkehrsgeräusche Nacht im 1. OG



Lärmkarte 3.1OG.T: Verkehrsgeräusche Tag im 1. OG, M 1:1.500



Lärmkarte 3.10G.N: Verkehrsräusche Nacht im 1. OG, M 1:1.500

3.4 Beurteilung der Verkehrsräuschesituation nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] sind Orientierungswerte für die städtebauliche Planung genannt. Sie sind keine Grenzwerte, d. h. sie unterliegen im Einzelfall der Abwägung und haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen lassen sich nach DIN 18005 die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Sie betragen für Verkehrsräusche:

Tabelle 3.4: Orientierungswerte für Verkehrsrgeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2]

Gebietsausweisung, bzw. Nutzung	Orientierungswerte nach DIN 18005 für Verkehrsrgeräusche in dB(A)	
	tags	nachts
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
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-
<i>Einstufung des Plangebietes s. gelbe Farbkennzeichnung</i>		

Beurteilung

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Im WA-Gebiet wird der Orientierungswert von tags 55 dB(A) um bis zu 3 dB überschritten. Zur Nachtzeit liegen die Überschreitungen bei bis zu 8 dB. Maßgeblich hierfür ist die A 61 und die L 182. Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) liegen am Tage generell innerhalb des noch tolerierbaren Pegelbereichs von < 62 dB(A).

Sondergebiete (SO)

Falls im Sondergebiet schutzbedürftige Nutzungen realisiert werden (z. B. Büros) so ist es sachgerecht, für diese den Schutzanspruch eines GE-Gebietes von 65 dB(A) am Tage heranzuziehen. Dieser wird nur an der ONO-Seite und der NNW-Seite des geplanten Aldi-Marktes überschritten.

Die Bereiche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte haben innerhalb des WA-Gebietes des Bebauungsplanes folgende Kennfarben:

WA-Gebiete	tags:	orange, rot, dunkelrot
	nachts:	gelb, braun, orange

3.5 Schallminderungsmaßnahmen Verkehrsgeräusche

Wegen den vorstehend festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte (Verkehrsgeräusche) sind Schallminderungsmaßnahmen erforderlich. Da aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) aus Abstandsgründen zu den Hauptgeräuschquellen ausscheiden, werden nachfolgend passive Maßnahmen ausgelegt.

3.5.1 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden können passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [6] in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

3.5.1.1 Anforderungen an Außenbauteile - Grundlagen

Zur detaillierten Auslegung der Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist die genaue Kenntnis des Außengeräuschpegels, Nutzungsart, Raumgröße, Fensterflächenanteil, Bauausführung usw. erforderlich.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden nach DIN 4109-1 (2018) „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ [6], Gleichung (6), unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten ermittelt:

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

mit

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenhäusern 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 DIN 4109-2 (2018) [6] bzw. wenn ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, nach Tabelle 3.4 (vgl. DIN 4109-1 (2018), Tabelle 7)

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G aus DIN 4109-2 [6], Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Tabelle 3.4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a gemäß DIN 4109-1 (2018) [6]

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

3.5.1.2 ... Umsetzung in der Bauleitplanung

Da die erforderlichen Daten derzeit nur teilweise vorliegen, wird ausschließlich die Festsetzung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a im Bebauungsplan vorgeschlagen (z. B. nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [7]). Die Lärmpegelbereiche sind dann nicht erforderlich. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

3.5.1.3 ... Maßgebliche Außenlärmpegel L_a

Der "maßgebliche Außenlärmpegel L_a " gemäß DIN 4109 [6] ergibt sich beim Straßen- und Schienenverkehr aus den um 3 dB erhöhten, ortsspezifisch berechneten Beurteilungspegeln für den Tag (6.00 - 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 - 6.00 Uhr).. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, erfolgt wegen der erhöhten nächtlichen Störf Wirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, zum Schutz des Nachtschlafes ein weiterer Zuschlag von 10 dB. Zur Überlagerung mehrerer Quellen (z. B. Straßen, Schienen, Gewerbe usw.) werden die maßgeblichen Außenlärmpegel jeweils getrennt für Tag und Nacht addiert. Die Gewerbelärmimmissionen wurden gemäß Gutachten [22] vom 14.04.2019 einbezogen.

