

Stellungnahme Lärmschutz

(Prognose des Straßenverkehrslärms)

Aufstellung des Bebauungsplanes 3 - 1

für den Bereich östlich der Hamalandstraße und
südlich der niederländischen Grenze

Prognosezieljahr 2035

Geschäftsbereich Stadtplanung

Dezember 2019 / van Almsick

1. Vorbemerkung

Die vorliegende Stellungnahme soll die Einwirkung der Straßenverkehrsgläusche der Hamalandstraße auf den Aufstellungsbereich des Bebauungsplanes 3 - 1 prognostizieren und Maßnahmen des Lärmschutzes empfehlen. Die vorliegende Bauleitplanung sieht eine 2-geschossige offene Bauweise in einem WA-Gebiet vor.

2. Zusammenfassung / Maßnahmen

Ø Vorbelastung

Die auf den räumlichen Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung einwirkenden Geräusche sind ausschließlich der Vorbelastung zuzuschreiben. Allein aus der vorliegenden Bauleitplanung resultiert keine nennenswerte Zunahme der Verkehrserzeugung.

Ø Trennungsgrundsatz § 50 Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)

Da die vorliegende Bauleitplanung in der Örtlichkeit bereits vorhandene Strukturen überplant (Hamalandstraße und Wohngebiet) ist eine räumliche Trennung nicht mehr möglich. Aufgrund der Grenzwertüberschreitung wird der Trennungsgrundsatz des BImSchG nicht erfüllt. Eine Gesundheitsgefährdung kann aber ausgeschlossen werden.

Ø Aktiver Lärmschutz / Lärmschutzwälle oder -wände

Aktiver Lärmschutz im Form von Lärmschutzwällen oder -wänden ist aufgrund vorhandener Grundstückszufahrten sowie einmündender Erschließungsstraßen nicht sinnvoll zu realisieren. Das Ortsbild im Zuge der Hamalandstraße soll erhalten bleiben. Eine Gesundheitsgefährdung kann aber ausgeschlossen werden.

Ø Aktiver Lärmschutz / geplante Außenwohnbereiche

Geplante Außenwohnbereiche sind ausschließlich auf der der Hamalandstraße abgewandten Gebäudeseite zulässig.

Festsetzungsvorschlag für den aktiven Lärmschutz:

Geplante Außenwohnbereiche sind ausschließlich auf der der Hamalandstraße abgewandten Gebäudeseite zulässig.

Ø Aktiver Lärmschutz / vorhandene Außenwohnbereiche

Vorhandene Außenwohnbereiche sind zur Tageszeit von Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) betroffen. Da diese jedoch ausschließlich aus der Vorbelastung

resultiert, führt die vorliegende Bauleitplanung zu keiner Verschlechterung. Eine Gesundheitsgefährdung kann ausgeschlossen werden.

Ø Passiver Lärmschutz /

Außenbauteile von Aufenthaltsräumen

Passiver Lärmschutz gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) bei den zur Nachtzeit von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Gebäuden, im Bereich der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen, notwendig.

Ø Passiver Lärmschutz /

Fenster von Schlafräumen

Fenster von Schlafräumen, die zur Nachtzeit einer Geräuschbelastung von mehr als 45 dB/A ausgesetzt sind, sind mit einer Lüftungseinrichtung auszustatten, die ein Öffnen des Fensters zu Lüftungszwecken nicht erfordert.

Ø Passiver Lärmschutz /

Entschädigung

Entschädigungsansprüche gegenüber dem Straßenbaulastträger der Hamalandstraße können nicht geltend gemacht werden, da die Straße zum Zeitpunkt des Verfahrens der vorliegenden Bauleitplanung bereits vorhanden war.

Festsetzungsvorschlag für den passiven Lärmschutz:

Die Straßenverkehrsgeräusche der Hamalandstraße (L 602) führen im Bereich des geplanten WA-Gebietes zu Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).

