

IBK Schallimmissionsschutz · Schillerstraße 29 · 52477 Alsdorf

Stadtverwaltung Erftstadt  
Umwelt- und Planungsamt  
Holzdamm 10  
50374 Erftstadt

IBK Schallimmissionsschutz  
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer  
Schillerstraße 29  
52477 Alsdorf

Telefon 02404-556552  
Telefax 02404-556549  
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de  
www.ibk-schall.de

Bankverbindung:  
Sparkasse Aachen  
IBAN: DE93 3905 0000 1070 3667 50  
SWIFT/BIC: AAC SDE 33  
USt-IdNr.: DE264007388

19.08.2015

**Baugebiet Lange Heide, Bebauungsplan Nr. 165  
Erftstadt-Bliesheim, Verkehrslärm Autobahn A 553**

### **Stellungnahme Nr. EST/03/15/BPVL/038**

**Abschätzung der Verkehrsgeräuschemissionen aus der A 553 im Plangebiet aus den Lärmkarten des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen im Zuge der Umgebungslärmkartierung Stufe 2, Dimensionierung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

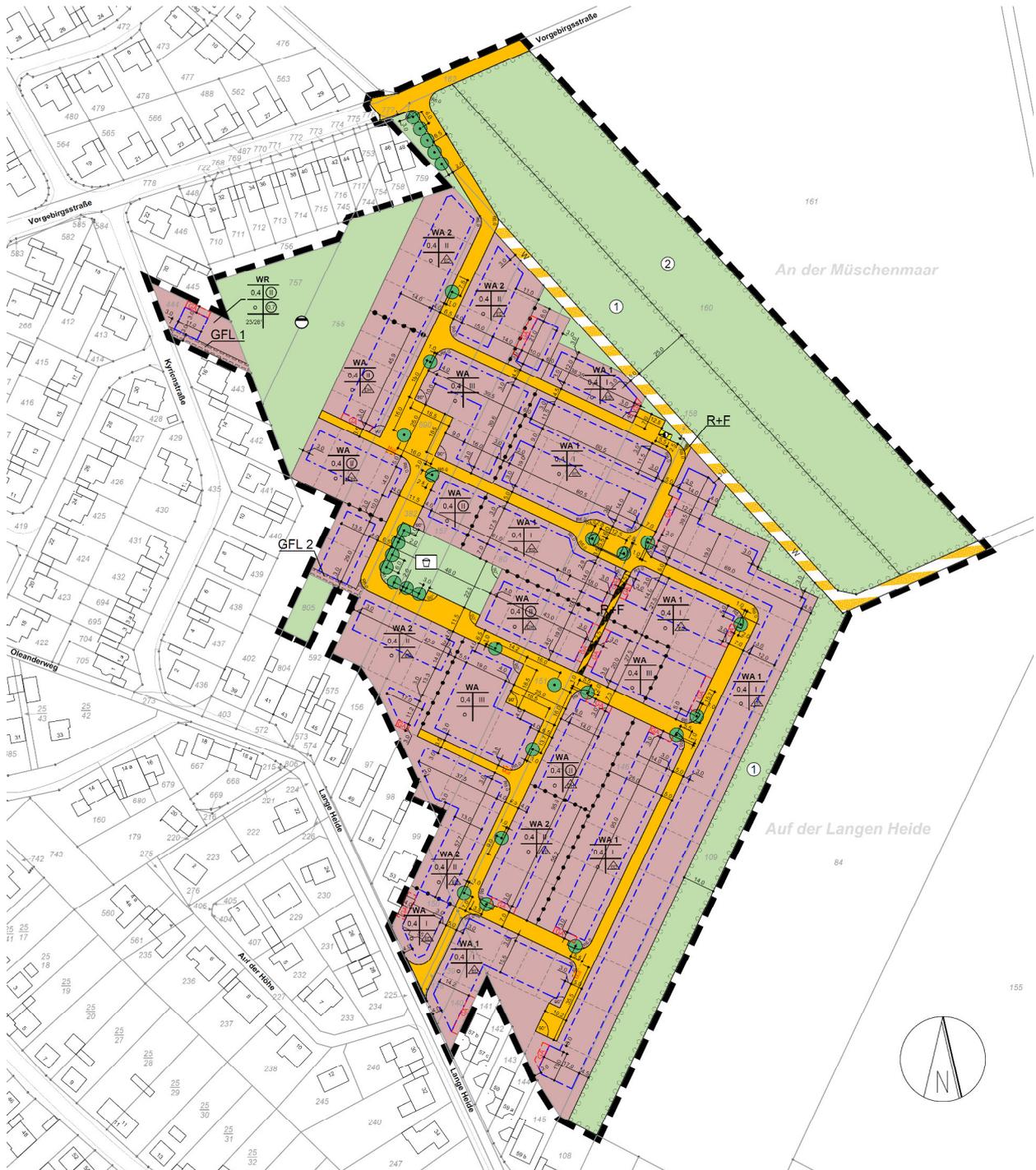
ich danke Ihnen für den Auftrag vom 27.07.2015 und nehme Bezug auf die mir überlassenen Planunterlagen bezüglich des Baugebietes "Lange Heide" im südöstlichen Teil von Erftstadt-Bliesheim. Ich möchte Ihrem Wunsch entsprechen und Ihnen im Rahmen der Bauleitplanung eine Stellungnahme zu den Immissionsverhältnissen im Plangebiet aus der südlich verlaufenden A 553 liefern.