3.5.1.4 ... Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a

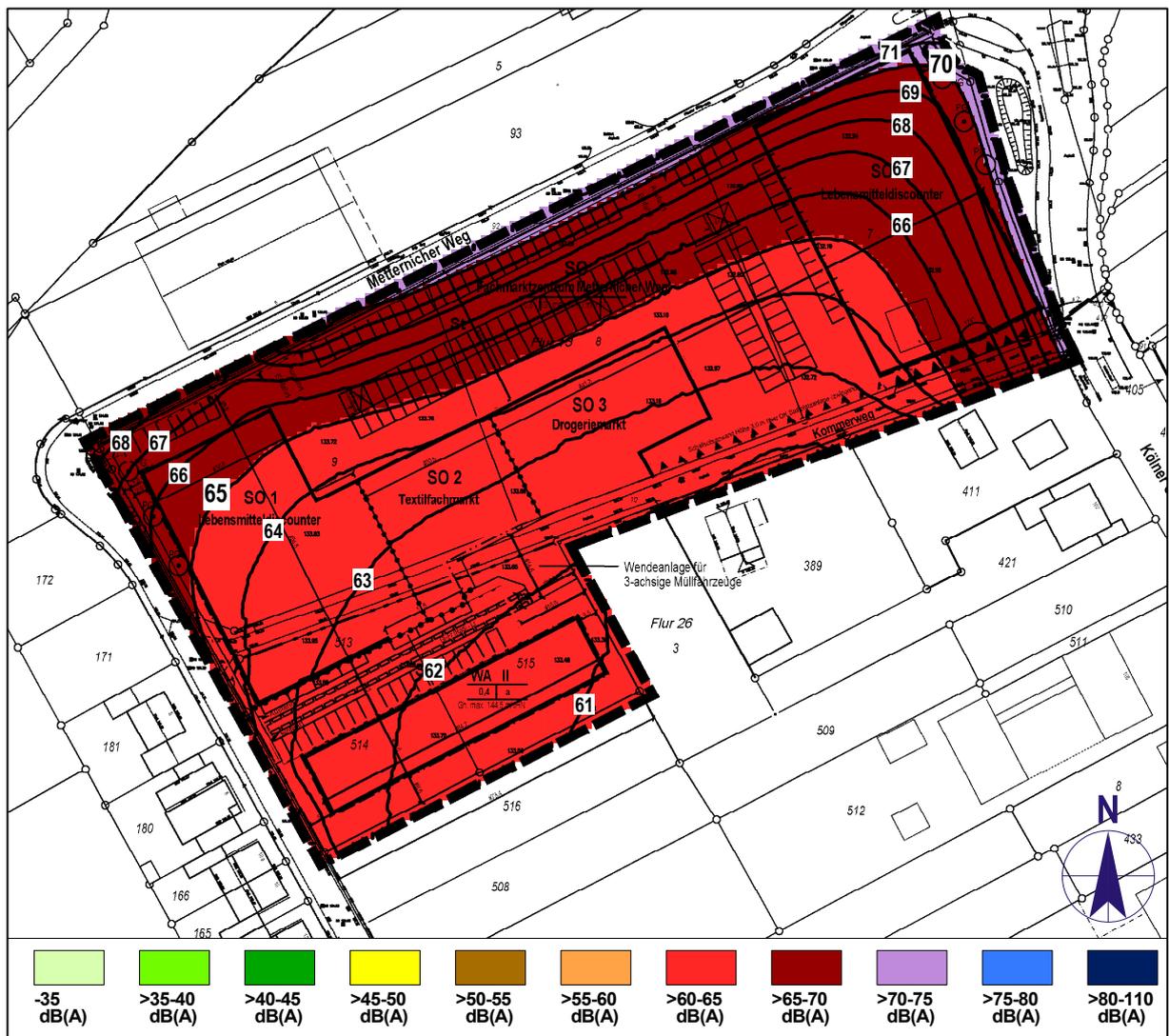
Die Darstellung der erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel L_a aufgrund des Straßenverkehrs erfolgt in Form von Lärmkarten, die auf der Basis einer Berechnung mit freier Schallausbreitung ermittelt werden (ohne Planbebauung). Die Berechnung mit freier Schallausbreitung erfolgt auch, weil bei dieser Vorgehensweise der erforderlichen

derliche Schallschutz immer gewährleistet ist, unabhängig davon welches Gebäude zuerst errichtet wird. Da innerhalb des Bebauungsplangebietes Hz 32 die Differenz Tag minus Nacht unter 10 dB liegt, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a getrennt für *schutzbedürftige Räume* und für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, ermittelt. Basis ist als ungünstigster Fall eine Berechnung in Höhe des 1. Obergeschosses.

