



KRAMER Schalltechnik GmbH

Beratung Gutachten Informations-Technologie

*Schalltechnische Untersuchungen zu
Gewerbe-, Verkehrs- und Freizeitlärm*

*Benannte Messstelle nach
§ 29b BImSchG*



*Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen
Von der Industrie- und Handelskammer
Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für
Lärmschutz (Verkehrs-, Gewerbe-,
Sport- und Freizeitlärm)*

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ der Stadt Hennef

**Bericht Nr. 15 02 012/01
vom 16. Mai 2015**



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Aufgabenstellung	4
2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen	4
3 Verkehrsgeräuschsituation	5
3.1 Berechnungsgrundlagen	6
3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte	6
3.3 Berechnungsergebnisse	7
3.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005	10
3.5 Schallminderungsmaßnahmen	11
3.5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen	11
3.5.2 Passive Schallschutzmaßnahmen	11
3.5.2.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	11
3.5.2.2 Hinweise zur Lüftung bei schalltechnisch wirksamen Fenstern	13
3.6 Planungsrechtliche Umsetzung	14
4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plan- gebietes auf öffentlichen Verkehrswegen	14
5 Betriebsgeräuschsituation durch das Gewerbegebiet Hossenberg	15
6 Zusammenfassung	16
Anhang	18

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Hennef beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“, mit dem ausschließlich Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt werden sollen.

Das Plangebiet liegt im Lärmeinwirkungsbereich der direkt angrenzenden Straßen und von Hauptverkehrswegen.

Nachfolgend soll auf der Basis des aktuellen Bebauungsplanentwurfs die zu erwartende Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes ermittelt und im Hinblick auf mögliche Lärmkonflikte beurteilt werden. Falls erforderlich, sind entsprechende Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen

Das Bebauungsplangebiet Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ liegt am östlichen Stadtrand von Hennef im Bereich des Neubaugebietes „Im Siegbogen“. Im Osten wird das Plangebiet durch die Lise-Meitner-Straße und im Norden durch die Blankenberger Straße begrenzt. Die Gebietserschließung erfolgt direkt über die vorgenannten Straßen. Es sollen Allgemeine Wohngebiete mit bis zu 9,5 m Firsthöhe und Pult bzw. Flachdach ausgewiesen werden.

Südlich liegt an der Europaallee/Conrad-Röntgen-Str. das GE-Gebiet Hossenberg.

Weitere Einzelheiten können den folgenden Bildern entnommen werden.

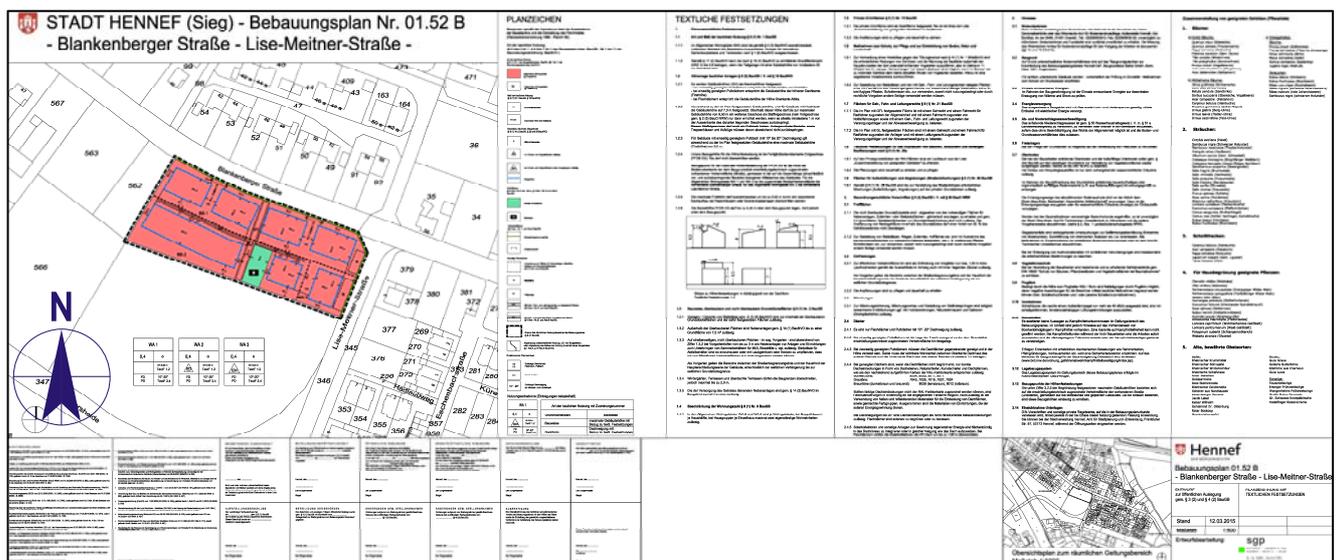


Bild 2.1: Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ der Stadt Hennef, Maßstab 1:5.000