Es wird einleitend darauf hingewiesen, dass dieses Schreiben abstimmungsgemäß kein schallimmissionstechnisches Gutachten, sondern vielmehr eine Empfehlung und Hilfestellung für den weiteren städtebaulichen Planungsprozess und die Abwägung darstellt.

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Am südöstlichen Rand der Ortslage Bliesheim ist ein neues Baugebiet für ein- bis zweigeschossige Wohnbebauung vorgesehen. Zur Schaffung von Baurecht ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 165, Erftstadt-Bliesheim "Lange Heide" geplant, gemäß BauNVO sollen die Bauflächen als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Das Plangebiet grenzt im Nordwesten, Westen und Süden an vorhandene Siedlungsstrukturen mit Wohnbebauung an. Nach Osten stehen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. An der südlichen Ecke des Plangebietes ist ein Abstand von ca. 300 m zur südlich tangierenden Autobahn A 553 gegeben. Insgesamt gilt

es zu prüfen, ob im Plangebiet Immissionen aus den Verkehrsgeräuschen oberhalb der Orientierungswerte der städtebaulichen Planungen (DIN 18005) bei der vorgesehenen Gebietsausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zu erwarten sind. Nach Erfordernissen und relevanten Geräuscheinwirkungen aus der Autobahn 553 sollen Empfehlungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen formuliert und Maßnahmen im Baugebiet in Form der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (baulicher Schallschutz) dimensioniert werden. Eine Übersicht des Plangebietes (Rechtsplanentwurf) bietet nachstehender Kartenausschnitt.



## 2. Schalltechnische Forderungen

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, in der Bauleitplanung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen untereinander vermieden werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen. Dieses gilt umso mehr bei Neuplanungen, wenn eine geplante Bebauung an vorhandene Verkehrsflächen oder an sonstige, das Gebiet vorbelastende Schallquellen heranrücken soll oder neue Straßen in der Nachbarschaft von Wohnbebauung geplant sind.

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen aus Verkehrsgeräuschen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor:

Gebietsnutzung		Orientierungswerte	
		Tagzeit	Nachtzeit
		in dB(A)	
<b>GE</b>	Gewerbegebiet	65	55
<b>MK</b>	Kerngebiet		
<b>MI</b>	Mischgebiet	60	50
<b>MD</b>	Dorfgebiet		
<b>WA</b>	Allgemeines Wohngebiet	55	45
<b>WR</b>	Reines Wohngebiet	50	40