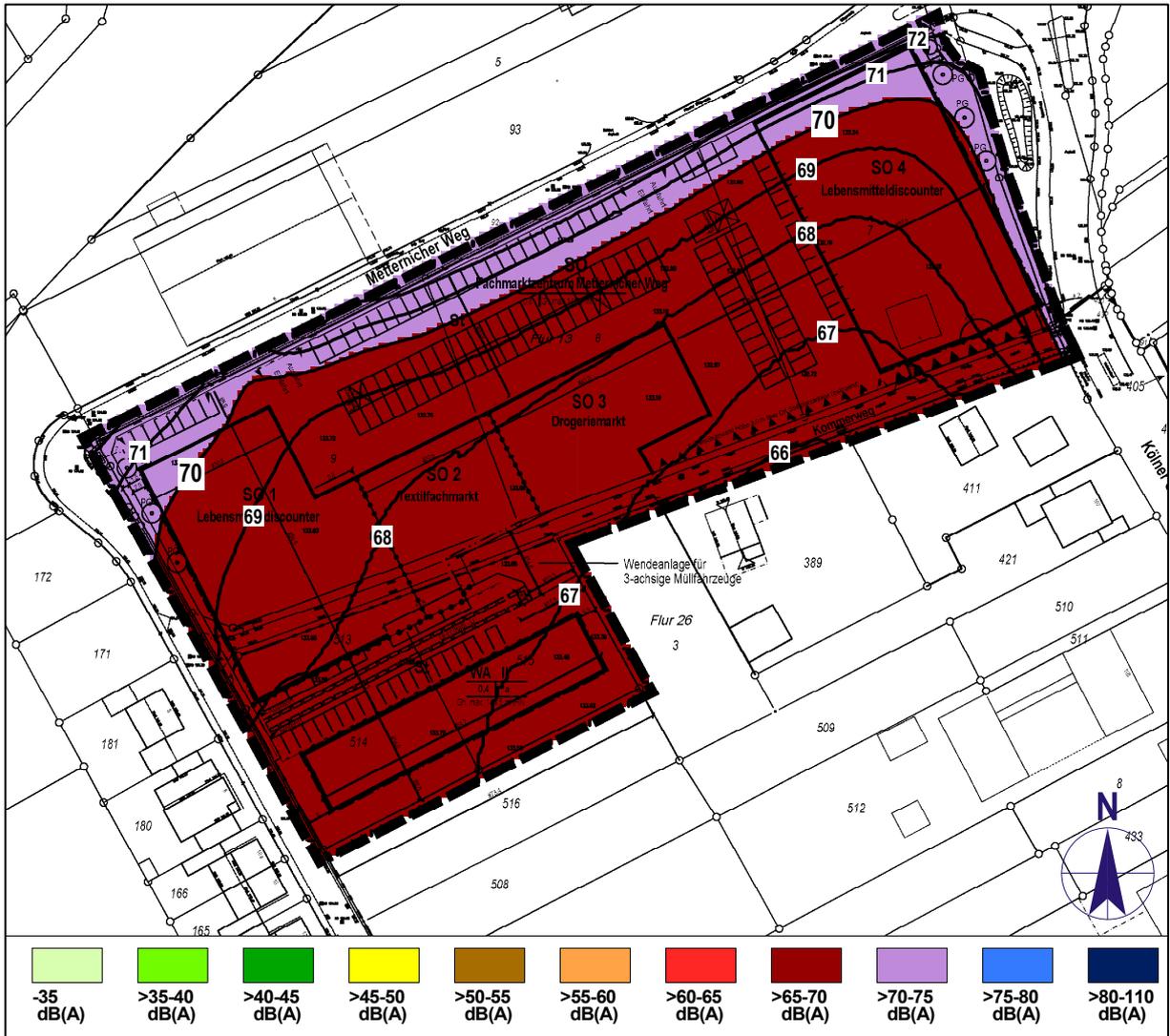
In den folgenden Lärmkarten werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in einer farblichen 5 dB-Abstufung und unterlegten Isolinien mit 1 dB-Abstufung dargestellt.

Lärmkarte 3-La-T: Maßgebliche Außenlärmpegel L_a für *schutzbedürftige Räume*

Lärmkarte 3-La-N: Maßgebliche Außenlärmpegel L_a für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*



Lärmkarte 3-La-T: **Maßgebliche Außenlärmpegel L_a für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:1.500**



Lärmkarte 3-La-N: *Maßgebliche Außenlärmpegel L_a für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:1.500*

Beurteilung

Es wird ersichtlich, dass die WA-Baufenster im Bereich $L_a = 61 - 63$ dB(A) für *schutzbedürftige Räume* bzw. im Bereich $L_a = 67 - 68$ dB(A) für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, liegen. Die SO-Baufenster liegen in Randbereichen zu den Verkehrswegen bei bis zu $L_a = 71$ dB(A) für *schutzbedürftige Räume* und bei bis zu $L_a = 72$ dB(A) für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*.

Ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $L_a \leq 60$ dB(A) bedingt für typische Bauausführungen von Neubauten keine besonderen Anforderungen. Auch ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 60 - 65 dB(A) (rote Farbkennung) führt für typische Neubauten nur zu leicht erhöhten Anforderungen.

3.5.1.5... Hinweise zur Lüftung bei Schallschutzfenstern

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur dann voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen sind. Hierdurch können Lüftungsprobleme entstehen, die durch eine "Stoßbelüftung" oder eine "indirekte Lüftung" über Flure oder Nachbarräume oft nur unzureichend lösbar sind. Es wird allgemein empfohlen, für Wohnnutzungen bei Beurteilungspegeln ab 45 dB(A) zur Nachtzeit zumindest an Schlafräumen den Einbau entsprechend ausgelegter Lüftungsanlagen vorzusehen.

Deshalb sollte dies ab der Anforderung eines maßgeblichen Außenlärmpegels $L_a = 60$ dB(A) für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden. **Dies gilt hier für das gesamte Bebauungsplangebiet.**

Hinsichtlich von Rollladenkästen ist darauf zu achten, dass die Schalldämmung des Fensters nicht verschlechtert wird. Konstruktive Hinweise können der VDI 2719 [5] und der DIN 4109 [6] entnommen werden.

3.6 Planungsrechtliche Umsetzung

Passive Maßnahmen

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan müssen die hier im Bereich der Baufenster vorkommenden maßgeblicher Außenlärmpegel L_a nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [7] flächenmäßig festgesetzt werden.

Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a getrennt für *schutzbedürftige Räume* und für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, in den Lärmkarten *3-La-T* und *3-La-N* im Bebauungsplan dargestellt. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Einzelnachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a abgewichen werden kann. Beispielsweise wird an einer geräuschquellenabgewandten Gebäudeseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer bereits errichteter Bauten ein niedrigerer maßgeblicher Außenlärmpegel L_a erreicht.

Lüftungsanlagen

Im Plangebiet sollte generell für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt wer-

den, der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden, sofern nicht ein Einzelnachweis mit einem geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel L_a je Fenster geführt wird (notwendig: $L_a \leq 60 \text{ dB(A)}$).

4 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die Verkehrsgerschusituation im Bereich des Bebauungsplanes Heimerzheim Hz 32 „Metternicher Weg“ der Gemeinde Swisttal untersucht.

Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrsgerschusituation

Die zukünftige Verkehrsgerschusituation innerhalb des Bebauungsplangebietes Hz 32 „Metternicher Weg“ wurde mit den Prognose-Verkehrsdaten der relevanten Straßen (A 61, L 182, L 163, Metternicher Weg) berechnet. Zur ersten Übersicht erfolgte eine Darstellung als farbige Lärmkarten unter Berücksichtigung der geplanten Gebäudekonstellation für die Tages- und Nachtzeit und die Berechnungshöhe 1. OG.

Zur Beurteilung der Verkehrsgerschusituation erfolgt ein Vergleich der Berechnungsergebnissen in den Lärmkarten mit den Verkehrsgerschus-Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2]:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Im WA-Gebiet wird der Orientierungswert von tags 55 dB(A) um bis zu 3 dB überschritten. Zur Nachtzeit liegen die Überschreitungen bei bis zu 8 dB. Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) liegen am Tage generell sicher innerhalb des noch tolerierbaren Pegelbereichs von $< 62 \text{ dB(A)}$ (s. Lärmkarten 3-1OG-T).

Sondergebiete (SO)

Falls im Sondergebiet schutzbedürftige Nutzungen realisiert werden (z. B. Büros) so ist es sachgerecht, für diese den Schutzanspruch eines GE-Gebietes von 65 dB(A) am Tage heranzuziehen. Dieser wird nur an der ONO-Seite und der NNW-Seite des geplanten Aldi-Marktes überschritten.

Schallminderungsmaßnahmen

Unter Kapitel 3.5 sind wegen den vorstehend festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte (Verkehrsgerschus) passive Maßnahmen untersucht worden, um den erforderlichen Schallschutz für schutzbedürftige Nutzungen in den Gebäuden sicherstellen.

Zu diesem Zweck wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109 (2018) [6] zur Festsetzung im Bebauungsplan ermittelt. Dabei wird nach schutzbedürftigen Räumen und Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, unterschieden.