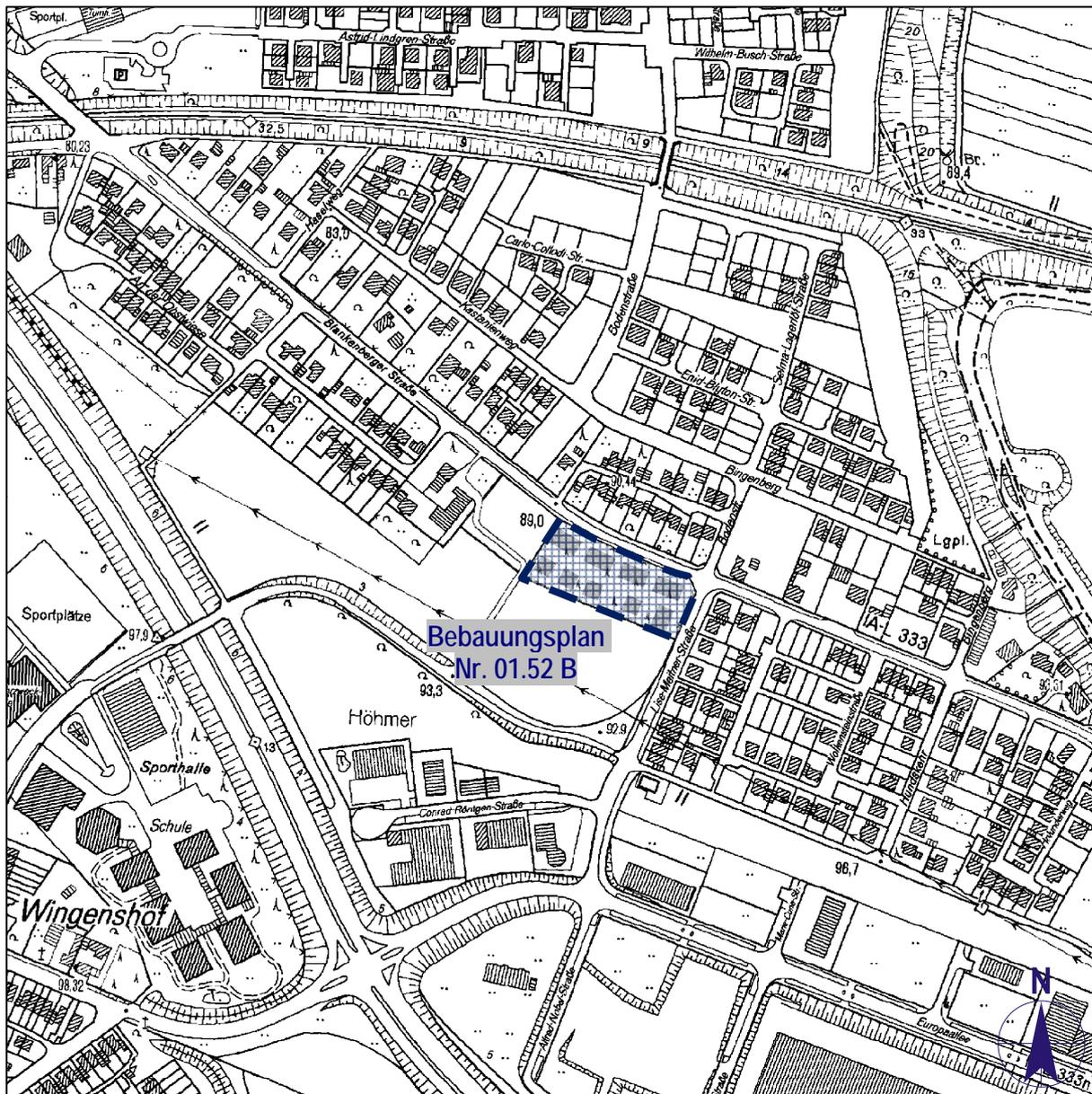


Bild 2.2: **Übersichtsplan (Bestand), Plangebiet markiert, Maßstab 1:5.000**

3 **Verkehrsgeräuschsituation**

Die allgemeine Verkehrsgeräuschsituation durch öffentliche Verkehrswege (Straßen) wird für das Plangebiet berechnet. Für das Plangebiet vernachlässigbar sind der Schienenverkehr der Bahnstrecke Hennef-Eitorf (300 m Abstand, Einschnittslage, Nebenstrecke) und der Flugverkehr des Flughafens Köln/Bonn (Lage deutlich außerhalb der Tag- und Nacht-Schutzzonen).

3.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation erfolgt mit dem Programmsystem SAOS-NP, Version 2014.06. Dieses Programm ist speziell für derartige Berechnungen entwickelt worden. Es basiert u. a. auf den Regelwerken der RLS-90 [3] und der Schall 03 [4]. 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 0,25 m Rasterweite über das gesamte Untersuchungsgebiet gelegt. Einfach- und Mehrfachreflexionen werden gemäß RLS-90 [3] berücksichtigt.

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

3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte

Die Angaben zum Straßenverkehrsaufkommen der Lise-Meitner-Straße und der Blankenberger Straße werden der Prognose 2018 der Verkehrsuntersuchung „Im Siegbogen“ [14] zuzüglich 7 % Sicherheitszuschlag für eine mögliche weitere Verkehrsentwicklung entnommen. Aktuelle Verkehrszählungen [15] für die Lise-Meitner-

Straße bestätigen diese Ansätze. Da die Verkehrsuntersuchung keine konkreten Angaben zu Lkw-Anteilen enthält, werden die entsprechenden Vorgaben der RLS-90 [3] für Gemeindestraßen (tags 10 %, nachts 3 %) angesetzt. Hinsichtlich der weiter entfernten Hauptverkehrswege A 560, B 8 und Europaallee werden die Prognosedaten der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.41 [13] herangezogen.