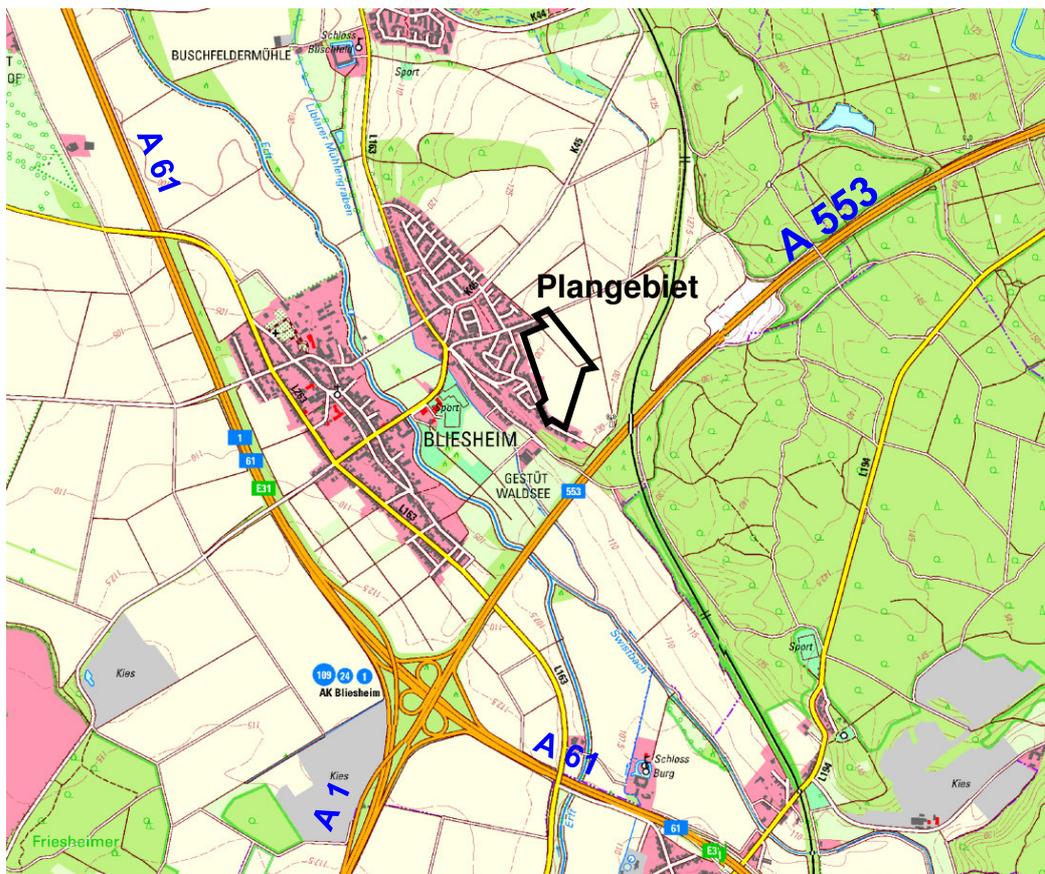
Die DIN 18005 gibt die Beurteilungszeiträume für die Tag- und Nachtzeit wie folgt vor:

Tagzeit:	06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit:	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfwerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen. In vorbelasteten Bereichen als auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden. Gemäß den planungsrechtlichen Vorgaben sollten nach Möglichkeit Nutzungskonflikte innerhalb des Plangebietes gelöst werden. Für die Beurteilung der Immissionen im Plangebiet war, den städtebaulichen Vorgaben folgend, von einer Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen.

### 3. A 553 – Abschnitt Autobahnkreuz Bliesheim - Brühl Verkehrsbelastung und Umgebungslärmkartierung des Landes Nordrhein-Westfalen

Die A 553 passiert das Plangebiet, gemessen von seiner südlichen Ecke, in einem Abstand von ca. 300 m überwiegend in Einschnittlage, nach Südwesten geht die A 553 in eine leichte Damm-  
lage über. Südwestlich des Plangebietes befindet sich in mehr als 1,3 km Entfernung das Auto-  
bahnkreuz Bliesheim, wo sich die A 1 und die A 61 kreuzen. Die A 553 führt - beginnend ab AK  
Bliesheim - in östlicher bzw. nordöstlicher Richtung nach Brühl.



Nach den vorliegenden Angaben der letzten veröffentlichten Straßenverkehrszählung des Bundes (SVZ) aus dem Jahr 2010 beträgt die Verkehrsbelastung im Jahresdurchschnitt auf der A 553 im Abschnitt zwischen dem AK Bliesheim und der östlich gelegenen AS Brühl

$$\text{DTV} = 25.753 \text{ Kfz}/24\text{h}$$

bei einem Schwerlastanteil (Lkw) von tags 6,3% (6-22 Uhr) und nachts 9,7% (22-6 Uhr). Die A 553 genießt aus schalltechnischer Sicht "Bestandsschutz", heranrückende Wohngebäude müssen sich daher selbst vor den Immissionen aus der Autobahn schützen. Ohne dass ein baulicher Eingriff in die Autobahn erfolgt, ist der Straßenbaulastträger nicht gesetzlich zu Lärmschutzmaßnahmen verpflichtet. Die Kommunen müssen bei der Planung von neuen Wohngebieten berücksichtigen, wie sich vorhandene und geplante Straßen, Luft- oder Schienenwege auf

die zukünftigen Anwohner auswirken. Daher stellen Gemeinden Lärminderungspläne auf, die die Belastung durch Verkehrslärm möglichst gering halten.