Die Anforderungen (maßgebliche Außenlärmpegel L_a) sind aus den Lärmkarten in Kapitel 3.5.1.4 ersichtlich. Danach liegen die WA-Baufenster im Bereich $L_a = 61 - 63$ dB(A) für *schutzbedürftige Räume* bzw. im Bereich $L_a = 67 - 68$ dB(A) für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, liegen. Die SO-Baufenster liegen in Randbereichen zu den Verkehrswegen bei bis zu $L_a = 71$ dB(A) für *schutzbedürftige Räume* und bei bis zu $L_a = 72$ dB(A) für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*.

Ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $L_a \leq 60$ dB(A) bedingt für typische Bauausführungen von Neubauten keine besonderen Anforderungen. Auch ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 60 - 65 dB(A) (rote Farbkennung) führt für typische Neubauten nur zu leicht erhöhten Anforderungen.

Planungsrechtliche Umsetzung

Passive Maßnahmen

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan müssen die hier im Bereich der Baufenster vorkommenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [7] flächenmäßig festgesetzt werden.

Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a getrennt für *schutzbedürftige Räume* und für *Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, in den Lärmkarten *3-La-T* und *3-La-N* im Bebauungsplan dargestellt. Im Rahmen der späteren konkreten Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der jeweiligen Außenbauteile der Gebäude nach den Kriterien der DIN 4109 (2018) [6] nachzuweisen.

Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Einzelnachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a abgewichen werden kann. Beispielsweise wird an einer geräuschquellenabgewandten Gebäudeseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer bereits errichteter Bauten ein niedrigerer maßgeblicher Außenlärmpegel L_a erreicht.

Lüftungsanlagen

Im Plangebiet sollte generell für Räume, *die überwiegend zum Schlafen genutzt werden*, der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden, sofern nicht ein Einzelnachweis mit einem geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel L_a je Fenster geführt wird (notwendig: $L_a \leq 60$ dB(A)).

KRAMER Schalltechnik GmbH



Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen
(Projektleiter)



Dipl.-Ing. Jörn Latz
(Messstellenleiter)

Anhang

Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)
- [2] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Beiblatt 1: „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 2: Beiblatt 1: „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036, BGBl. III 2129-8-1-16), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) sowie zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- Erläuterungen zur Anlage 2 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 23.02.2015, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau
- [5] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987
- [6] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018
- DIN 4109-4 „Schallschutz im Hochbau - Teil 4: Bauakustische Prüfungen“, Juli 2016

- [7] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), in der zuletzt gültigen Fassung
- [8] Baunutzungsverordnung (BauNVO): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), in der zuletzt gültigen Fassung
- [9] „Der Sachgerechte Bebauungsplan“, 4. Auflage 2010, Ulrich Kuschnerus
- [10] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Kommentar - Sonderdruck aus Feldhaus, BImSchR - Kommentar, Feldhaus/Tegeeder, 2014
- [11] Grundkarte DTK, Luftbild und Katasterplan (Quelle: TIM-online)
- [12] Flächennutzungsplan Swisttal
- [13] Bebauungsplanentwurf Heimerzheim Hz 32 „Metternicher Weg“ der Gemeinde Swisttal
- [14] Bebauungspläne Hz 24, Hz 29, Hz 30, Hz 31, Hz 33
- [15] Verkehrsuntersuchung zum Städtebaulichen Rahmenkonzept Heimerzheim-Nordwest
squadra, März 2007
- [16] Auswirkungsanalyse „Einzelhandelsentwicklung in Swisttal-Heimerzheim
BBE, März 2018
- [17] Gemeinde Swisttal Bebauungsplan Heimerzheim 32 „Metternicher Weg“,
Fachbeitrag Verkehr, IGEPA, 20.07.2018
Ergänzende lärmtechnische Kennwerte Bezugsfall und Planfall 2030,
- [18] „Neubau von zwei Nahversorgungsfachmärkten, eines Drogeriemarktes und
eines Textilfachmarktes in 53913 Swisttal-Heimerzheim, Metternicher Weg“,
Velde, 24.09.2018
- [19] Schalltechnisches Planungsgutachten
Bebauungsplan Hz 32 und Hz 33 in Swisttal-Heimerzheim
Graner+Partner, Projekt-Nr.: A6504 vom 12.04.2007
- [20] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 30 „Im Kammerfeld“
Heimerzheim (WA 2) der Gemeinde Swisttal
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 06 02 029/01 vom 25.08.2006
- [21] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 31 „An der Swist“

Heimerzheim der Gemeinde Swisttal

KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 07 02 007/01 vom 16.04.2007

[22] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Heimerzheim Hz 32
„Metternicher Weg“

KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 18 02 013/01 vom 15.04.2019