Die Bemessung des hochbaulichen Schallschutzes (zum Schutz vor Außenlärm) hat nach der im Januar 2019 bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zu erfolgen. Nach diesem Regelwerk haben Außenbauteile von Aufenthaltsräumen unter Berücksichtigung des jeweiligen Lärmpegelbereichs und der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die Anforderungen an die Luftschalldämmung zu erfüllen. Fenster von Schlafräumen (geplante und vorhandene) sind im Bereich der nächtlichen Orientierungswertüberschreitung (> 45 dB/A) mit einer Lüftungseinrichtung auszustatten, die ein Öffnen des Fensters zu Lüftungszwecken nicht erfordert.

Die jeweils im Bereich der Orientierungswertüberschreitung zu berücksichtigende Lärmpegelbereiche sind in der Bebauungsplandarstellung gekennzeichnet.

Sollte sich aufgrund der Umstände des Einzelfalls ein Vorhaben nicht einem bestimmten Lärmpegelbereich zuordnen lassen oder ergeben sich aufgrund eines anderen bzw. novellierten Regelwerkes Änderungen, ist es die Aufgabe des Bauherrn einen gutachterlichen Einzelnachweis zu erstellen.

Einsichtnahme in die Norm:

Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) ist im Fachbereich Stadtplanung und Bauordnung einsehbar und kann beim Beuth Verlag, 10772 Berlin, käuflich erworben werden.

Hinweis zu Entschädigungsansprüchen:

Entschädigungsansprüche gegenüber dem Straßenbaulastträger der Hamalandstraße (L 602) bestehen nicht, da die Straße zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes 3 - 1 bereits vorhanden war.

Ø Optimierungsgebot

Da die Verkehrsgeräusche der Hamalandstraße ausschließlich der Vorbelastung zuzuschreiben sind und das Lärmschutzkonzept, unter den gegebenen Umständen, den bestmöglichen Schutz bietet und auch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden können erfolgt keine darüberhinausgehende Optimierung des Lärmschutzes.

3. Lärmprognose

Einleitung

Die vorliegende Stellungnahme soll für den Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung die Straßenverkehrsgeräusche der Hamalandstraße (L 602) für das Zieljahr 2035 prognostizieren und geeignete Schutzmaßnahmen empfehlen. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte auf Grundlage des Ausbreitungsmodells der 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bzw. der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau). Die Verordnung bzw. Norm gibt als Modell die RLS 90 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990) vor. Zwischenzeitlich wurde die RLS 19 (Nachfolgerichtlinie der RLS 90) bekanntgemacht. Eine Änderung der Richtlinie ist unter anderem erforderlich geworden, da die dem Berechnungsmodell zugrundeliegenden Emissionsannahmen noch auf Untersuchungen der Fahrzeugflotten aus den 1970er Jahren basieren. Die Fahrzeugtechnik hat sich zwischenzeitlich fortentwickelt. Zudem regelt das neue Verfahren aus den `Technischen Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemissionen von Straßendeckschichten`, Ausgabe 2019 (TP KoSD – 19) wie die lärmmindernden Eigenschaften von Deckschichten rechtssicher festgelegt und in der Berechnung berücksichtigt werden können. Eine Einführung in die DIN 18005 ist jedoch noch nicht erfolgt, so dass nach wie vor das Berechnungsmodell der RLS 90 anzuwenden ist. Sollte eine Einführung der RLS 19 vor Satzungsbeschluss der vorliegenden Bauleitplanung erfolgen, ist eine Aktualisierung der lärmtechnischen Stellungnahme erforderlich. Die Prüfung des erforderlichen Lärmschutzes erfolgt in Anwendung bzw. Anlehnung an das Schutzmodell des BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetzes).

Die Berechnung wurde rechnergestützt mit dem Programm IMMI (rechnergestütztes Programm zur Lärmprognose von Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG, Max-Planck-Straße 15, 97204 Höchberg bei Würzburg) durchgeführt.

Fallkonstellation

Das bereits vorhandene WA-Gebiet befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur ebenfalls bereits vorhandenen Hamalandstraße (L 602).