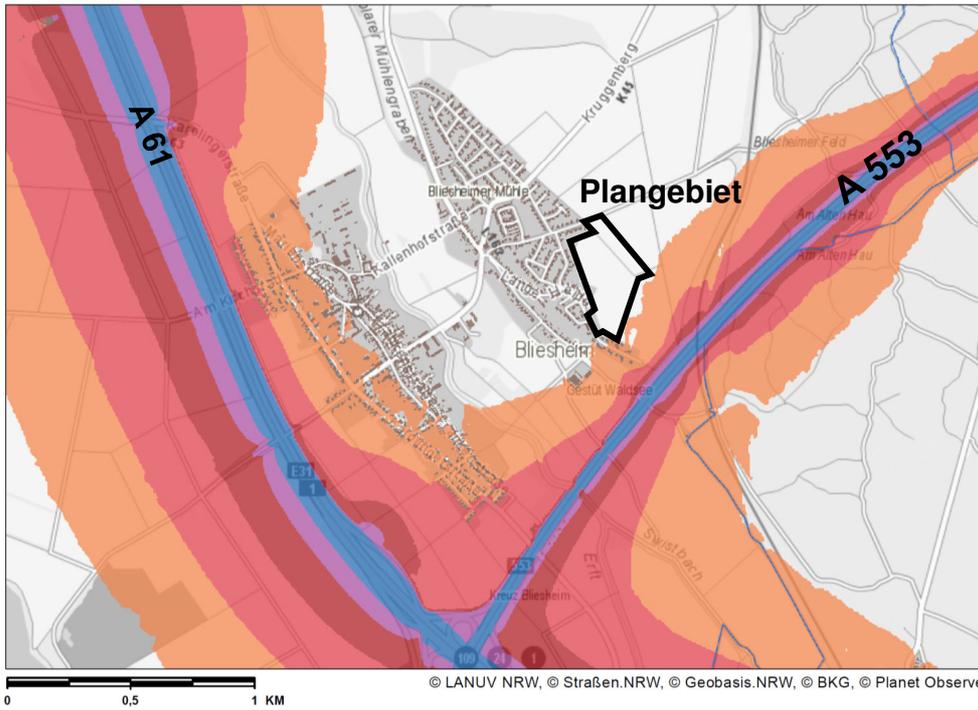
Die im Juli 2002 in Kraft getretene EU-Umgebungslärmrichtlinie liefert den Rahmen für eine vergleichbare Bewertung der Lärmbelastung durch die einzelnen Verkehrsträger. Fokus der Richtlinie ist es, strategische Lärmkarten zu entwickeln und die Informationen der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Für die Beschreibung der Lärmbelastung wurden als kennzeichnende Größen (Lärmindizes) der  $L_{DEN}$  als Maß für die allgemeine Belästigung und der  $L_{night}$  als Maß für die Störungen des Schlafes eingeführt. Der  $L_{DEN}$  ( $L_{DEN} = L_{day}, L_{evening}, L_{night}$ ) ist der über 24 Stunden gemittelte Schalldruckpegel.

Die Berechnung der Kenngrößen  $L_{DEN}$  und  $L_{night}$  erfolgt in der Bundesrepublik nach dem Verfahren der "Vorläufigen Berechnungsvorschrift für den Umgebungslärm an Straßen" (VBUS). Im Vergleich zur nationalen Vorschrift "RLS 90", die im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) anzuwenden wäre, ergeben sich je nach Randbedingungen jedoch unterschiedliche Werte, da die Berechnungsvorschriften sowie die betrachteten Zeiträume (der Lärmindizes) beider Berechnungsverfahren unterschiedlich sind.