Tabelle 3.1: Schallemissionswerte - Straßenverkehr nach RLS-90 [3]

Straße	Straßengattung	DTV	Lkw-Anteil	Zul. Höchstgeschwindigkeit	L _{m, E}
		in Kfz/24 h	Tag / Nacht in %	in km/h	Tag / Nacht in dB(A)
Lise-Meitner-Straße	Gemeindestraße	4.976	10,0 / 3,0	50	60,5 / 50,3
Blankenberger Str. westl.	Gemeindestraße	2.675	10,0 / 3,0	50	57,8 / 47,6
Blankenberger Str. östl.	Gemeindestraße	1.605	10,0 / 3,0	30	53,0 / 43,0
A 560	Autobahn	30.300	6,3 / 8,7	100 80 60	71,4 / 64,6 70,1 / 63,4 68,0 / 61,5
B 8	Bundesstraße	21.800	5,7 / 7,8	100 70 50	69,9 / 63,0 67,5 / 60,5 65,3 / 58,6
Europaallee (L 333)	Landstraße	17.500	4,3 / 5,9	70	65,9 / 58,6

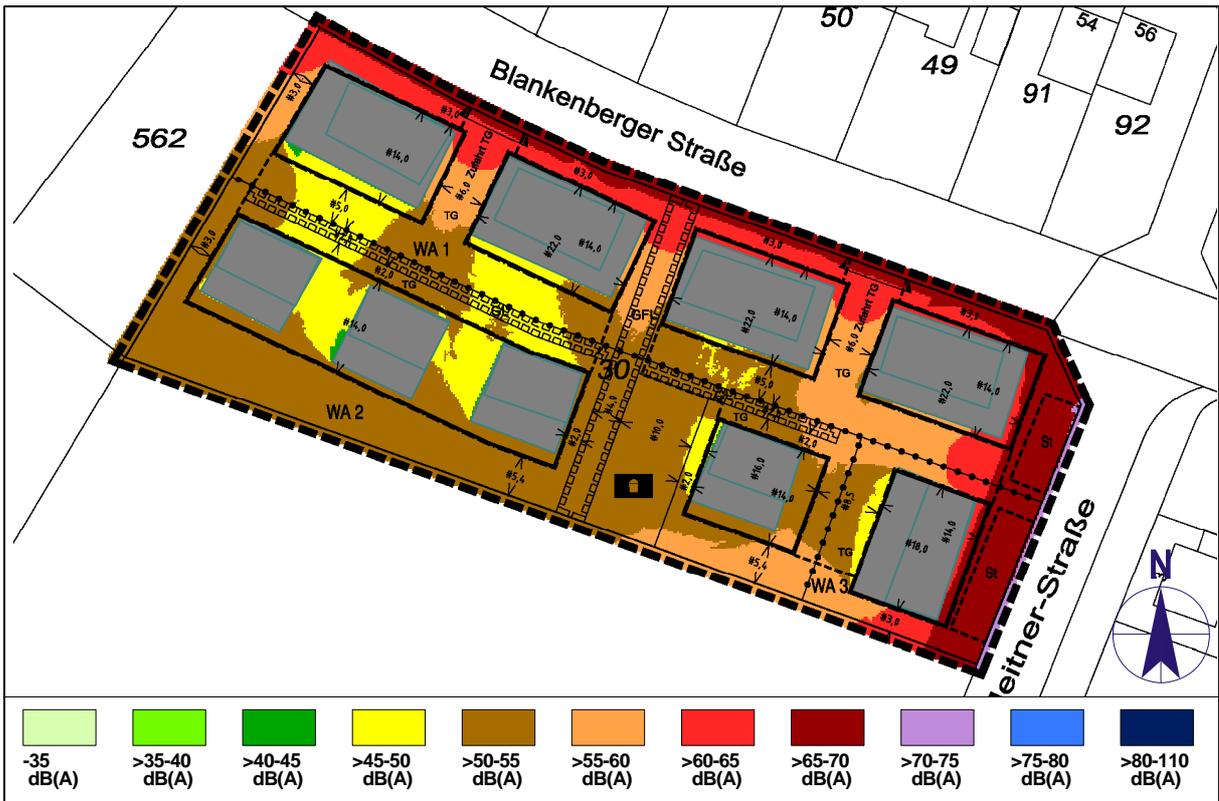
Bei den Straßenoberflächen wird von nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt ausgegangen. Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen in Höhe von 1 bis 3 dB werden - wenn erforderlich - gemäß RLS-90 [3] gemacht (hier nicht erforderlich).

3.3 Berechnungsergebnisse

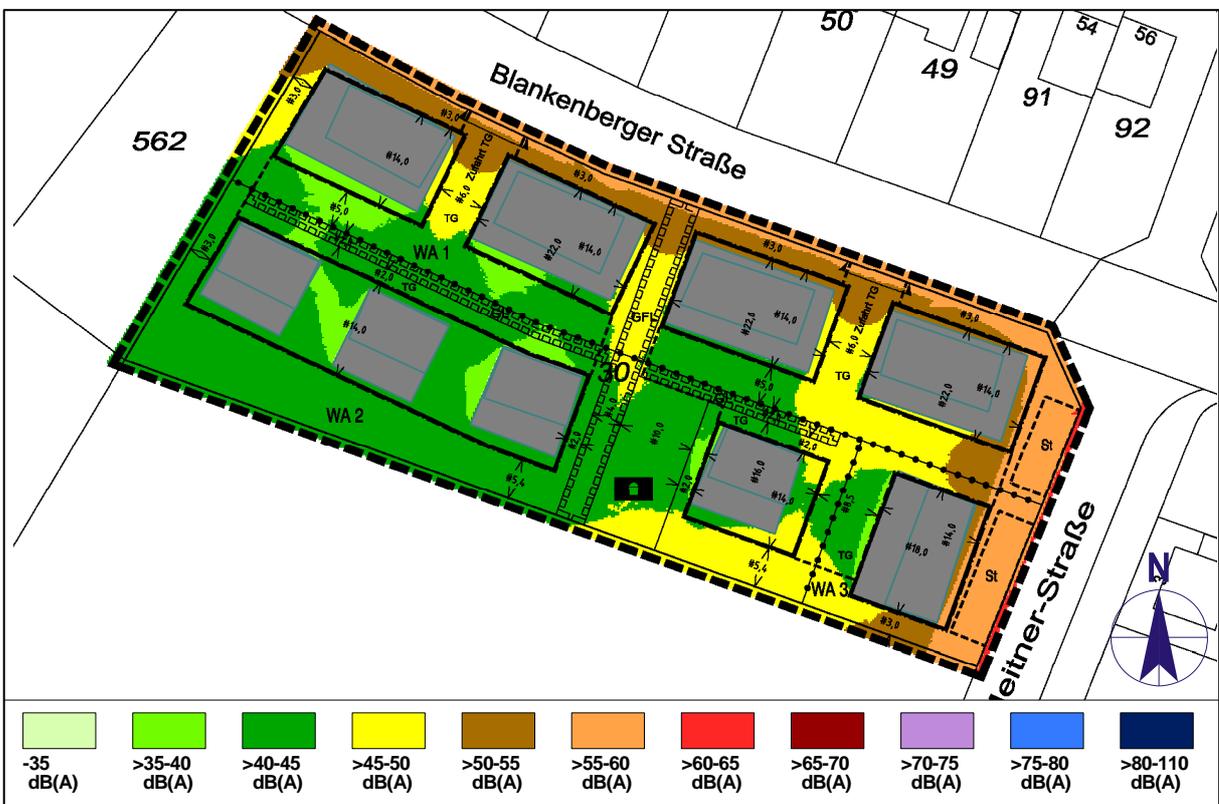
Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes erfolgt für die Tages- und Nachtzeit in den Berechnungshöhen Außenwohnbereich (2 m über Gelände, näherungsweise auch EG) und 1. OG unter Berücksichtigung der Baukonstellation gemäß der Entwurfsvariante 1 [12].