Stadtmodell in IMMI

Die in der Örtlichkeit bereits vorhandenen Gebäude wurden als Quader mit einer einheitlichen Höhe von 7 m modelliert. Bei der Reflektionseigenschaft wurde eine glatte Gebäudefassade nach RLS 90 berücksichtigt (Absorptionsverlust = 1 dB/A). Die Hamalandstraße wurde mit den Daten des Geschäftsbereichs Straße und Verkehr wie folgt berücksichtigt:

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke für das Jahr 2035 5.400 Kfz pro Tag
- Straßengattung Landesstraße
- LKW-Anteil für den Tag (6 bis 22 Uhr) 8,7 %
- LKW-Anteil für die Nacht (22 bis 6 Uhr) 20 %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit PKW / LKW 50 km pro Stunde
- Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen 0 dB(A)
- Zuschlag für Steigungen und Gefälle 0 dB(A)
- Abstand des nahen und fernen Fahrstreifens von der Fahrbahnachse (Regelquerschnitt 14) 1,875 m

Das Gelände wurde ebenerdig modelliert.

Alle anderen Korrekturwerte, Zuschläge etc. der RLS 90 werden selbstständig von dem Programm IMMI unter Berücksichtigung des erstellten Stadtmodells berechnet. Das vereinfachte Stadtmodell stellt die Örtlichkeit mit ausreichender Genauigkeit dar. Weitere Einzelheiten können der Anlage 1 (Abbildung des Stadtmodells) entnommen werden.

Prüfungsreihenfolge des Schutzmodells

A. Schritt I

(§ 50 BImSchG)

Schutz des geplanten WA-Gebietes durch räumliche Trennung von der Hamalandstraße, so dass die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) nicht überschritten werden. Sie betragen für ein WA-Gebiet 59 dB/A am Tag und 49 dB/A in der Nacht. Ebenso erfolgt aus Sicht der städtebaulichen Planung eine Prüfung hinsichtlich der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005. Die Orientierungswerte betragen für ein WA-Gebiet 55 dB/A am Tag und 45 dB/A in der Nacht. Sollte dies nicht möglich sein, dann

B. Schritt II

(in Anlehnung an das Schutzmodell des BImSchG)

Schutz des geplanten WA-Gebietes vor den Verkehrsgeräuschen der Hamalandstraße durch aktiven Lärmschutz (Wälle oder Wände), so dass die Orientierungswerte nicht überschritten werden. Sollte dies ebenfalls nicht möglich sein, dann

C. Schritt III

(in Anlehnung an das Schutzmodell des BImSchG)

Schutz der Bebauung im Bereich des geplanten WA-Gebietes vor den Verkehrsgeräuschen der Hamalandstraße durch passiven Lärmschutz (Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle), so dass innerhalb des Gebäudes die Anforderungen der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Ergebnisse der Prüfung

zu A.

Da die vorliegende Bauleitplanung in der Örtlichkeit bereits vorhandene Strukturen überplant (Hamalandstraße und vorhandenes Wohngebiet) ist eine räumliche Trennung nicht mehr möglich.

Am maßgeblichen Immissionsort (IP 1) werden im Bereich des Erdgeschosses aufgerundet 67 dB/A für den Tag und 61 dB/A für die Nacht und im Bereich des Dachgeschosses bzw. I. Obergeschosses aufgerundet 66 dB/A für den Tag und 60 dB/A für die Nacht prognostiziert. Somit werden die Grenzwerte der 16.BImSchV um maximal 8 bzw. 12 dB/A und die Orientierungswerte der DIN 18005 um maximal 12 bzw. 16 dB/A überschritten. Aufgrund der Grenzwertüberschreitung wird der Trennungsgrundsatz des BImSchG nicht erfüllt.

Da die prognostizierten Beurteilungspegel am äußeren Rand des geplanten WA-Gebietes maximal 67 dB/A am Tag und 61 dB/A in der Nacht betragen bestünde die Möglichkeit einer Gesundheitsgefährdung ausschließlich zur Nachtzeit. Da jedoch selbst bei geöffnetem Fenster (Kippstellung) innerhalb eines Schlafrumes der bereits vorhandenen Wohngebäude 10 bis 15 dB/A niedrigere Werte zu erwarten sind, ist auch zur Nachtzeit eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen. Die Rechtsprechung geht davon aus, dass eine Gesundheitsgefährdung bei einer Geräuschbelastung von mehr als 70 dB/A am Tag bzw. mehr als 60 dB/A in der Nacht eintritt. Weitere Einzelheiten können der Anlage 2 (Ergebnisliste der Immissionspunktberechnung) entnommen werden.

zu B.

Aktiver Lärmschutz im Form von Lärmschutzwällen oder -wänden ist aufgrund vorhandener Grundstückszufahrten sowie einmündender Erschließungsstraßen nicht sinnvoll zu realisieren. Das Ortsbild im Zuge der Hamalandstraße soll erhalten bleiben. Eine Gesundheitsgefährdung kann ausgeschlossen werden.

- Geplante Außenwohnbereiche sind ausschließlich auf der der Hamalandstraße abgewandten Gebäudeseite zulässig, um die Anforderungen der DIN 18005 zu erfüllen sowie eine ungestörte Unterhaltung zu ermöglichen.

Festsetzungsvorschlag für den aktiven Lärmschutz:

Geplante Außenwohnbereiche sind ausschließlich auf der der Hamalandstraße abgewandten Gebäudeseite zulässig.

- Vorhandene Außenwohnbereiche sind in der Vergangenheit teilweise bereits so angelegt worden, dass sie das subjektive Ruhebedürfnis erfüllen. Trotz alledem verbleiben in Teilbereichen noch Orientierungswertüberschreitungen. Da diese Überschreitungen jedoch ausschließlich der Vorbelastung zuzuschreiben sind und auch keine Gesundheitsgefährdung prognostiziert wird, kann dieses das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich für die Beurteilung der Außenwohnbereiche ist der Tagzeitraum und somit der Bereich in dem die Beurteilungspegel größer als 55 dB/A sind.

Weitere Einzelheiten können der Anlage 5 (Abbildung des Immissionsrasters für den Tagzeitraum) entnommen werden.

zu C.

Da weder die räumliche Trennung möglich noch aktiver Lärmschutz sinnvoll ist, sind (in den von Orientierungswertüberschreitung betroffenen Bereich zur Nachtzeit – siehe Anlage 3) passive Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Gebäudehülle auf Grundlage der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 erforderlich. Maßgeblich ist in diesem Zusammenhang die Nachtzeit, da die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel für den Tageszeitraum und dem für den Nachtzeitraum weniger als 10 dB/A beträgt. Somit ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB/A erhöhten Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum und einem Zuschlag von 10 dB/A (Differenz IP 1 = $66,20 - 60,12 = 6,08 < 10$ dB/A; Differenz IP 2 = $65,93 - 59,85 = 6,08 < 10$ dB/A). Weitere Einzelheiten können der Anlage 3 (Abbildung des Immissionsrasters für den Nachtzeitraum) und der Anlage 4 (Abbildung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109) entnommen werden.

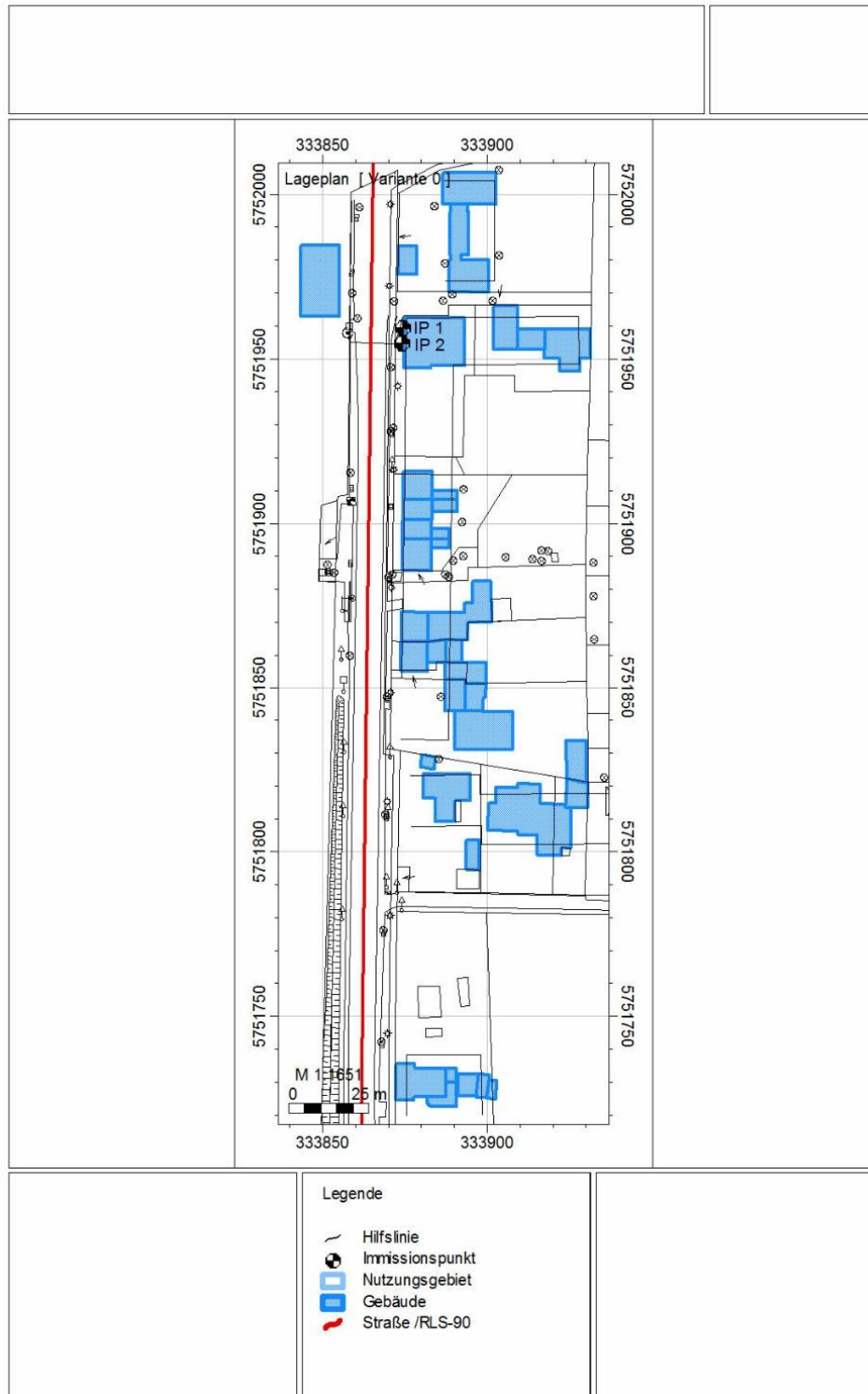
- Fenster von Schlafräumen (geplante und vorhandene) sind in dem von Orientierungswertüberschreitungen zur Nachtzeit betroffenen Bereichen mit einer Lüftungseinrichtung auszustatten, die ein Öffnen des Fensters zu Lüftungszwecken nicht erfordert.

4. Rechtsgrundlagen / Normen / Richtlinien

- BauGB – Baugesetzbuch
- BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz
- 16.BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung
- DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und Beiblatt 1
- RLS 90 – Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe 1990)
- DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)

jeweils in der im Dezember 2019 gültigen Fassung

Anlage 1 – Abbildung des Stadtmodells



K:\FB30\GB301\3_Bebauungsplaene\03Hem ... \3 - 1_Lärmprognose1.IPR / 13.12.2019 / 10:05 - 1 -

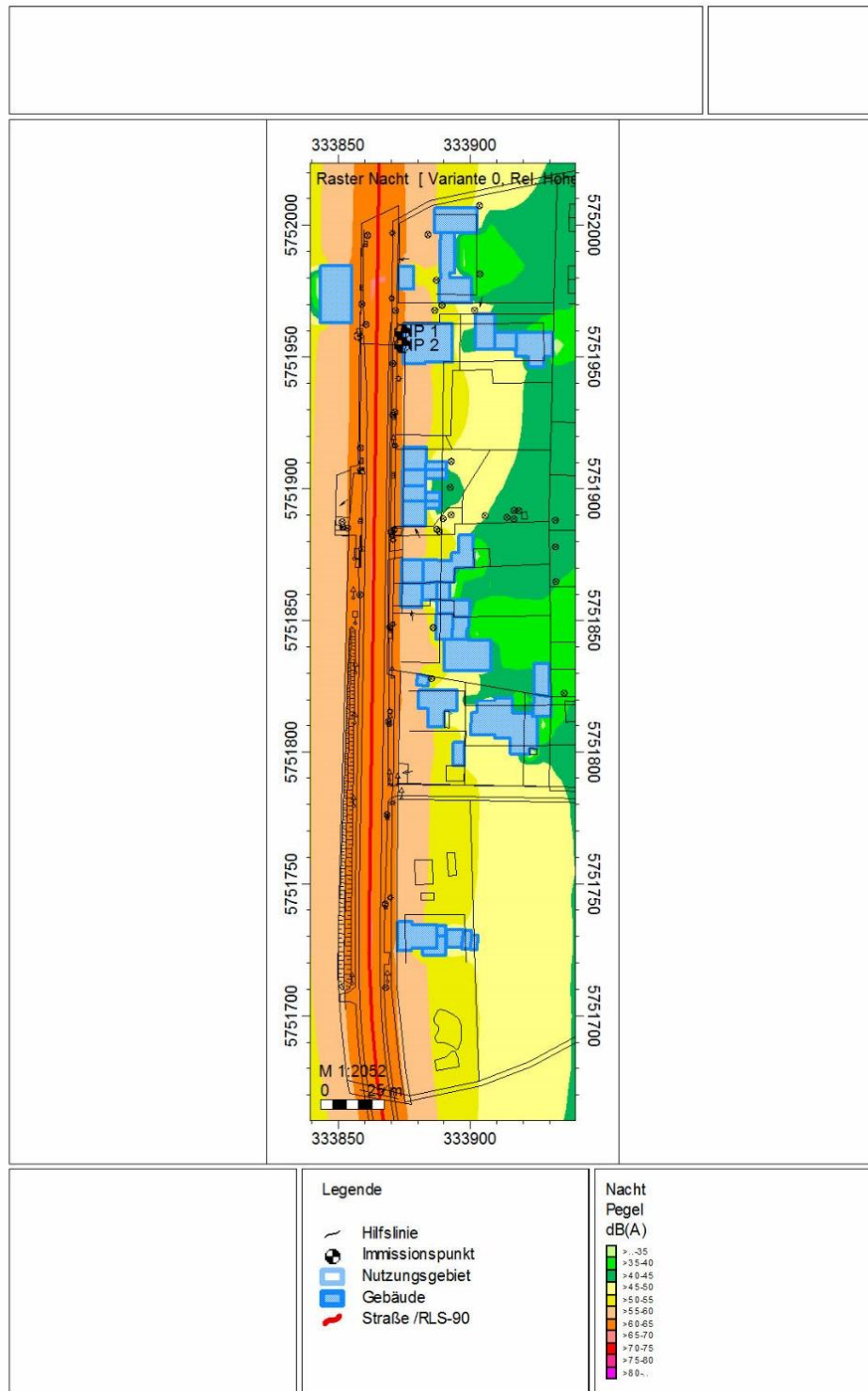
IMMI 2019

Anlage 2 – Ergebnisliste der Immissionspunktberechnung

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	IP 1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 333874.42 m		y = 5751959.32 m		z = 3.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Hamalandstraße (L 60	66.197	66.197	60.124	60.124		
	Summe		66.197		60.124		

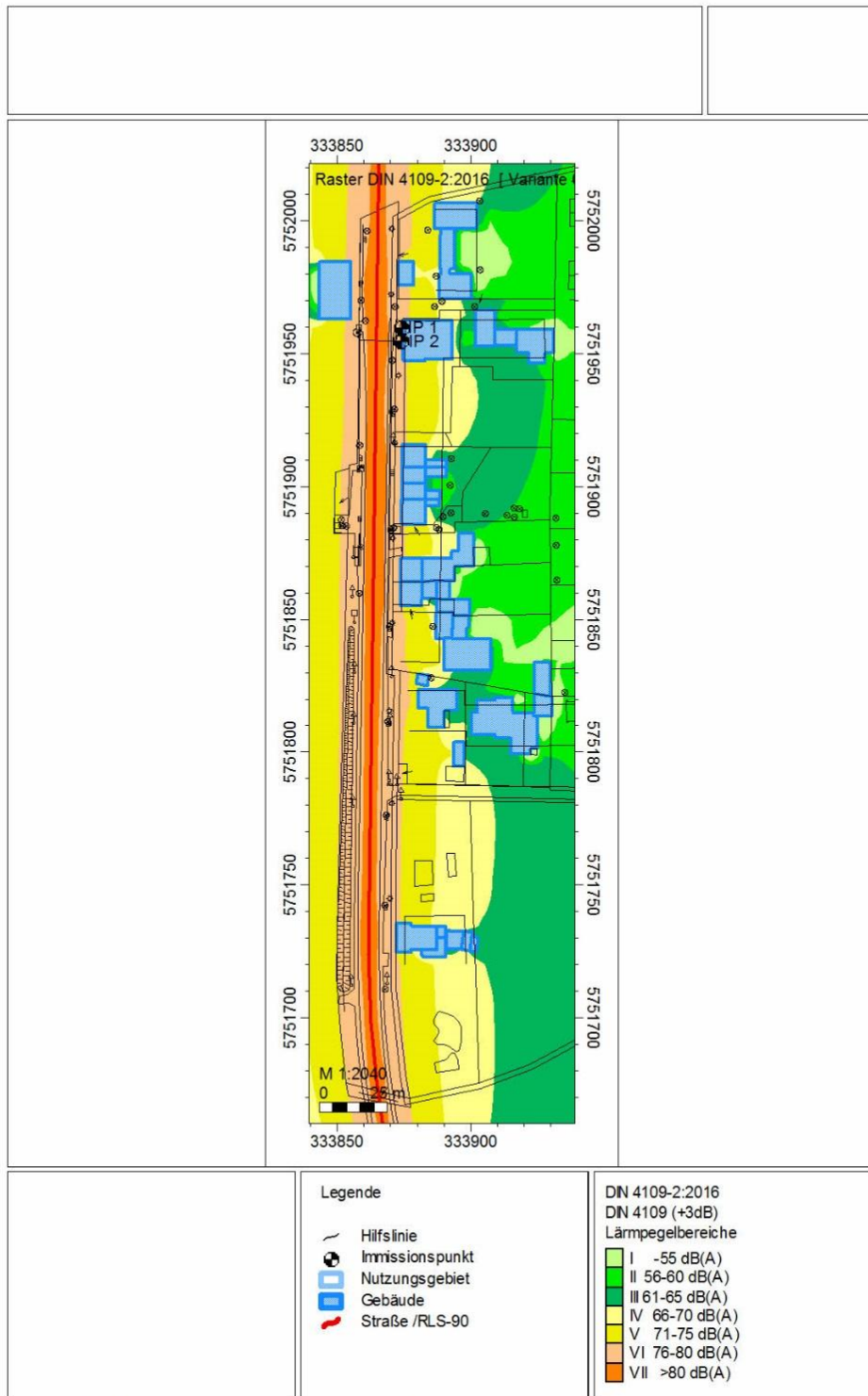
IPkt002 »	IP 2	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 333874.21 m		y = 5751954.49 m		z = 5.80 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Hamalandstraße (L 60	65.927	65.927	59.854	59.854		
	Summe		65.927		59.854		

Anlage 3 – Abbildung des Immissionsrasters für den Nachtzeitraum
 (Raster in Höhe des Erdgeschosses in 3,0 m Höhe)



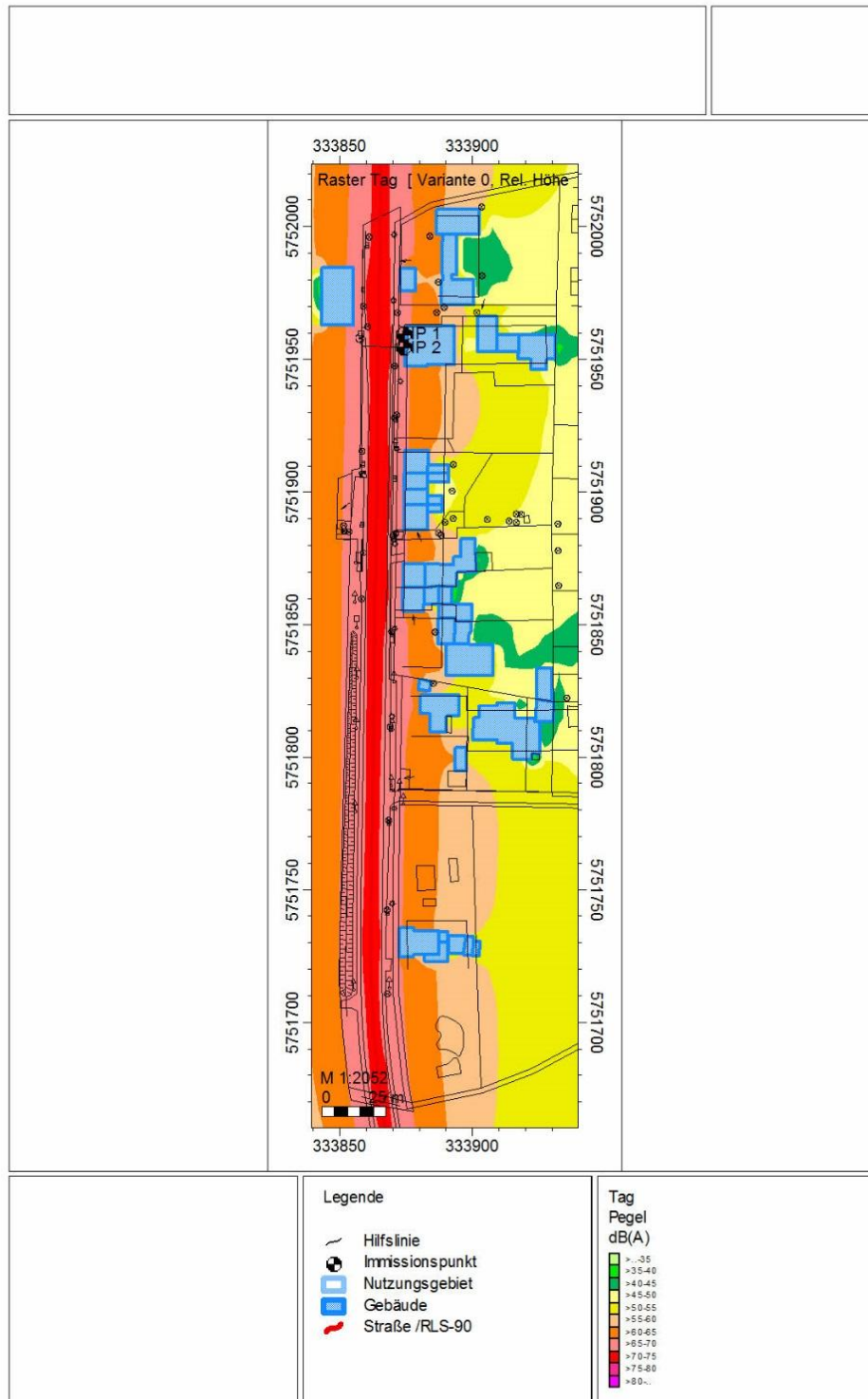
K:\FB30\GB301\3_Bebauungsplaene\03Hem ... \3 - 1_Lärmprognose1.IPR / 13.12.2019 / 10:53 - 1 -

Anlage 4 - Abbildung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(Raster in Höhe des Erdgeschosses in 3,0 m Höhe)



K:\FB30\GB301\3_Bebauungsplaene\03Hem ... \3 - 1_Lärmprognose1.IPR / 13.12.2019 / 10:49 - 1 -

Anlage 5 - Abbildung des Immissionsrasters für den Tagzeitraum
(Raster in Höhe des Erdgeschosses in 3,0 m Höhe)



K:\FB30\GB301\3_Bebauungsplaene\03Hem ... \3 - 1_Lärmprognose1.IPR / 13.12.2019 / 11:06 - 1 -