Erfahrungsgemäß liegen die berechneten Beurteilungspegel im Nachtzeitraum vergleichsweise nahe beieinander, für die Tagzeit werden aufgrund der Wichtungsfaktoren für den Abend (Evening) i. d. R. circa 2 dB(A) höhere Pegel im Rahmen der Umgebungslärmkartierung ermittelt. Darüber hinaus wird bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen aus Straßen der sogenannte "Lichtsignalzuschlag" durch pauschale Zuschläge zwischen 1 dB(A) und 3 dB(A) je nach Abstand zu den technisch geregelten Kreuzungen in Ansatz gebracht; dieser wird in den strategischen Lärmkarten nicht mehr berücksichtigt.

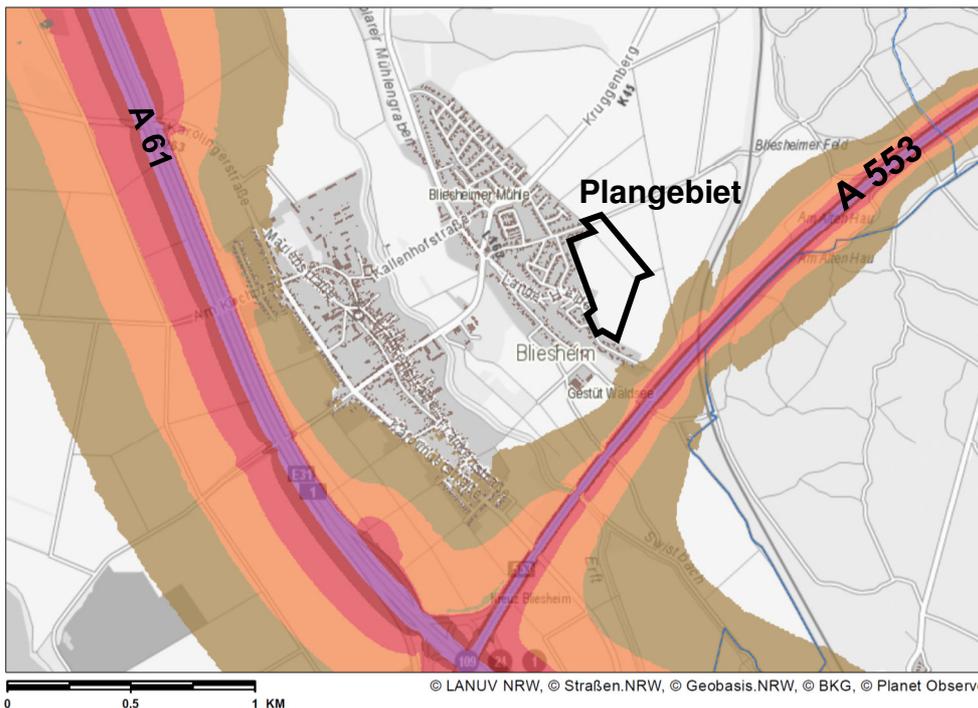
Für die annäherungsweise Ermittlung der Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 165 "Lange Heide" werden im Rahmen dieser gutachterlichen Beratung zur Eingrenzung des Untersuchungsaufwandes die aktuellen Lärmkartierungen der Straßen des Bundes (Stufe II) hinzugezogen. Die Datengrundlage stammt vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und ist im Internet unter [www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de](http://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de) veröffentlicht.

Die nachstehenden Kartenausschnitte zeigen die Immissionsverhältnisse aus den Autobahnen nach den Lärmindizes  $L_{DEN}$  als Maß für die allgemeine Belästigung (Kartenausschnitt oben) und  $L_{night}$  als Maß für die Störungen des Schlafes (Kartenausschnitt unten).