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

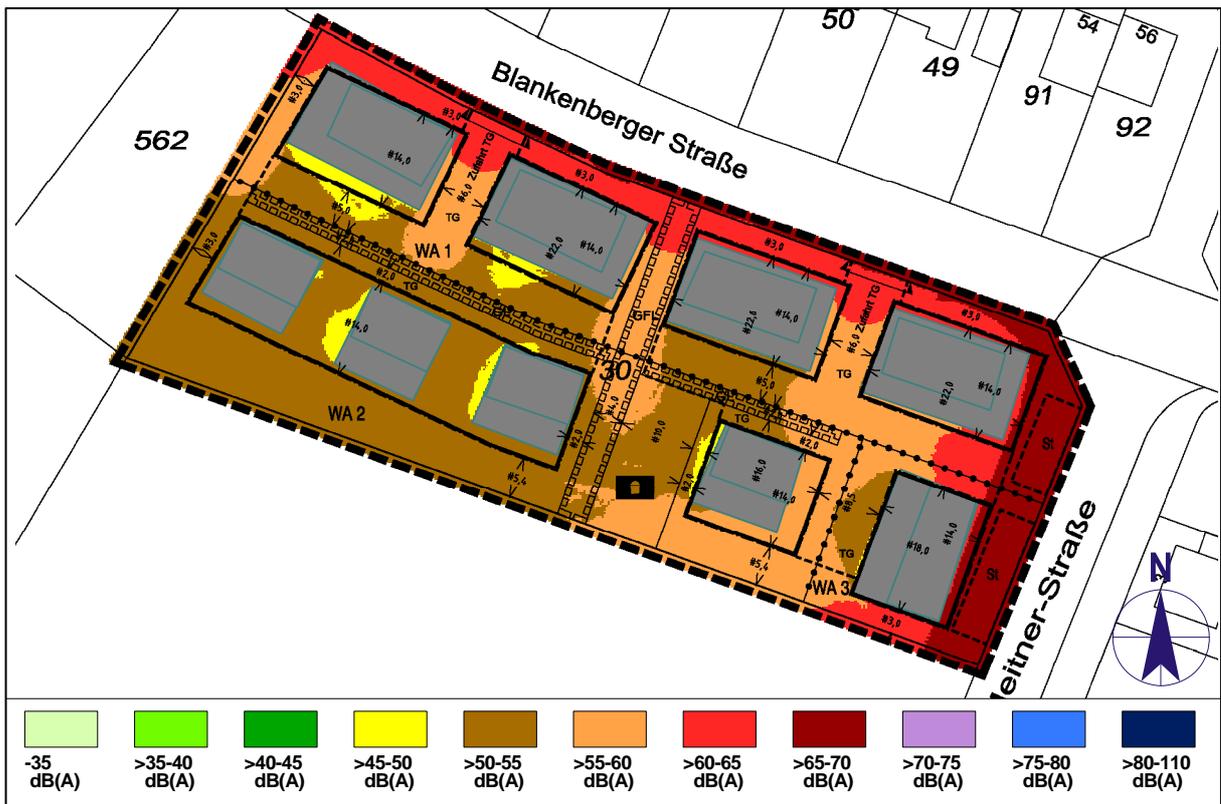
- Lärmkarte 3-EG-T:* Verkehrsgeräusche Tag im EG (Außenwohnbereich)
Lärmkarte 3-EG-N: Verkehrsgeräusche Nacht im EG (Außenwohnbereich)
Lärmkarte 3-1OG-T: Verkehrsgeräusche Tag im 1. OG
Lärmkarte 3-1OG-N: Verkehrsgeräusche Nacht im 1. OG



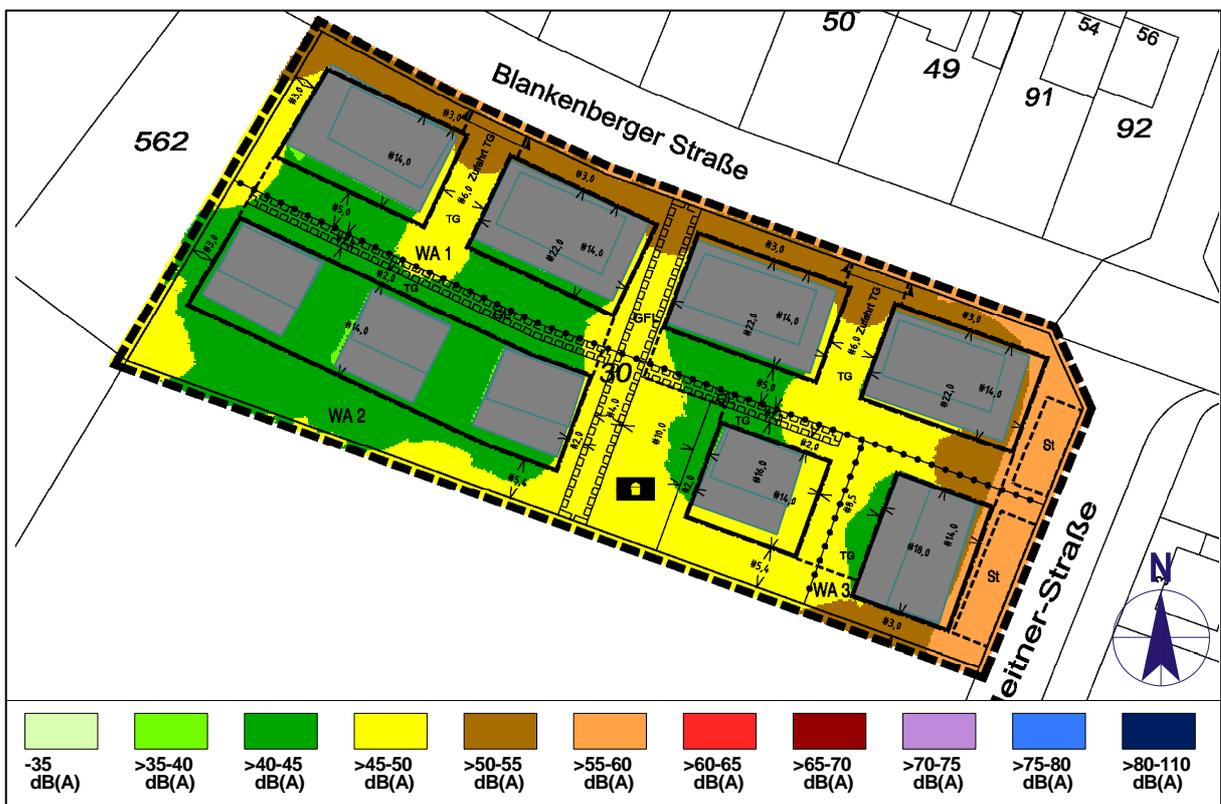
Lärmkarte 3-EG-T: Verkehrsgläusche Tag im EG/Freifläche, Maßstab 1:1.000



Lärmkarte 3-EG-N: Verkehrsgläusche Nacht im EG/Freifläche, Maßstab 1:1.000



Lärmkarte 3-1OG-T: Verkehrsgläusche Tag im 1.OG, Maßstab 1:1.000



Lärmkarte 3-1OG-N: Verkehrsgläusche Nacht im 1.OG, Maßstab 1:1.000

3.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation 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 Verkehrsgeräusche:

Tabelle 3.3: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2] (Einstufung des Plangebietes siehe gelbe Kennzeichnung)

Gebietsausweisung, bzw. Nutzung	Orientierungswerte nach DIN 18005 für Verkehrsgeräusche 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)	-	-

Beim Vergleich der Verkehrsgeräusch-Orientierungswerte für WA-Gebiete mit den Berechnungsergebnissen in den Lärmkarten wird ersichtlich, dass diese an einer möglichen Bebauung nach Entwurfsvariante 1 am **Tage** zur Lise-Meitner-Straße hin um bis zu 10 dB bzw. zur Blankenberger Straße hin um bis zu 8 dB überschritten werden. Zur **Nachtzeit** beträgt die Überschreitung bis zu 11 dB zur Lise-Meitner-Straße bzw. 8 dB zur Blankenberger Straße hin. An den straßenabgewandten Gebäudeseiten liegen deutlich günstigere Verhältnisse mit einer überwiegenden Einhaltung der Orientierungswerte vor. Bestimmend für die Verkehrsgeräuschsituation sind

die Lise-Meitner-Straße und die Blankenberger Straße. Die Pegelanteile der entfernteren Hauptverkehrswege sind nur von untergeordneter Bedeutung.

Bezogen auf mögliche **Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) am Tage** zeigen die Ergebnisse (s. Lärmkarte 3.EG.T) für große zurückliegende Bereiche des Plangebietes günstige Verhältnisse mit einer Einhaltung des Tages-Orientierungswertes von 55 dB(A). Dies gilt auch für die abgeschirmten Rückseiten aller Gebäude.

Die Bereiche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte haben in den Lärmkarten folgende Kennfarben:

<i>WA-Gebiete</i>	<i>tags:</i>	<i>orange, rot, dunkelrot</i>
	<i>nachts:</i>	<i>gelb, braun, orange</i>

3.5 Schallminderungsmaßnahmen

3.5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen an der Lise-Meitner-Straße/Blankenberger Straße mit dem Ziel, die Verkehrsgläusche wirkungsvoll abzuschirmen, sind aufgrund der Abstandsverhältnisse und Bauhöhen kaum realisierbar, aber auch für den Schutz der Außenwohnbereiche nicht zwingend erforderlich.

Deshalb werden im folgenden Abschnitt für das Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ [6] ausgelegt, die den erforderlichen Schallschutz in den Gebäuden sicherstellen.

3.5.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden können ergänzend zu den geplanten Lärmschutzwänden passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebaute Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

3.5.2.1.....Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Es wird die Festsetzung so genannter „Lärmpegelbereiche“ im Bebauungsplan (z. B. nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [8]) empfohlen. Dazu sind gemäß DIN 4109 [6] zur Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm "Lärmpegelbereiche" (I - VII) festzulegen, die einem "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Die "maßgeblichen Außenlärmpegel" sind die errechneten Beurteilungspegel zur Tageszeit zu denen gemäß DIN 4109 [6] ein Zuschlag von 3 dB hinzuzufügen ist (Ermittlung des "maßgeblichen Außenlärmpegels"). Tabelle 3.4 zeigt die Einstufung in Lärmpegelbereiche.

Tabelle 3.4: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [6] und Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Tageszeit in dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches*
		erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
I	≤ 55	35	30	-
II	56 – 60	35	30	30
III	61 – 65	40	35	30
IV	66 – 70	45	40	35
V	71 – 75	50	45	40
VI	76 – 80	**	50	45
VII	> 80	**	**	50

* Soweit der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeit relevant ist

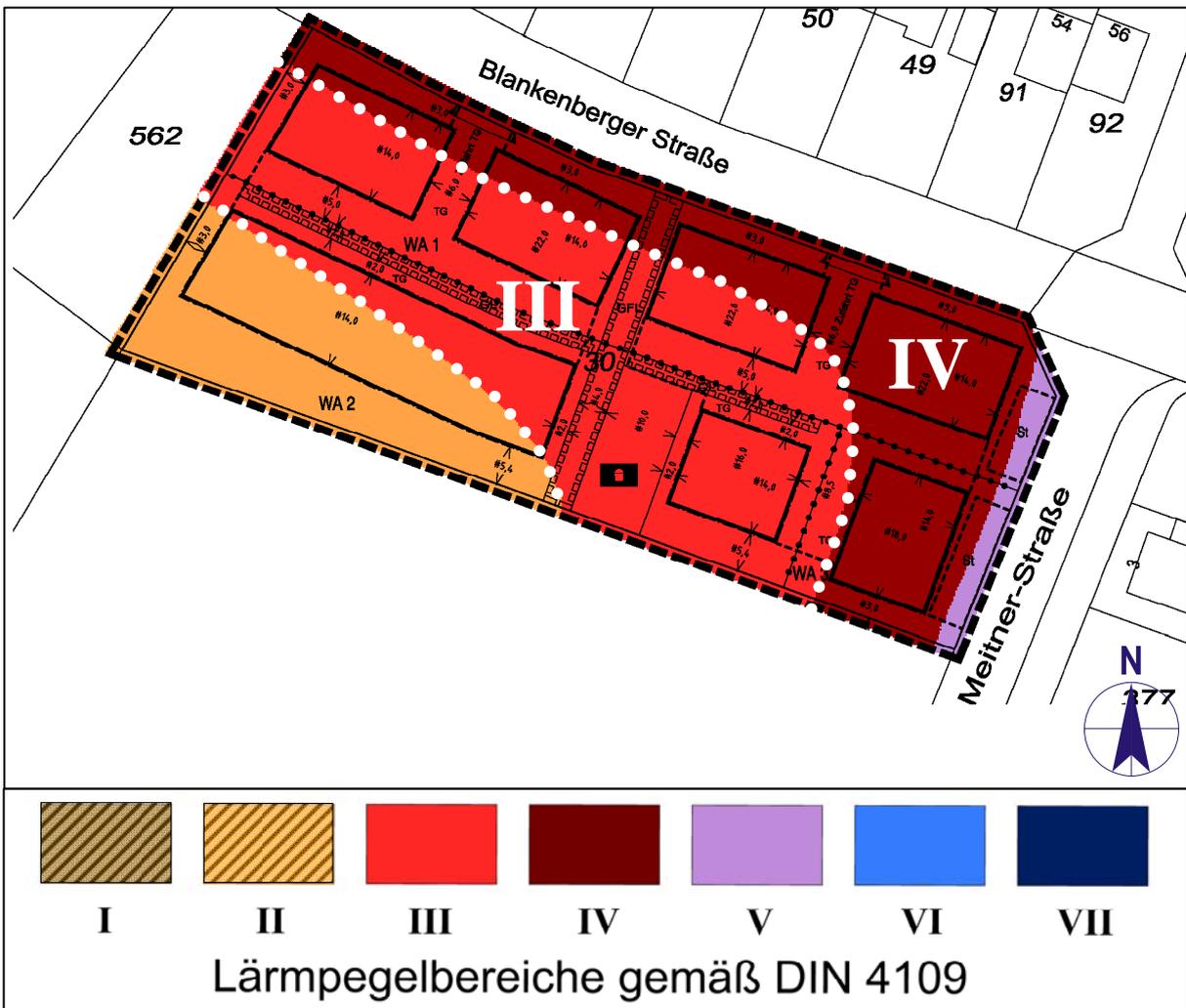
** Einzelauslegung der Anforderungen entsprechend der Örtlichkeit

Nachfolgend werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [6] für das Plangebiet ermittelt. Da die tatsächlich ausgeführte Bebauungskonstellation im Rahmen der Baugrenzen variieren kann, werden die Lärmpegelbereiche dabei auf der Basis einer Berechnung mit freier Schallausbreitung (ohne Planbebauung, aber mit den Lärmschutzwänden) festgelegt. Bei dieser Vorgehensweise wird der erforderliche Schallschutz immer gewährleistet.

Anhand der Lärmpegelbereiche können im konkreten Einzelfall (z.B. Baugenehmigungsverfahren) aus DIN 4109 [6], Tabelle 8 - 10, relativ einfach die Anforderungen an die Luftschalldämmung und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß von verschiedenen Wand/Dach und Fensterkombinationen ermittelt werden. Dabei sollte es zulässig sein, im konkreten Baugenehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung nachzuweisen, dass mit der gewählten Gebäudeausführung ein niedrigerer Lärmpegelbereich erreicht wird. Beispielsweise treten an den lärmquellenabgewandten Seiten infolge der Eigenabschirmung der Gebäude geringere Pegel

auf, wie aus den Lärmkarten auf der Basis der Entwurfsvariante 1 [12] zu ersehen ist (vgl. auch Kapitel 3.6).

Die erforderlichen Lärmpegelbereiche sind flächenmäßig aus der folgenden Lärmkarte zu ersehen. Es wird ersichtlich, dass die geplanten Baufenster in den Lärmpegelbereichen II bis IV liegen. Der Lärmpegelbereich II (orange Farbkennung) sind bei Neubauten wegen geringer Anforderungen nur von untergeordneter Bedeutung und werden deshalb nicht dargestellt. Auch der Lärmpegelbereich III (rote Farbkennung) bedingt bei Neubauten hat nur leicht erhöhte Anforderungen.



Lärmkarte 3.LPB: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 im EG, M 1:1.000

3.5.2.2 Hinweise zur Lüftung bei schalltechnisch wirksamen Fenstern

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. Deshalb wird empfohlen, für Wohnnutzungen bei Beurtei-

lungspegeln ab 45 dB(A) zur Nachtzeit (gelbe Farbkennzeichnung in den Lärmkarten 3-EG-N und 3-1OG-N an Schlafräumen den Einbau entsprechend ausgelegter Lüftungsanlagen vorzusehen. Ab dem **Lärmpegelbereich IV** sollte dies zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden (hier Straßenseiten der möglichen Wohngebäude).

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

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der Ergebnisse im Bebauungsplan müssen die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche III und IV nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [8] (s. Kapitel 3.5.2.1) flächenmäßig festgesetzt werden. Dabei muss der Lärmpegelbereich und das je nach Raumart erforderliche Schalldämmmaß (erf. $R'_{w, res}$ in dB) der Außenbauteile entsprechend Tabelle 3.4 im Bebauungsplan angegeben werden.

Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Nachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten Schalldämmmaß abgewichen werden kann. Beispielsweise kann an einer Gebäuderückseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer Bauten ein niedrigerer Lärmpegelbereich erreicht werden.

Ab dem Lärmpegelbereich IV sollte der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen an Schlafräumen zwingend vorgeschrieben werden (vgl. Kapitel 3.5.2.3).

4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes auf öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets im Bereich bestehender baulicher Nutzungen zu bewerten.

Da kein erheblicher baulicher Eingriff im bestehenden öffentlichen Straßennetz erfolgt, ist die Verkehrslärmschutzverordnung-16. BImSchV [7] unmittelbar nicht einschlägig. Der planbedingte Verkehrsanteil auf bestehenden öffentlichen Straßen kann allerdings für einen Bebauungsplan besonders abwägungsrelevant sein, wenn

die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle (sogenannte zumutbare Belastung) von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht überschritten wird. Liegt die derzeitige Belastung bereits ohne den planbedingten Verkehrsanteil darüber, ist jeder weitere relevante Zusatzverkehr und die daraus resultierende rechnerische Pegelerhöhung abwägungsrelevant.

Angesichts der zu erwartenden, relativ geringen Verkehrserzeugung des Plangebietes, sind nur sehr geringe Pegelerhöhungen an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu erwarten, die außerdem nicht zu einer Überschreitung der sogenannten zumutbaren Belastung von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht führen.

5 Betriebsgeräuschsituation durch das Gewerbegebiet Hossen- berg

Südlich des Plangebietes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ liegt das Bebauungsplangebiet Nr. 01.40 „Hennef (Sieg) - Gewerbegebiet Hossen-berg“ an der Europaallee/Conrad-Röntgen-Str. Die Gewerbeflächen sind in schall-technischen Gutachten [18 - 21] kontingentiert worden und die Bebauungspläne enthalten entsprechende Festsetzungen [18 - 21], die im Bereich angrenzender schutzbedürftiger Nutzungen eine Einhaltung der für Gewerbelärm geltenden Immissionsrichtwerte sicherstellen.

Da das Plangebiet Nr. 01.52 B einen größeren Abstand zu den GE-Flächen als die für die Auslegung maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzungen (Immissionsorte) hat, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts deutlich unterschritten.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die Verkehrsgeräuschsituation im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ der Stadt Hennef untersucht.

Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes

Die zukünftige Verkehrsgeräuschsituation durch öffentliche Verkehrswege (Straßen) wurde innerhalb des Plangebietes in den Berechnungshöhen Außenwohnbereich (2 m über Gelände, näherungsweise auch EG) und 1. OG (Dachgeschoss) in Form von farbigen Lärmkarten für die Tages- und Nachtzeit dargestellt. Dabei wurde die Baukonstellation gemäß der Entwurfsvariante 1 [12] berücksichtigt.

Beim Vergleich der Berechnungsergebnisse in den Lärmkarten mit den Verkehrsgeräusch-Orientierungswerten der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] für WA-Gebiete wird ersichtlich, dass diese an einer möglichen Bebauung nach Entwurfsvariante 1 am **Tage** zur Lise-Meitner-Straße hin um bis zu 10 dB bzw. zur Blankenberger Straße hin um bis zu 8 dB überschritten werden. Zur **Nachtzeit** beträgt die Überschreitung bis zu 11 dB zur Lise-Meitner-Straße bzw. 8 dB zur Blankenberger Straße hin. An den straßenabgewandten Gebäudeseiten liegen deutlich günstigere Verhältnisse mit einer überwiegenden Einhaltung der Orientierungswerte vor. Bestimmend für die Verkehrsgeräuschsituation sind die Lise-Meitner-Straße und die Blankenberger Straße. Die Pegelanteile der entfernteren Hauptverkehrswege sind nur von untergeordneter Bedeutung.

Bezogen auf mögliche **Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen) am Tage** zeigen die Ergebnisse (s. Lärmkarte 3.EG.T) für große zurückliegende Bereiche des Plangebietes günstige Verhältnisse mit einer Einhaltung des Tages-Orientierungswertes von 55 dB(A). Dies gilt auch für die abgeschirmten Rückseiten aller Gebäude.

Schallminderungsmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen an der Lise-Meitner-Straße/Blankenberger Straße mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche wirkungsvoll abzuschirmen, sind aufgrund der Abstandsverhältnisse und Bauhöhen kaum realisierbar, aber auch für den Schutz der Außenwohnbereiche nicht zwingend erforderlich.

Deshalb wurden für das Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ [6] ausgelegt, die den erforderlichen Schallschutz in den Gebäuden sicherstellen. Die Anforderungen sind aus der Lärmkarte 3.LPB.EG in Kapitel 3.5.2.1 ersichtlich. So liegen die geplanten Baufenster in den Lärmpegelbereichen II bis IV.

Planungsrechtliche Umsetzung

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan müssen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [8] die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche III und IV flächenmäßig festgesetzt werden. Dabei muss der Lärmpegelbereich nach DIN 4109 [6] und das je nach Raumart erforderliche Schalldämmmaß (erf. $R'_{w, res}$ in dB) der Außenbauteile entsprechend Tabelle 3.4 im Bebauungsplan angegeben werden. Ergänzend sollte in den textlichen Festsetzungen festgelegt werden, dass im Baugenehmigungsverfahren bei dem Nachweis einer tatsächlich geringeren Geräuschbelastung einer Gebäudeseite vom festgelegten Schalldämmmaß abgewichen werden kann. Beispielsweise kann an einer Gebäuderückseite durch die Eigenabschirmung des Gebäudes selbst oder die Abschirmung anderer Bauten ein niedrigerer Lärmpegelbereich erreicht werden.

Zum Lüftungsproblem bei schalltechnisch wirksamen Fenstern wird empfohlen, ab dem Lärmpegelbereich IV den Einbau entsprechend ausgelegter fensterabhängiger Lüftungsanlagen an Schlafräumen zwingend vorzuschreiben.

Verkehrsgerschäusituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf bestehenden öffentlichen Verkehrswegen

Der plangebietsbezogene An- und Abfahrverkehr des Bebauungsplangebietes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ auf öffentlichen Verkehrsflächen ist angesichts der zu erwartenden Verkehrserzeugung und der bereits bestehenden Verkehrsmengen weder beurteilungs- oder abwägungsrelevant.

Gewerbegeräuschsituation durch das Gewerbegebiet Hossenberg

Das Plangebiet Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ liegt außerhalb des maßgeblichen Einwirkungsbereiches der Gewerbegeräuschimmissionen aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 01.40 „Hennef (Sieg) - Gewerbegebiet Hossenberg“, da der Bebauungsplan eine entsprechende Kontingentierung enthält. Damit ist gewährleistet, dass im Plangebiet Nr. 01.52 B die für Gewerbelärm zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts deutlich unterschritten werden.

KRAMER Schalltechnik GmbH



Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen



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] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau
- [4] "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03)", Ausgabe 1990. Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn
- [5] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987
- [6] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe November 1989,
Berichtigung 1 vom August 1992, Änderung A1 vom Januar 2001
Beiblatt 1/A2 Ausgabe 02/2010
- [7] 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)
- [8] BauGB "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.07.2014 (BGBl. I S. 954) m.W.v. 01.08.2014

- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)
- [10] „Der Sachgerechte Bebauungsplan“, 4. Auflage 2010, Ulrich Kuschnerus
- [11] Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 01.52 B „Blankenberger Straße - Lise-Meitner-Straße“ der Stadt Hennef, Stand 12.03.2015
- [12] Stadt Hennef (Sieg)
Bebauungsplan Lise-Meitner-Straße / Blankenberger Straße
Kurzbeschreibung des Planungsprojektes
- [13] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.41, Hennef (Sieg) - Kleinfeldchen in Stadt Hennef, Stand 09/2014, Brilon, Bondzio, Weiser
- [14] Verkehrsgutachten „Im Siegbogen“, 08/2008, Brilon, Bondzio,
- [15] Aktuelle Verkehrszählungen zum Bebauungsplan Nr. 01.41, 05/2015, Brilon, Bondzio
- [15] Grundkarte 1:5.000
- [16] Bebauungsplan Nr. 01.40, 2. Änderung, „Gewerbegebiet Hossenberg“ der Stadt Hennef (Sieg)
- [17] Bebauungsplan Nr. 01.40, 4. Änderung, „Hennef (Sieg) - Gewerbegebiet Hossenberg“ der Stadt Hennef
- [18] Gutachten der TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH Nr. 933/21201402/01 vom 15.03.2004 „Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Hossenberg der Stadt Hennef“
- [19] Gutachten der TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH Nr. 933/21202182/01 vom 13.04.2004 „Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbegebiet Hossenberg der Stadt Hennef - Optimierung der Lärmkontingentierung“
- [20] Stellungnahme der TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH Nr. 933 vom 19.05.2004 „Bebauungsplan Hossenberg - Schalltechnische Berechnungen“
- [21] Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 01.40 „Hennef (Sieg) - Gewerbegebiet Hossenberg“, der Stadt Hennef
KRAMER Schalltechnik GmbH, Gutachten Nr. 11 02 031/01 vom 29.04.2013