$L_{DEN}$  in dB(A), Karte oben

$L_{night}$  in dB(A), Karte unten



#### 4. Immissionsituation im Plangebiet

Erhebliche Beaufschlagungen des Plangebietes sind aus den Geräuschen der südlich verlaufenden A 553 mit Bezug auf die Lärmkartierung des Landes NRW nicht grundsätzlich zu erwarten. Die Lärmkarten stellen bei einer einheitlichen Berechnungshöhe von 4 m über dem anstehenden Gelände die Immissionsituation aus den Verkehrsgeräuschen flächenhaft dar. Bei der geplanten Bebauung ist überwiegend von ein- bis zweigeschossigen Wohnhäusern auszugehen. Die Immissionsituation in der unteren Geschossebene (Fenster-Oberkante  $\leq 3$  m über Gelände) ist aufgrund höherer Bodenabsorption und der höheren Schirmwirkung durch die Einschnittlage der A 553 geringfügig günstiger als in den Isophonenlärmkarten dargestellt zu erwarten. Mit zunehmender Berechnungshöhe ist für die oberen Geschosslagen von geringfügig höheren Immissionen als in den Isophonenlärmkarten dargestellt zu rechnen. Es ist zu beachten, dass durch die Eigenabschirmung der Gebäude im Plangebiet auf den Seitenfassaden und insbesondere auf den von der Autobahn lärmabgewandten Fassaden sich eine geringere Immissionsituation einstellen wird, als dies in den Lärmkarten bei freier Schallausbreitung dargestellt ist.

Aus den Umgebungslärmkarten kann abgeleitet werden, dass am südlichen Rand des Plangebietes je nach Berechnungshöhe Geräuschimmissionen für die Lärmindizes  $L_{DEN}$  von ca. 53 dB(A) bis 57 dB(A) und  $L_{night}$  von ca. 43 dB(A) bis 47 dB(A) zu erwarten sind. Für den Beurteilungspegel zur Tagzeit im Sinne der nationalen Berechnungsvorschrift ist wie bereits zuvor beschrieben von einem ca. 1-2 dB(A) geringeren Pegel auszugehen. Demnach können zur Tagzeit (6-22 Uhr) am südlichen Rand des Plangebietes Beurteilungspegel von  $L_{r,T} = 52$  bis 56 dB(A) und zur Nachtzeit Beurteilungspegel von  $L_{r,N} = 43$  bis 47 dB(A) abgeleitet werden.

#### 5. Empfehlungen und Hinweise zum Immissionsschutz

Es muss davon ausgegangen werden, dass zwar nicht im mittleren und nördlichen Teil des Plangebietes, aber zumindest am südlichen Rand des Plangebietes die Orientierungswerte der städtebaulichen Planung nach DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) leicht überschritten werden. Aus den Karten im Rahmen der Umgebungslärmkartierung lässt sich eine eindeutige Trennlinie im Sinne der Orientierungswerte der städtebaulichen Planung nicht herleiten.

Es wird daher empfohlen, im Umweltbericht bzw. in der Begründung zum Bebauungsplan auf die Vorbelastungssituation aus den Straßenverkehrsgeräuschen der A 553 im südlichen Teil des Bebauungsplanes hinzuweisen. Dem Bauherrn muss klar sein, dass er ggf. im Rahmen des Selbstschutzes schalltechnische Maßnahmen zu ergreifen hat. Dieser bauliche Schallschutz, auch passiver Schallschutz genannt, stellt Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung der Umfassungsbauteile eines Raumes (Wand, Fenster, ggf. Rollladenkasten), damit im Inneren gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen werden können. Ohne die Kenntnis der Objektplanung (Raumgeometrie) ist es wenig sinnvoll, konkrete Angaben zur Schalldämmung in dB-Werten oder Schallschutzklassen für einzelne Bauteile in der Bauleitplanung festzuschreiben. Wichtiger sind die Hinweise auf die Immissionsbelastung des Gebietes und auf eine den Schallimmissionsverhältnissen entsprechende Bauweise im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im

Hochbau (Ausgabe 1989). Im vorliegenden Fall empfiehlt sich für die Bauleitplanung die Festsetzung der Bauweise nach den Lärmpegelbereichen der Tabelle 8 der DIN 4109. Somit ist unabhängig von der Ausführungsart jedes einzelnen Objektes, der Außenwandfläche, der Raumgröße etc. der erforderliche Schallschutz eindeutig und nachvollziehbar zu beschreiben. Die DIN 4109 ist das Handwerkszeug der Architekten, die somit ebenfalls nachvollziehbar im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens den Nachweis für den Schallimmissionsschutz führen können.

Der relevante Außenlärmpegel für die Zuordnung der Lärmpegelbereiche ergibt sich unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Randbedingungen (u. a. Besonderheiten  $L_{DEN}$ ) aus den in den Lärmkarten dargestellten ermittelten Immissionsbeurteilungspegeln zuzüglich 3 dB(A) gemäß Ziffer 5.5.2 der DIN 4109 (Ausgabe 1989). Die erforderlichen Schalldämmmaße ergeben sich aufgrund der Raumart innerhalb eines Lärmpegelbereiches. Die DIN 4109 unterscheidet bei den Anforderungen an die Schalldämmung drei verschiedene Raumarten. Bei den hier vorgesehenen Wohngebäuden ist im Wesentlichen von Aufenthalts- und Schlafräumen in Wohnungen auszugehen.

Für den südlichen Teil des Plangebietes ist ein maßgeblicher Außenlärmpegel im Sinne der DIN 4109 zu erwarten, welcher einer Zuordnung zu dem **Lärmpegelbereich II** der unten stehenden Tabelle entspricht. Für die Außenbauteile gelten hierbei folgende Anforderungen nach DIN 4109, Tabelle 8 (Ausgabe 1989):

Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w,res}$ dB Wohnräume etc.	erf. $R'_{w,res}$ dB Büros etc.
bis 55	I	$\geq 30$	-
56 - 60	II	$\geq 30$	$\geq 30$
61 - 65	III	$\geq 35$	$\geq 30$
66 - 70	IV	$\geq 40$	$\geq 35$
71 - 75	V	$\geq 45$	$\geq 40$
76 - 80	VI	$\geq 50$	$\geq 45$

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 bei den abgeleiteten Außengeräuschen einzuhalten. Die resultierende Schalldämmung der Außenbauteile zu einem Raum ergibt sich aus den Einzeldämmwerten der Teilflächen (Fenster, schallgedämmte Lüfter, Wand- bzw. Dachflächen usw.) sowie in Abhängigkeit der Größe der Räume. Bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen geschlossen bleiben. Auf einen ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie der Zuführung von Verbrennungsluft für Feuerstätten zu achten. Lüftungseinrichtungen dürfen die Schalldämmung der Außenbauteile nicht nachteilig beeinträchtigen. Entsprechendes gilt für Rollladenkästen.

## 6. Abschließende Bemerkung

Die schalltechnische Beratung und Auswertung der Lärmkarten des Landes NRW zeigen die zu erwartenden Immissionsverhältnisse im Plangebiet aus der A 553 auf. Die Ergebnisse in den Lärmkarten machen deutlich, dass lediglich am äußersten südlichen Rand des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 165 "Lange Heide" in Erftstadt-Bliesheim mit Immissionen geringfügig oberhalb der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gerechnet werden muss. Zur Sicherstellung einer ausreichend Wohnruhe in den betroffenen Gebäuden sollten bauliche Schallschutzmaßnahmen (passiver Schallschutz) vorgesehen werden. Hierbei gelten die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile im Sinne des Lärmpegelbereichs II nach Tab. 8 der DIN 4109 (Ausgabe 1989).

Da der überwiegende Teil des Plangebietes in ausreichendem Schutzabstand zur A 553 geplant ist und die maßgebende Grenze der Orientierungswert-Isophone von 45 dB(A) zur Nachtzeit nicht ohne aufwendige eigene Modellausbreitungsberechnungen im südlichen Teil des Plangebietes aus den Karten im Rahmen der Umgebungslärmkartierung lokalisierbar ist, wird eine allgemeingültige Festsetzung des Lärmpegelbereichs II für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 165 empfohlen. Eine gewisse Überdimensionierung der Maßnahmen kann daher unter diesem Gesichtspunkt nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Es sei hierbei allerdings angemerkt, dass nach dem Stand der heutigen Bautechnik die baulichen Schutzmaßnahmen, die dem Lärmpegelbereich I und II entsprechen (= Mindestanforderung bei der Dimensionierung baulicher Maßnahmen gemäß DIN 4109) bereits im Falle einer massiv ausgebildeten Außenwand sowie durch den Einbau geeigneter Wärmeschutzfenster, die die vorgeschriebenen Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV, Standardbauweise) einhalten, gesichert sind. Für den Bauherrn stellen die hier ausgesprochenen Empfehlungen zum Mindestschallschutz der Außenbauteile somit keinen erhöhten baulichen Aufwand dar und liegen auf der sicheren Seite. Entsprechendes regelt allerdings der Einzelfall.

In der Hoffnung, dass wir Ihnen mit unseren Erläuterungen und Empfehlungen zum baulichen Selbstschutz innerhalb des Plangebietes zum Schutz vor den Straßenverkehrsgeräuschen im Sinne Ihrer weiteren Planungen gedient haben, stehen wir bei Rückfragen gerne jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer