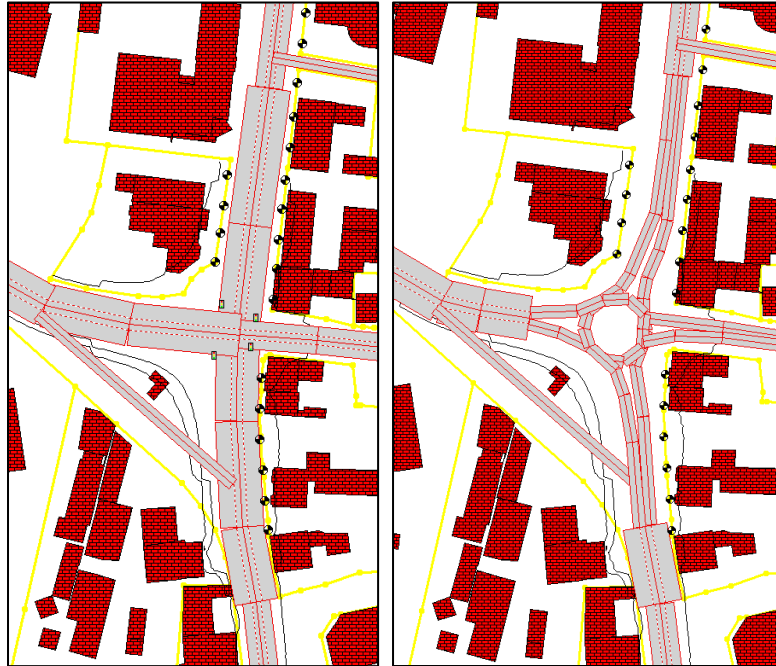


Immissionstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 51 „Neue Ortsmitte-Süd“ der Gemeinde Sittensen Aktualisierung



Auftraggeber: Gemeinde Sittensen
Am Markt 11
27419 Sittensen

Projektnummer: LK 2018.307

Berichtsnummer: LK 2018.307.1

Berichtsstand: 18. Januar 2019

Berichtsumfang: 41 Seiten sowie 9 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Jürgen Clausen



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Arbeitsunterlagen	3
3	Berechnungsgrundlagen	4
4	Beurteilungsgrundlage.....	5
4.1	Verkehr.....	5
4.2	Gewerbe.....	6
4.3	Geruch.....	7
5	Eingangsdaten	9
5.1	Verkehr.....	9
5.2	Gewerbe.....	11
5.3	Geruch.....	15
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	18
6.1	Verkehr.....	18
6.1.1	Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich	19
6.1.2	Schallschutzmaßnahmen	25
6.1.3	Außenlärmpegel	27
6.2	Gewerbe.....	29
6.3	Geruch.....	31
7	Fazit und Schallschutzempfehlungen.....	33
8	Anlagenverzeichnis	38
9	Quellenverzeichnis	39

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sittensen plant die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 51. Ziel ist die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten (WA), Mischgebieten (MI), Urbanen Gebieten (MU) sowie von Verkehrs- und Gemeinbedarfsflächen.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, die durch den Straßenverkehr und Gewerbelärm einer Tischlerei Bahnhofstraße 8 verursachte Geräuscheinwirkung auf das Bebauungsplangebiet festzustellen sowie die Prüfung, ob durch die Festsetzungen des Plangebietes schalltechnische Konflikte zu erwarten sind. Weiterhin ist die geruchstechnische Situation im Einwirkungsbereich des landwirtschaftlichen Betriebes Lindenstraße 1 innerhalb des Plangeltungsbereichs zu untersuchen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sollen die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Wohnbebauung in zwei Varianten, mit lichtzeichengeregelter Kreuzung bzw. alternativ mit Kreisverkehr, untersucht werden. Eine Beurteilung erfolgt dabei anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ und in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ zu beurteilen. Die voraussichtlich zu erwartenden Gewerbegeräusche sind danach in Anlehnung an die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“ /3/ zu beurteilen. Gegebenenfalls sollen bestehende Konflikte aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz entwickelt werden.

2 Arbeitsunterlagen

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Bebauungsplan Sittensen Nr. 51, Entwurf	pdf	E-Mail	AG	13.04.2018
Basisdaten zur Planung	dxf	E-Mail	AG	17.05.2018
Meteorologie Bremen Flughafen	Akterm	E-Mail	Argusoft	24.05.2018
Nds.Verkehrsmengenkarte	pdf	E-Mail	AG	31.05.2018
Abstimmung Verkehrsprognose		E-Mail	AG	11.06.2018
Fahrplan Busbahnhof Sittensen	pdf	Download	https://fahrplan-bus-bahn.de	09.05.2018
Ortstermin Augenscheinnahme				22.06.2018
Geobasisdaten LOD1/DGM	Shp/xml	Download	LGLN (AN)	21.06.2018

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Betriebsbefragung Lindenstraße 1		Post/Telefon	AN	14.06.2018
Betriebsbefragung Lindenstraße 1 Ergänz.	pdf	E-Mail	AG	23.07.2018
Betriebsbefragung Bahnhofstraße 8		Fax /Telefon	AG	17.06.2018
Lageplan Kreisverkehr L142/L130	pdf	E-Mail	AG	05.11.2018
Angabe Ampelschaltzeiten L142/L130		E-Mail	AG	05.11.2018

3 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen und für den Busbahnhof erfolgen nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ /4/.

Die Ausbreitungsberechnungen der Geräuscheinwirkungen durch den Gewerbe-lärm werden auf Grundlage der TA Lärm /3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /5/ unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage für Gewerbelärm durchgeführt.

Sämtliche Berechnungen erfolgen mit dem Programm IMMI, Version 2017 vom 28.02.2018 der Firma Wölfel Engineering Systems GmbH + Co. KG.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell wurden relevante Schallquellen, derzeitige Höhenlage des Geländes, Meteorologie-Faktoren des Standorts Bremen /6/ und die vorhandenen Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe berücksichtigt.

Für die gutachterliche Abschätzung der Geruchsauswirkungen des landwirtschaftlichen Betriebes Lindenstraße 1 wurde eine Berechnung der relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden durchgeführt. Berechnungsgrundlage ist die „Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL“ des Landes Niedersachsen /9/ in Verbindung mit der TA Luft 2002 /7/ (AUSTAL 2000). Den klimatischen Aspekt bildet eine Meteorologie-datei für den Standort Bremen Flughafen/6/. Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlage bekannt sein, die auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Diese Daten werden im vorliegenden Fall in Form von Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /10/ berücksichtigt. Es werden Jahresmittelwerte angesetzt.

4 Beurteilungsgrundlage

4.1 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/.

Im Sinne einer lärmoptimierten städtebaulichen Planung sollten die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 eingehalten werden.

Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005, Verkehr

Nutzung	Orientierungswerte der DIN 18005	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau handelt es sich hierbei um anzustrebende Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von diesen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Für Gemeinbedarfsflächen sowie für „Urbane Gebiete“ sind keine Richtwerte festgesetzt, so dass sich die Schutzwürdigkeit für Gemeinbedarfsflächen an der geplanten bzw. der ausgeübten Nutzung orientieren sollte.

Der Planaufsteller verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrslärm. Nach geltender Rechtsauffassung /8/ werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Grenzwert	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)

Hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Lärm. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist diese Obergrenze nach geltender Rechtsauffassung sicher erreicht¹.

Anmerkung Gebietseinstufung „Urbanes Gebiet“ in der Bauleitplanung:

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit des Plangebietes erfolgt teilweise als „Urbanes Gebiet“ (siehe Anlage 1). Diese neu geschaffene Schutzwürdigkeit wurde für Gewerbelärmimmissionen in der TA Lärm /3/ durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 eingeführt. Die in der Bauleitplanung einzuhaltenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /1/ sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ kennen die Schutzwürdigkeit „Urbanes Gebiet“ nicht. Daher wurden für die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen die in der Tabelle 2 aufgeführten Orientierungswerte bzw. Immissionsgrenzwerte in Tabelle 3 für die Schutzwürdigkeit „Mischgebiet“ aufgeführt bzw. herangezogen.

4.2 Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch das Gewerbe erfolgt anhand der TA Lärm /3/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6 - 22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 4 eingehalten werden:

¹ BVerwG vom 17.11.1999 S.89 f, BVerwG 9 A 102 vom 26. Februar 2003, BVerwG 9 A67.03 vom 10.11.2004 und BVerwG 4 A 5.04 vom 23.02.2005

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	45 dB(A)

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr, sonn- und feiertags 6 - 9 Uhr, 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr) erteilt werden.

4.3 Geruch

Da hier eine Wohnbebauung in direkter Nachbarschaft zur bestehenden Tierhaltung in der Lindenstraße 1 planerisch gesichert werden soll, wird auftragsgemäß die geruchstechnische Erheblichkeit der Nachbarschaft eingeschätzt.

Bei der Beurteilung von Geruchsbelästigungen ist eine Vielzahl von Einflussfaktoren einzubeziehen. Dies sind neben der jeweiligen Geruchskonzentration auch die Geruchsart, die Hedonik, die tages- und jahreszeitliche Verteilung der Einwirkungen, der Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, die Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie weitere Kriterien. Hierauf wird in der Ergebnisbeurteilung Bezug genommen.

Dabei ist auf die in Niedersachsen eingeführte GIRL /9/ bzw. auf die Richtlinien VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen /10/ zurückzugreifen. Das Land Niedersachsen hat diese Richtlinie im Ministerialblatt vom 19.07.2006 veröffentlicht. Sie wird in der Bauleitplanung angewandt. Die Richtlinie liefert Informationen, die zur immissionsschutzrechtlichen Beurteilung von Tierhaltungsanlagen und Ausbreitungsberechnungen benötigt werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden in dieser Richtlinie in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 Meter über Oberkante Gelände ist der Radius des Beurteilungsgebietes demnach so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 Meter beträgt.

Geruchsfaktoren

Geruchsstoffe treten in der Tierhaltung zum größten Teil als Stoffgemisch von Ammoniak, Aminen, Mercaptanen und Fettsäuren auf. Sie entstehen im Stall aus Tierausscheidungen, überwiegend aber bei der Kotlagerung und auch bei der Kotbehandlung sowie bei der Kotalausbringung. Die Geruchsintensität ist umso geringer, je mehr der Kot abgetrocknet ist.

Geruchsstoffkonzentrationen werden nach der VDI 3894 /10/ in Anlehnung an die DIN EN 13725 /11/ als Geruchseinheit je Kubikmeter Luft (GE/m^3) ausgedrückt. Eine Geruchseinheit ($1 \text{ GE}/\text{m}^3$) ist die Geruchsstoffkonzentration, bei der im Mittel der Bevölkerung ein Geruch gerade wahrgenommen wird (Wahrnehmungsschwelle). Ist bei geruchsemitternden Anlagen zusätzlich der Volumenstrom der geruchsbeladenen Luft in m^3/h bekannt, so kann ein Geruchsstoffmassenstrom in Geruchseinheiten pro Sekunde, GE/s , oder Mega-Geruchseinheiten pro Stunde, MGE/h , angegeben werden. Bezogen auf den Tierbestand einer Anlage in Großvieheinheiten, GVE, kann ein spezifischer Emissionsfaktor in $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GVE})$ angegeben werden. Hierbei sind gemäß Abs. 6.1.1 der VDI 3894 /10/ die mittleren Tiermassen bzw. bei Silage, Güllebehältern und Mistplatten die freien Oberflächen zu berücksichtigen.

Die Geruchsstoffemissionsfaktoren (Konventionswerte) für verschiedene Tierarten, Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren sind gemäß Tabelle 22 der VDI 3894 /10/ berücksichtigt. Ferner ist die tierartspezifische Geruchsqualität zu berücksichtigen. Diese führt zu einer Gewichtung mit dem Faktor von 0,5 für Rinder- und Pferdegeruch.

Gemäß Abs. 4.2.7 der VDI 3894 /10/ verringern sich bei Weidenutzung die Emissionen aus dem Stall zeitanteilig.

Beurteilungsschwellen

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden gemäß der GIRL /9/, in Abhängigkeit von der Nutzung von Baugebieten, Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässigen Geruchsimmissionen festgelegt. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten von Geruchsstunden. Als Geruchsstunde gilt jede Stunde, in der während mindestens 6 Minuten die Geruchswahrnehmungsschwelle von $1 \text{ GE}/\text{m}^3$ überschritten wird.

In Dorfgebieten ist ein höheres Maß an Geruchsimmissionen zulässig als in Wohngebieten. Gemäß § 5 Abs. 1 BauNVO dienen Dorfgebiete der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und

der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe - einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten - ist vorrangig Rücksicht zu nehmen. Dorfgebiet wird planerisch nicht vorgesehen. Somit sind landwirtschaftliche Betriebe beurteilungssystematisch nicht privilegiert.

Hiernach sind folgende Immissionswerte, IW, bzw. Häufigkeiten der Geruchsstunden (bezogen auf die Jahresstunden) einzuhalten:

- Wohn- und Mischgebiete: 0,1 (= 10 %)

Sonstige Gebiete sind entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit zuzuordnen. Die IW gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z.B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL /9/.

5 Eingangsdaten

5.1 Verkehr

Im Folgenden sind die emissionsrelevanten Parameter der auf das Plangebiet einwirkenden Straßen (siehe Tabelle 5) zusammengestellt. Die Lage der Straßen, und des Busbahnhofes sind in *Anlage 1a* dargestellt.

Die für das Plangebiet relevanten Straßenverkehrsdaten der klassifizierten Straßen L130 und L142 wurden der offiziellen Verkehrsmengenkarte entnommen. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke wurden nach Abstimmung mit dem Auftraggeber zur „sicheren Seite“ hin auf das Prognosejahr 2030 mit einer Verkehrsteigerung 1% / p.a. hochgerechnet. Der Lkw-Anteil war um 20 % zu beaufschlagen um die Fahrzeuge zwischen 2,8 und 3,5 t zul. Gesamtgewicht zu berücksichtigen, was nach RLS 90 /4/ notwendig, aber in den Verkehrsmengenkarte nicht enthalten ist. Die Tag- / Nachtzerteilung wurde nach RLS 90 /4/ durchgeführt. Die Parametrierung der Verkehrsstärken in den Nebenstraßen erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber nach Erfahrungswerten. Die übrigen Randbedingungen wie Oberfläche, Höchstgeschwindigkeit und Standorte der Lichtsignalanlagen wurden vor Ort erhoben. Der Busverkehr wurde nach der aktuellen Fahrplansituation modelliert.

Die Eingangsparameter und Emissionspegel für die umliegenden Straßen sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

**Tabelle 5: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Hochrechnung
Prognose 2030**

Straße	DTV	Lkw-Anteil	Straßenober- fläche	V _{zul}	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag / Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]		[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Heckenweg	1.000	5	Asphalt	50	52	44
				30	49	42
Mühlenstraße	1.000	5	Asphalt	50	52	44
				30	49	42
			Pflaster	30	52	45
Klosterhörn	500	2	Asphalt	30	45	37
Sonnenau	300	2	Asphalt	50	48	40
			Pflaster	30	45	37
Osteau	300	2	Asphalt	50	45	37
			Asphalt	30	43	35
Schulstraße	300	2	Asphalt	30	42	35
L130	6.670	6,2	Asphalt	50	62	53
L142	7.245	9,5	Asphalt	50	61	52

Erläuterungen:

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

V_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit

Varianten

Die Verkehrslärmuntersuchung wird für zwei Varianten durchgeführt. In der Variante A besteht eine lichtzeichengeregelte Kreuzung L142/L130/Heckenweg. Im Gegensatz zur Vorgängerversion² dieses Lärmgutachtens ist hierbei eine Abschaltung der Kreuzungsampel zwischen 22 und 6 Uhr rechnerisch durch Fortfall des entfernungsabhängigen "Ampelzuschlag" von 1 - 3 dB gemäß RLS 90 /4/ berücksichtigt. In der Variante B wird die Kreuzung durch einen ampelfreien Kreisverkehrsplatz ersetzt (siehe Anlage 1).

² LÄRMKONTOR GmbH; LK 2018.126.1 vom 7.9.2018

Busbahnhof

Der Busbahnhof befindet sich an der Lindenstraße unmittelbar im Zentrum des Plangebietes. Es verkehren laut Busfahrplan zwei unterschiedliche Buslinien, wodurch an einem Werktag im Tagzeitraum zwischen 6 bis 22 Uhr 35 Busse und im Nachtzeitraum zwischen 22 bis 6 Uhr ein Bus an dem Busbahnhof halten.

Zur Berechnung der Geräuschemissionen durch den Busverkehr wurde der Busbahnhof als Straße mit 100 % Schwerverkehrsanteil nach RLS-90 /4/ modelliert.

Die für den Busbahnhof zu Grunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 6 aufgelistet. Die Lage der Schallquelle ist in Anlage 1 dargestellt.

Tabelle 6: Eingangsdaten Busbahnhof

Quelle	M		Lkw-Anteil	Straßenoberfläche	V _{zul}	Emissionspegel L _{m,E}	
	Tag	Nacht	Tag / Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]			[dB(A)]	[dB(A)]
Busbahnhof	2,19	0,13	100	Pflaster	30	48	36

Erläuterungen:

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke

V_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit

5.2 Gewerbe

Nordöstlich der Kreuzung L130 und Heckenweg Plangebietes weist der Bebauungsplan eine Fläche „MU5“ entlang der Bahnhofstraße als „Urbanes Gebiet“ aus, in welchen Geschäfte in der Erdgeschosszone mit darüber liegenden Wohnungen und eine Tischlerei im Hof von Haus Nr. 8 angesiedelt sind. Die Tischlerei im Hofbereich grenzt ihrerseits im Osten an ein geplantes Wohngebiet „WA4“ an.

Es wird durch eine Betriebsbefragung ermittelt, mit welchen Schallemissionen von einer Tischlerei auszugehen ist. Die Betriebszeit wird mit 10 Stunden im Tagzeitraum ab 7:30 Uhr angegeben. Es ist eine Person tätig. Nachts wird kein Lärm erwartet. Als Gebäude sind ein Lager und zwei Werkstattgebäude vorhanden. In den Werkstattgebäuden sind verschiedenen Maschinen u.a. eine Formatkreissäge (Schallleistungspegel L_w geschätzt 102 dB(A)³) und 2 Schleifmaschinen aufgestellt. Die Werkstattfläche beträgt ca. 214 qm bei einer Fensterfläche von 26 qm. Ferner sind zwei zweiflüglige Drehtüren von 10,3 qm insgesamt vorhanden. Die

³ Referenzgerät: Formatkreissäge ALTENDORF WA80, Typ WA oder Vergleichbare

Werkstatt besteht aus 28 cm Kalksandstein, einer Trägerdecke, einem Bitumendach, einer 12cm-isolierten Aluminiumdecke.

In der Beurteilung werden die Fenster und Tore als akustisch schwächste Bauteile ausgemacht, die pauschal mit einem Schalldämm -Maß von $R'_w = 17 \text{ dB}$ im geschlossenen, eingebauten Zustand bewertet werden /12/.

Die Dächer sind durch die Dämmung mehrschalig aufgebaut. Sie werden nach Erfahrungswert pauschal mit einem Schalldämm-Maß von $R'_w = 25 \text{ dB}$ berücksichtigt. Es sind keine Oberlichter vorhanden. Für die Gebäude wurde der folgende Wand- und Dachaufbau der Außenbauteile von außen nach innen berücksichtigt.

Außenwand:

- KS-Mauerwerk RD 1,2 28,0 cm
- Innenwandputz (nicht berücksichtigt) 1,0 cm

Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Tabelle 1 /13/ ergibt sich für den geschlossenen Anteil des Wandaufbaus ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 50 \text{ dB}$.

Unter pauschaler Berücksichtigung eines Fenster/ Tor-Anteils (bei Annahme $R'_w = 17 \text{ dB}$) von 15 % an der Fassade ergibt sich bei geschlossenen Fenstern ein Dämm-Maß von $R'_w = 25 \text{ dB}$, das pauschal für die Gesamt-Außenfassade angesetzt werden könnte.

Zur „sicheren Seite“ hin wird davon ausgegangen, dass die einzelnen Maschinen eine tägliche Betriebsdauer von 4 Stunden am Bemessungstag insgesamt haben. Aus Erfahrungswerten durch verschiedene Untersuchungen von Tischlereien wird ein durchschnittlicher Innenpegel in den Werkstattgebäuden von ca. 88 dB(A) während der Arbeit mit einer lauten Maschine geschätzt. Unter Ansatz einer Laufzeit von 4 Stunden im Tagzeitraum ergibt sich ein Innenpegel von 85 dB(A) während einer Einwirkzeit von 8 Stunden. Die zwei fehlenden Stunden zur Gesamtbetriebszeitzeit von 10 Stunden werden als schalltechnisch nicht relevante Rüst- und Pausenzeiten gewertet.

Die Raumbedingungen gem. DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 wurden mit $C = -6 \text{ dB}$ angesetzt /14/. Unter zusätzlicher Berücksichtigung dieses Diffusitätstherms C_0 gem. DIN 12354-4 mit -6 dB und Anwendung eines Sicherheitszuschlags von +5 dB für prognostische Toleranzen bei der gutachterlichen Einschätzung der Schall-Dämm-Maße von Dach und Fenstern ergibt sich sowohl für die Decken als auch für die Wandflächen der Werkstattgebäude eine flächenbezogene Abstrahlung einer Schallleistung von 56 dB(A) pro qm im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten. Bei geöffneten Fenstern und Toren würde das Dämm-Maß der Fassade

um ca. 17 dB auf dann nur noch 8 dB(A) sinken. Da die einzelnen Arbeitsprozesse in der Tischlerei zudem zeitlich nicht genau vorhergesagt werden können und auch eine starke Amplitude zwischen Last- und Leerlauf-Emissionen insbesondere der Säge besteht, wird als Schallschutzmaßnahme empfohlen und im Weiteren vorausgesetzt, dass der Betrieb lauter Maschinen nur bei geschlossenen Fenstern oder Toren erfolgen sollte.

Auf den Außenflächen der Tischlerei finden wenige Fahrzeugbewegungen von Transportern und Pkw statt. Ferner wird ein Lkw am Bemessungstag berücksichtigt. Die Fahr- und Rangierbewegungen werden nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 /15/ in Verbindung mit der TÜV-„Ladelärmstudie“ 2005 /16/ mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m/h für Pkw und Transporter, 61 dB(A) pro Meter und Stunde für die Fahrt eines Lkw bzw. 66 dB(A)/m/h für das Rangieren angesetzt.

Ferner wird der Betrieb eines E-getriebenen Gabelstaplers mit einer geschätzten Einwirkzeit von 2 Stunden während der Betriebszeit auf den Freiflächen angesetzt. Es wird ein Fahrzeug der Fa. Jungheinrich „EFG Baureihe 2“ oder gleichwertig. mit einem Schallleistungspegel gemäß RL 2000/14/EG von 86 dB(A) berücksichtigt.

Ein zweiter schalltechnisch zu beurteilender Betrieb ist der landwirtschaftliche Betrieb Lindenstraße 1 für den auch eine Geruchsuntersuchung vorgelegt wird. Hier wird nach Betriebsbefragung der Betrieb eines Ackerschleppers/Radladers mit einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) aus Erfahrungswerten für 30% der Betriebszeit angenommen. Ferner werden aus der Befragung 9 Pkw-Fahrten und 2 Lkw-Fahrten gemäß Parkplatzlärmstudie /15/ in der Betriebszeit angesetzt. Es wird ferner ein Standard-Belüftungsventilator auf dem Stallgebäude mit einem durchgehenden Schallleistungspegel von 75 dB(A) berücksichtigt.

Somit ergeben sich folgende Eingabedaten zur Immissionsprognose:

Tabelle 7: Emissionsdaten Einzelschallquellen, Erläuterungen siehe Tabelle 9

Quelle	L_{WA} [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Nr.01, Ventilator	75	6-7/20-22 Uhr	1	263	94
		7-20 Uhr	1	1138	
		LNS	1	140	96
Nr.02, Absauganlage	78	7-20 Uhr	1	66	84

Tabelle 8: Emissionsdaten Linienschallquellen, Erläuterungen siehe Tabelle 9

Quelle	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Nr. 01, Pkw-Fahrten Lindenstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	1,8	63
		7-20 Uhr	13	1,8	
		LNS	1	10	71
Nr. 02, Lkw-Fahrten Lindenstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	2,3	64
		7-20 Uhr	13	2,3	
		LNS	1	7	69
Nr. 03, Pkw-Fahrten Bahnhofstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	2,3	64
		7-20 Uhr	13	2,3	
		LNS	1	7	69
Nr. 04, Transporter-Fahrten Bahnhofstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	2,3	64
		7-20 Uhr	13	2,3	
		LNS	1	7	69
Nr. 05, Lkw-Fahrt Bahnhofstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	2,3	64
		7-20 Uhr	13	2,3	
		LNS	1	7	69
Nr. 06, Lkw-Rangierfahrt Bahnhofstraße	61	6-7/20-22 Uhr	3	2,3	64
		7-20 Uhr	13	2,3	
		LNS	1	7	69
		7-20 Uhr	13	0,6	

Tabelle 9: Emissionsdaten Flächenschallquellen

Quelle	L''_{WA} [dB(A)]	Zeitraum	Dauer [h]	Anzahl der Ereignisse	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Nr 01; Radlader/Ackerschlepper, 1000 m ² , $L_{WA} = 100$ dB(A)	70	6-7/20-22 Uhr	je 40 min	je 1	65
		7-20 Uhr	3 h 20 min		
Nr 02; E-Stapler, 250 m ² ; $L_{WA} = 86$ dB(A)	62	6-7/20-22 Uhr	1	1	50
		7-20 Uhr	-		
Nr 03-14, Fassade Tischlerei (Innenpegel 85 dB(A), Dämmung 25 dB, Cd = -6 dB; (je), Sicherheitszuschlag 5 dB	62	6-7/20-22 Uhr	-	1	56
		7-20 Uhr	8		

Erläuterungen:

L''_{WA} : auf 1 qm bezogener Schallleistungspegel

$L''_{WA,r}$: beurteilter flächenbezogener Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel

L_{WA} : Schallleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

$L_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

5.3 Geruch

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die belästigungsrelevante Gesamtbelastung (IGb), die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die vorhandene Belastung ist die von vorhandenen Anlagen ausgehende Geruchsbelastung ohne eine zu erwartende Zusatzbelastung, die durch ein beantragtes Vorhaben hervorgerufen würde. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung zu bilden. Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend $IGb = IV + IZ$.

Werden sowohl die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen.

Besonders geruchsintensive Anlagen sind nach Aussagen der Verwaltung im Umfeld des Bebauungsplans nicht zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall ist nur ein bestehender Betrieb, der Rinderbetrieb mit Pferdehaltung im Zentrum des Plangebiets zu beurteilen, somit gilt:

$$\text{IGb} = \text{IV}$$

Der Rinder- und Pferdehof besteht nach Betreiberangaben sowie Ortsbesichtigung im Wesentlichen aus folgenden Einrichtungen:

Im Tieflaufstall wird Rinderhaltung betrieben. Die Ställe werden natürlich entlüftet. Es sind ca. 30 Jungrinder jünger als 2 Jahre und 50 Kälber im Stall vorhanden. Außerhalb des Plangebiets ist ein Güllebehälter sowie ein Festmistlagers (Mistplatte) im Außenbereich vorhanden, der nach Absprache mit der Verwaltung nicht berücksichtigt wird. Es wird keine relevante Silagelagerung betrieben.

Die Verteilung der Geruchsquellen auf dem Gelände Lindenstraße 1 ist dem Lageplan, Anlage 4 zu entnehmen. Eine genaue Verortung einzelner Stallöffnungen und die Lage der Einstellplätze einzelner Tiere liegt nicht vor. Daher wird die Emission der Tiere gemittelt und über den potentiellen Emissionsbereich verteilt. Die Berechnung wird bei freier Ausbreitung ohne die in der Realität mögliche Abschirmung durch Gebäude durchgeführt. Die Immissionsprognose stellt somit lediglich eine Abschätzung, gleichwohl im Sinne der Betroffenen „zur sicheren Seite hin“ dar.

Geruchsemissionsquellen sind alle Bereiche, aus denen geruchsbeladene Abluft in die Umgebung gelangen kann.

Die Emissionsfaktoren für den Stall wurden der VDI 3894, Blatt 1 Tabelle 22 /10/ entnommen:

- Für Pferde, Rinder und Kühe werden 10-12 GE/s angesetzt.

Die Geruchsstoffemissionsfaktoren sind gemäß der Richtlinie repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten. Die Konventionswerte entsprechen demgemäß dem Stand der Haltungstechnik sowie der guten fachlichen Praxis. Da keine näheren Informationen über die Dauer des vom Betreiber genannten Weidegangs vorlagen, wurde keine diesbezügliche Minderung eingestellt. Somit erfolgt die Modellierung „zur sicheren Seite“ im Sinne der betroffenen Nachbarschaft. Es ist davon auszugehen, dass die Geruchshäufigkeit bedingt durch den

sommerlichen Weidegang über das ganze Jahr betrachtet etwas niedriger ausfällt, als vorliegend berechnet wird.

In der Studie „Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2017) wurden die Tierarten Pferde, Mastbullen sowie Silagelagerung hinsichtlich der Belästigungswirkung untersucht. Im Ergebnis wurden die Gerüche von Pferden, Mastbullen-, Milchviehställen und Silagelagerungen als gleichwertig bewertet. Zusammenfassend ist aufgrund der durchgeführten Messungen davon auszugehen, dass sowohl Pferde und Mastbullen mit dem gleichen Belästigungsfaktor 0,5 wie Milchvieh und Rinder zu bewerten sind⁴.

Für die Tiere wird zudem der tierspezifische Gewichtungsfaktor 0,7 GV/Tier für Mastrinder, 0,5 für Jungrinder, 1,1 für Pferde > 3 Jahre, 0,7 für Pferde < 3 Jahre und 0,5 für Fohlen gemäß VDI 3894 /10/ berücksichtigt.

Der Geruch wurde als flächenhaft in 1 m Höhe ausströmend auf der Standfläche der Ställe modelliert. Die hierfür modellierten Geruchsmassenströme sind Tabelle 10 zu entnehmen.

Tabelle 10:Geruchsmassenstrom Tierhaltung Lindenstraße 1

Flächenquelle freie Abströmung	Tiere	f	GV	$GE \cdot s^{-1} \cdot GV^{-1}$	$GE \cdot s^{-1}$	Geruchsmassenstrom
Bezeichnung	Anzahl					MGE/h
Mastrind	15	0,5	5,25	12	63	0,23
Jungrind bis 2 Jahre	30		7,5	12	90	0,32
Pferd > 3 Jahre	5		2,75	10	27,5	0,10
Pferd < 3 Jahre	2		0,7	10	7	0,03
Fohlen	2		0,5	10	5	0,02

Erläuterungen:

MGE: Mega Geruchseinheit
GV: Großvieheinheit
s: Sekunde
f: Gewichtungsfaktor für die Tierart

⁴ Tabelle 4 der LAI-GIRL in der aktuellen Fassung mit Begründung und Auslegungshinweisen

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Verkehr

Die Berechnungsergebnisse für den Verkehrslärm sind in den *Anlagen 2a* und *2b* als Rasterlärmkarte dargestellt, wobei in die Berechnungsergebnisse auch die Emissionen des Busbahnhofes miteingehen. Die Farbgebung ist an den Richtwerten nach DIN 18005-1 /17/ orientiert, wonach für die Wohnnutzung in Wohngebieten hellgrün eingefärbte Zonen geeignet sind.

Tabelle 11: Farbcodierung Verkehrslärm

Die Farbgebung der Legende in Anlage 2a/2b ist farblich so abgestuft, dass auf...	
	... den türkisen und hellgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. auf den dunkelgrünen Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV allgemeine Wohngebiete eingehalten wird.
	... den grünen und dunkelgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete überschritten wird.
	... den hellgelben und gelben Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete überschritten wird. ... den hellgelben Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebietsnutzungen, bzw. den gelben Flächen der zur Beurteilung orientierungsweise herangezogene Grenzwert der 16. BImSchV für Misch- und Kerngebietsnutzungen eingehalten wird.
	... den orangen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 für Kerngebiete und gewerbliche Nutzungen eingehalten wird.
	... den roten Flächen der zur Beurteilung orientierungsweise herangezogene Grenzwerte der 16. BImSchV für gewerbliche Nutzungen eingehalten wird.
	... den in lila dargestellten Flächen der allgemein als Abwägungsgrenze herangezogene Beurteilungspegel von 70 dB (A) tags bzw. 60 dB (A) nachts für Wohnungsausweisungen größtenteils überschritten wird.

6.1.1 Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich

Der Planaufsteller verfügt über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrslärm. Bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist dessen Grenze erreicht. Hier ist besonders sorgfältig zu prüfen und abzuwägen.

Variante A: Lichtzeichengeregelte Kreuzung

Zunächst wird aus den Rasterlärmkarten Anlage 2a und 2b erkennbar, dass die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung im Nahbereich der L 130 an den lärmzugewandten Fassaden erreicht werden könnte. Im Kreuzungsbereich mit der L 142 ist aufgrund der Ampelzuschläge (nach RLS 90 /4/ bis zu 3 dB) bis in eine Entfernung von 100 Metern mit einer nochmals erhöhten Lärmbelastung zu rechnen.

Im Nahbereich der Kreuzung soll Wohnen nach geltender Rechtsprechung nicht entwickelt werden. Diese Grenze, die den notwendigen Abstand zukünftiger Wohnfassaden von der Kreuzung bezeichnet, wird genauer bestimmt, indem dezibelscharfe Kontrollberechnungen ohne Rückreflexionen „vor dem geöffneten Fenster“ direkt im Kreuzungsbereich auf den Baugrenzen der kreuzungsnahen Baugebiete ausgeführt werden (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2).

Die Rückreflexion einer geschlossenen Fassade ist in den orientierenden Rasterlärmkarten, den Anlagen 2a und 2b nicht herausgerechnet. Die Rückreflexion führt in der Übersichtsdarstellung zu 2 dB erhöhten Beurteilungspegeln an den Baugrenzen.

In der dezibelscharfen Überprüfung in Abbildung 2 zeigt sich, dass im Nahbereich der Kreuzung geplante Baugebietsgrenzen in den Bereich gesundheitsgefährdender Pegel im Tagzeitraum hineinreichen. An den Lärmseiten der geplanten urbanen Gebiete von MU 3, 5 und 6 sind somit für Aufenthaltsräume gesundheitsgefährdende Werte bis zu ca. 72 dB(A) tags zu erwarten, wenn nicht die Emission der Straße im Kreuzungsbereich, z.B. durch die Anlage eines Kreisverkehrs, verringert werden kann, damit Beurteilungspegel >70 dB(A) tags an den Baugrenzen vermieden werden. Nachts wird aufgrund der dann abgeschalteten Ampel der Schwellenwert von 60 dB(A) zwar erreicht aber nicht überschritten. Es ist für planerische Zwecke nicht zielführend, den jeweiligen Punkt, an dem 70 dB(A) tags überschritten werden rechnerisch zu bestimmen da dieser je nach gegenüberliegender Bebauung reflexionsbedingt vor- und zurückspringt.

Somit wird in den Gebieten MU 3, 5 und 6 ein überschlägiger Mindestabstand für die Planung bestimmt.

Grundsätzlich sind in Variante A Fassaden mit Wohnnutzung in den Gebieten MU 3, 5 und 6 erst ab einem Abstand von ca. 12 Metern von der Straßenmittellinie der L 130 planrechtlich zu ermöglichen, sofern nicht besondere städtebauliche Gründe für das geplante Heranrücken sprechen. An den weiter vom Lichtsignalgesteuerten Kreuzungsbereich entfernten Baufeldern MU 1, 2 sowie MU 4 fällt die jeweils geplante Gebietsgrenze etwa mit der Grenze der gesundheitsgefährdenden Pegel zusammen, so dass Wohnfassaden an der Gebietsgrenze planerisch zumindest nicht vollkommen ausgeschlossen werden müssten. Die Voraussetzung für eine planerische Entwicklung von Wohnfassaden zur Lärmseite ist jedoch in MU 1, 2, 4, 7 und 8 die Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen (vgl. Abs. 6.1.2.).

Besondere städtebauliche Gründe

Da in Variante A an den Lärmseiten der geplanten urbanen Gebiete von MU 3, 5 und 6 für Aufenthaltsräume gesundheitsgefährdende Werte oberhalb von 70 dB(A) tags möglich wären, sind Aufenthaltsräume von Wohnungen nach geltender Rechtsprechung hier nicht anzuordnen. Sofern jedoch davon ausgegangen werden kann, dass durch eine Neubebauung ein wesentlicher städtebaulicher Beitrag zur Konfliktlösung eines vorhandenen (lärmbedingten) städtebaulichen Missstandes erfolgen kann, könnten städtebauliche Argumente gegenüber der ansonsten bestehenden Planungsrestriktion bei der Überschreitung von gesundheitsgefährdenden Pegeln überwiegen, um auch eine Wohnnutzung vorzusehen, wenn besondere Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Prinzip der „Zweischaligkeit“

Hinsichtlich des dann erforderlichen besonderen baulichen Schallschutzes für neue Gebäude, gilt, dass bei Überschreitungen von 70 dB(A) Tag aus lärmschutzfachlicher Sicht über das so genannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ nachgedacht werden könnte. Hierunter wäre ein vorgelagertes zusätzliches Fassadenteil als Teil einer städtebaulichen Schallschutzmaßnahme (§9 Abs.1 Nr. 24 BauGB) zu verstehen, dass ausschließlich aus Gründen des Lärmschutzes angeordnet wird. Bei dem außenliegenden Teil einer solchen gekoppelten baulichen Schallschutzmaßnahme in Form eines vorgelagerten Wintergartens, bzw. einer teilverglasten Loggia kann von einer ausreichenden Pegelminderung auf unter 70 dB(A) in diesem natürlich belüfteten Bauteil ausgegangen werden.

Abbildung 1: Variante A Fassadenpegel nachts (Kreuzungssampel aus)

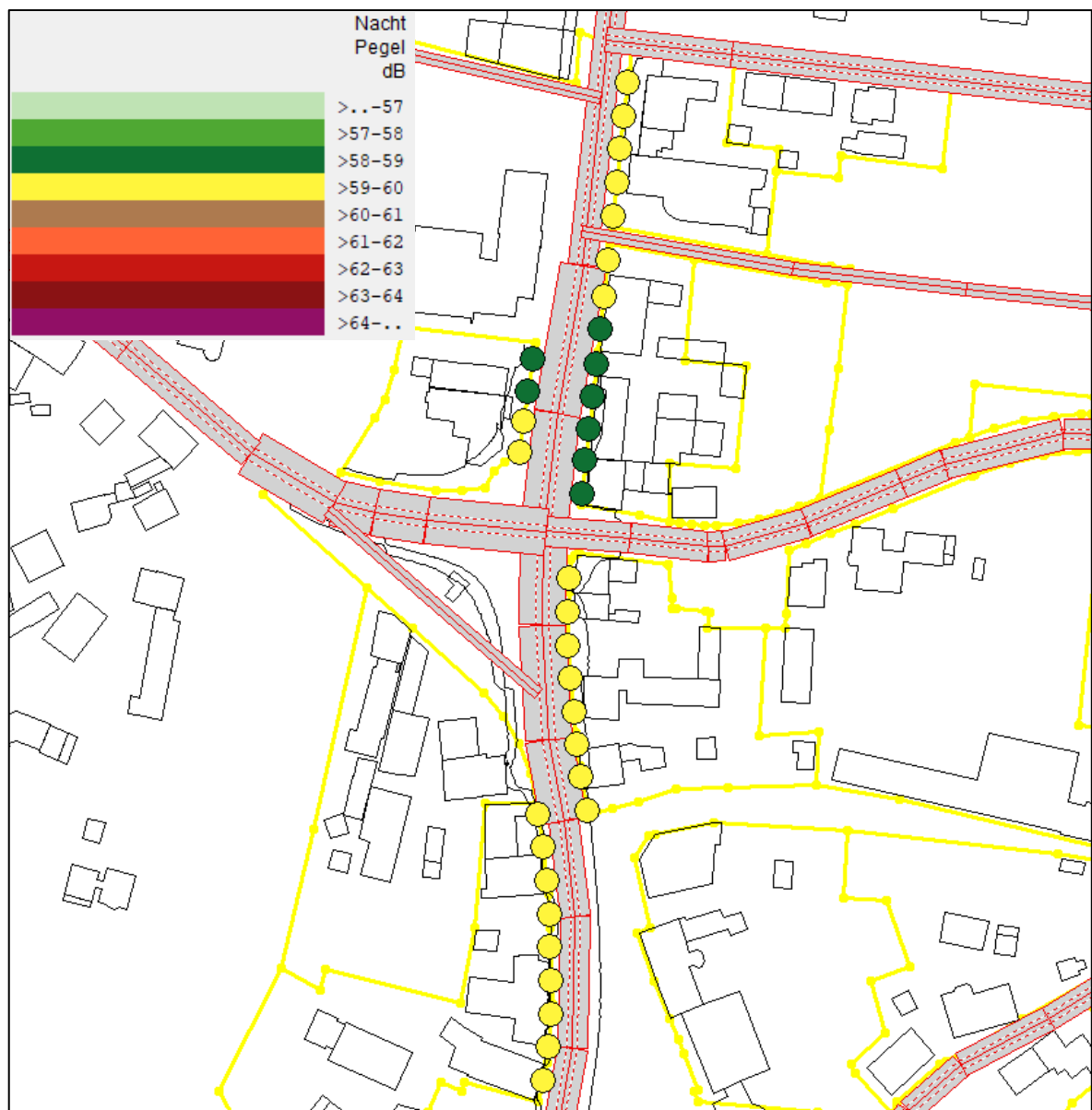
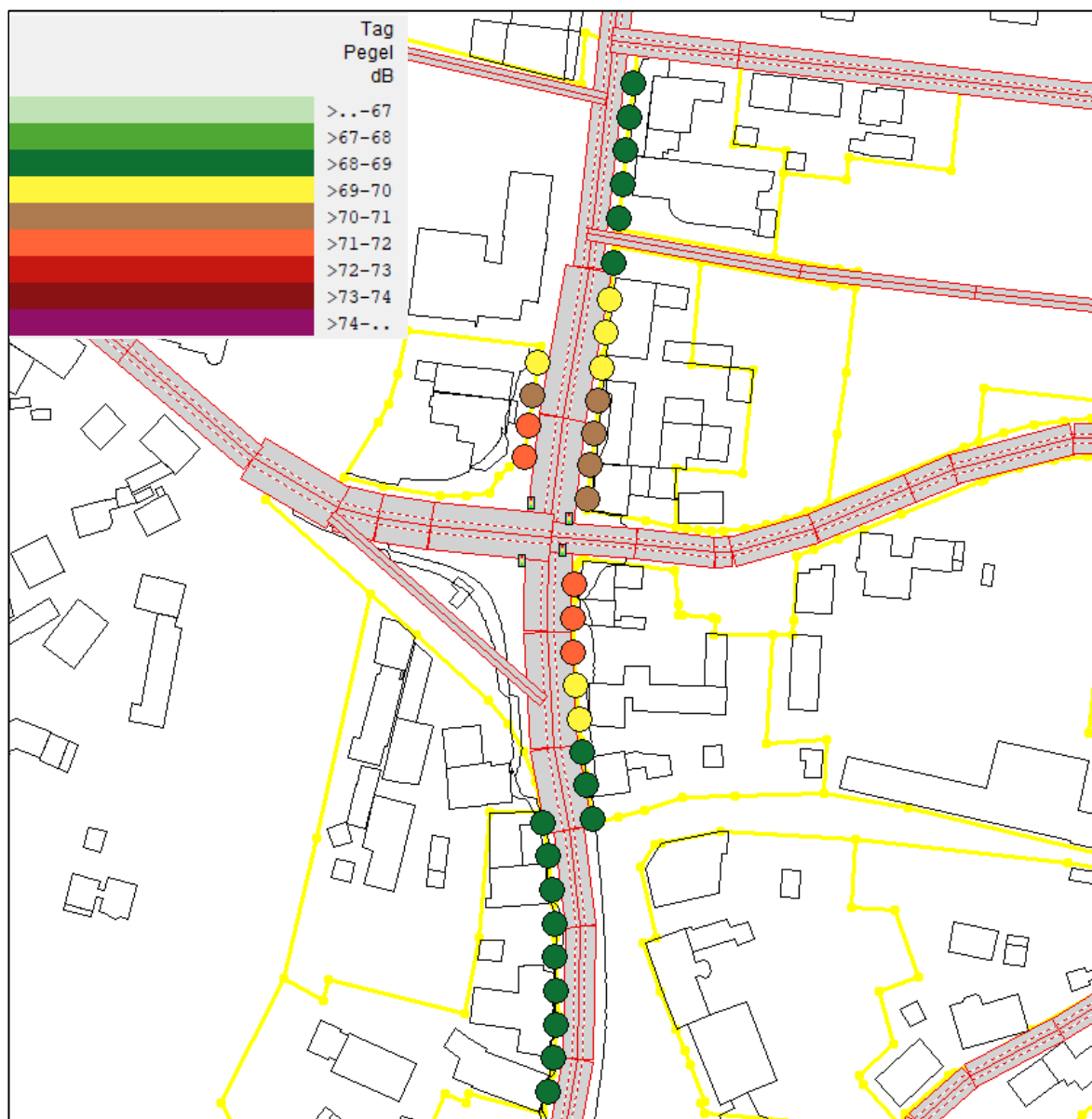


Abbildung 2: Variante A Fassadenpegel tags (Kreuzungsampel ein)



Variante B: Kreisverkehr

In der folgenden Abbildung 3 und der Abbildung 4 sind die entsprechenden Fassadenpegel für die Variante B dargestellt. Die Beurteilung fällt in dieser Variante günstiger aus, weil die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung im Nahbereich der L 130 an den lärmzugewandten Fassaden erreicht aber nicht überschritten wird. Somit bestehen in dieser Variante keine grundsätzlichen schallschutzfachlichen Bedenken gegenüber einer Planung oberhalb der höchstrichterlich festgestellten Schwelle zur Gesundheitsgefährdung. Selbstverständlich ist auch in dieser Variante planerischer Schallschutz festzusetzen (vgl. Abs. 6.1.2)

Abbildung 3: Variante B Fassadenpegel nachts (Kreisverkehr)

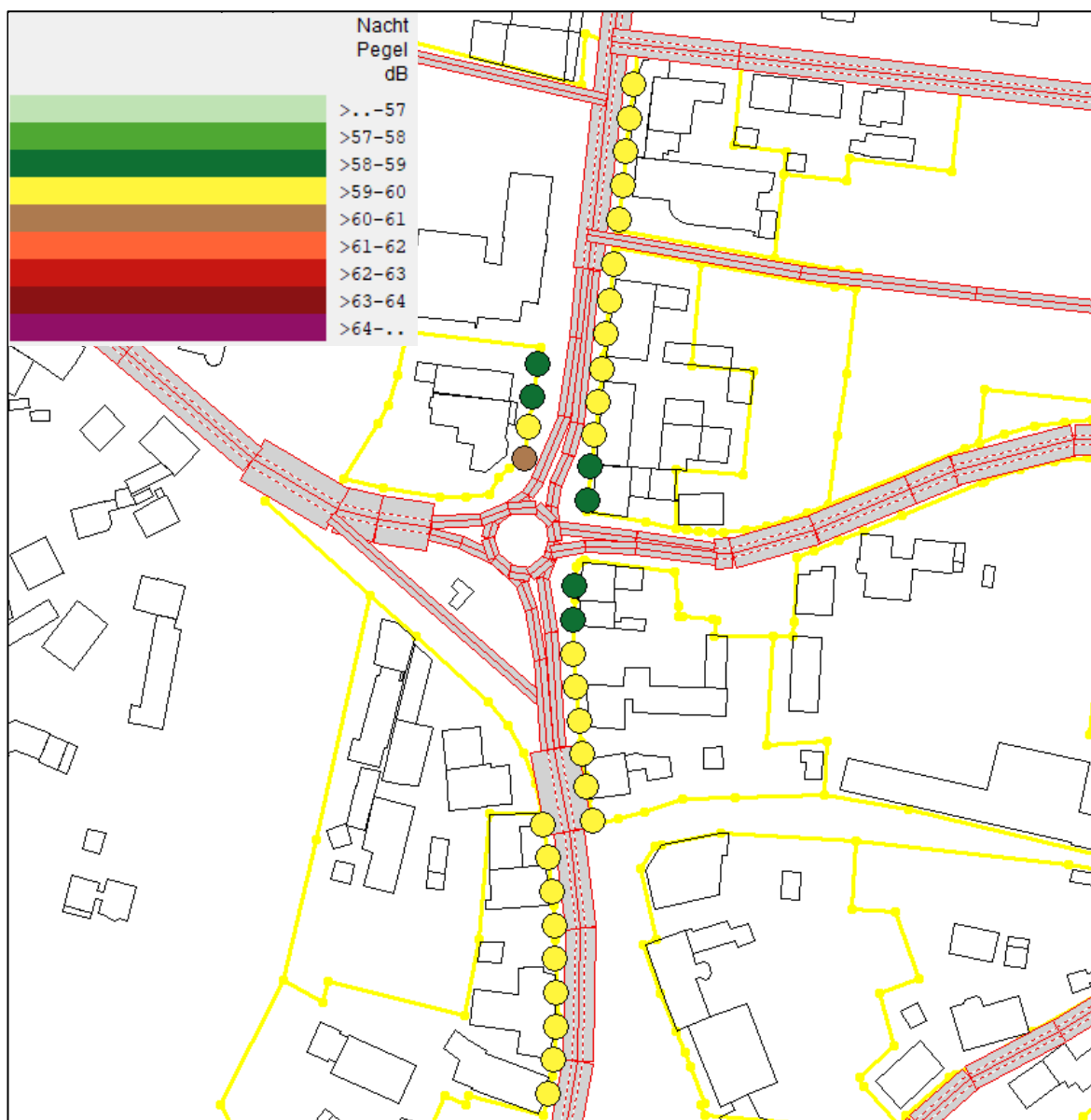
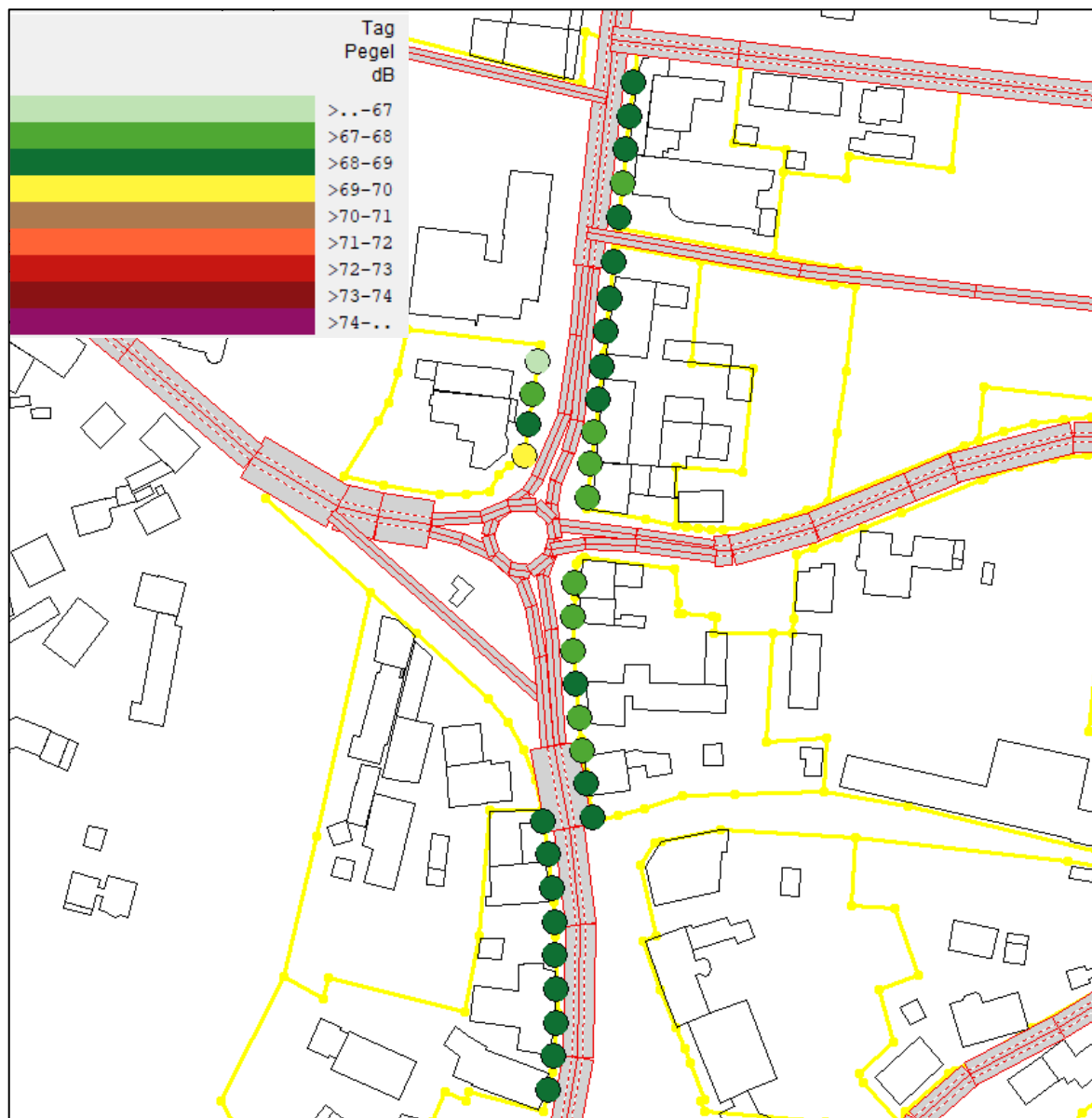


Abbildung 4: Variante B Fassadenpegel tags (Kreisverkehr)



An rückwärtigen, abgeschirmten Fassaden in den MU oder an den Gebietsgrenzen der allgemeinen Wohngebiete (WA) und des Mischgebiets MI1 werden in beiden Varianten durchgängig die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete unterschritten, so dass, angemessene Schallschutzmaßnahmen vorausgesetzt, keine grundsätzlichen schallschutzfachlichen Bedenken gegenüber der Planung vorzubringen sind.

6.1.2 Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete (WA) werden an der straßenbegleitenden Randbebauung nachts nahezu flächendeckend erreicht und überschritten. Somit sollten aus Sicht des Schallschutzes aufgrund der Verkehrslärmproblematik planerische Schutzmaßnahmen auch flächendeckend vorgesehen werden.

Der anstehende Lärmkonflikt sollte durch Maßnahmen vermindert werden. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität geordnet dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Aktiver Lärmschutz mit Kosten-Nutzen-Betrachtung; Wall oder Wand
3. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach DIN 4109 /18/⁵

Aufgrund der Entfernung der Bestandsbebauung zu den für die Überschreitungen maßgeblichen Straßen stellt das prioritäre Abstandsgebot im vorliegenden Fall keinen Lösungsansatz dar. In der Abschichtungsreihenfolge zur Prüfung geeigneter Schallschutzmaßnahmen stehen Maßnahmen an der Quelle (Verursacherprinzip) dann an zweiter Stelle. Da die zu erwartende Verkehrsmenge vorgegeben ist, sind Maßnahmen am Fahrweg zu prüfen.

Hierbei sollte aufgrund der sehr hohen Lärmpegel über 70 dB(A) tags für Variante A zumindest für die L130 ca. 100 m südlich und nördlich der signalisierten Kreuzung über eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen nachgedacht werden. Dies erscheint vor dem Hintergrund notwendig, dass viele Bestandsbauten, deren Neuerstellung zeitlich nicht absehbar ist, unmittelbar an der Straße stehen und möglicherweise nicht gewährleistet ist, dass deren Fassade den aktuellen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile entspricht.

Sofern eine Absenkung der Geschwindigkeit nicht möglich ist, sollte über eine Schallschutzwand oder einen Wall nachgedacht werden. Gegenüber dem Straßenlärm wäre zu begründen, wenn eine straßenparallele Schallschutzeinrichtung (Wand/Wall) städtebaulich nicht möglich ist. Vorliegend erscheint eine durchgehende Abschirmung entlang der L 142/ L 130 aus städtebaulichen Gründen nicht durchführbar, da die Grundstücke über die Landesstraße erschlossen werden.

⁵ in Niedersachsen eingeführte technische Baubestimmung gemäß Nds. Ministerialblatt 5324/Nr.4 vom 29.01.2015

Ebenso wenig umsetzbar und auch schalltechnisch nicht wünschenswert erscheint die städtebauliche Fassung des Straßenraums mit einer durchgehend geschlossenen Riegelbebauung, da hier unerwünschte *Mehrfachreflexionen* in Straßenschluchten entstehen könnten. Diese würden ohnehin bereits im Bereich der Gesundheitsgefährdung liegende Fassaden zusätzlich weiter verlärmern. Somit sollte aus Gründen des Bestandsschutzes vermieden werden, eine eigentlich wünschenswerte, rückwärtige Baureihen abschirmende Blockrandbebauung festzusetzen und Baulücken zwingend zu schließen.

Auch hinsichtlich der Form bestehender Baustrukturen kann eine planerisch ansonsten zu empfehlende „Selbstabschirmung“ der Gebäude durch geschlossene Gebäudeformen in Verbindung mit einer Grundrissorientierung der Schlafräume an den lärmabgewandten Seiten keine im Sinne des Schallschutzes ausreichende Lenkungswirkung entfalten.

Auf eine solche Abwägung sollte die Begründung des Bebauungsplanes Bezug nehmen. Wenn weder ausreichend Abstand der Häuser von der Straße eingehalten werden kann noch aktive Schallschutzmaßnahmen wie Temporeduktionen oder Schallschutzeinrichtungen umsetzbar sind kommt der letzten Möglichkeit zur Lärminderung, der Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach DIN 4109 /18/ die entscheidende Bedeutung zu.

Die planerische Vorsorge für Schlafräume und Kinderzimmer sollte hierbei nicht erst beim Überschreiten der Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ oberhalb von 49 / 54 dB(A) nachts einsetzen. Bereits in den Bereichen, in denen der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ von 45 dB(A) zur Nachtzeit überschritten wird, sollte aus lärmschutztechnischer Sicht in Bezug auf besonders ruhebedürftige Schlaf- und Kinderzimmer planerische Vorsorge getroffen werden. Wir empfehlen daher aufgrund der fast flächendeckenden nächtlichen Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ im gesamten Plangebiet passiven Schallschutz an den Außenbauteilen (Fenster, Türen, Wand, etc.) gemäß DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ /18/ festzusetzen.

Es wird geraten, ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 56 dB(A) für zum Schlafen geeignete Räume auch im Lärmpegelbereich II schallgedämmte Lüfter für Neu- und Ersatzbauten zu fordern.

Bis in einer Entfernung von ca. 20 m von der Straßenmittellinie der L130/ L142 ist zudem mit kritischen Beurteilungspegeln von 65 dB(A) auf den Außenbereichen tags zu rechnen. Ungeschützte Außenbereiche wie Balkone und Terrassen sollten diesen Mindestabstand zukünftig nicht unterschreiten.

6.1.3 Außenlärmpegel

Für das Plangebiet wird die Berechnung der Außenlärmpegel nach der aktuellen DIN 4109-2:2018 vorgelegt. Die in den Anlagen 3a,b dargestellten Pegel entsprechen der Umsetzung der novellierten DIN 4109/18/. Die DIN 4109 in der aktuellen Fassung wird in Niedersachsen voraussichtlich noch in diesem Jahr in die Liste der technischen Baubestimmungen eingeführt.

Aufschläge auf den Nachtpegel von 10 dB sind nach der aktuellen DIN 4109-2:2018-02 /18/, Abs. 4.4.5.2 - 4.4.5.4 nur dann zu berücksichtigen, wenn die Pegeldifferenz Tag/Nacht für Verkehrslärm weniger als 10 dB beträgt und gleichzeitig auch mögliche Schlafräume von Wohnungen zu schützen sind.

Voruntersuchungen haben ergeben, dass der Pegelabstand von 10 dB Tag / Nacht für den Straßenverkehr nur teilweise besteht. Maßgeblicher Beurteilungspegel für jeden einzelnen Punkt im Plangebiet ist somit die Lärmbelastung derjenigen Zeit, Tagzeitraum oder Nachtzeitraum, die die höhere Anforderung ergibt.

Nach Regelfallverfahren gem. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 /18/ ist zusätzlich der Gewerbelärm in Form des Immissionsrichtwertes der TA Lärm (Tag) für Baugebiete zu berücksichtigen. Für Gemeinbedarfsflächen und Anlagen wie Schulen oder Altenheime gibt es keine Richtwerte, weswegen sie vorliegend für die Außenlärmpegel auch nicht beaufschlagt werden. Für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumnutzungen die Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01: „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ /18/ heranzuziehen. In Abhängigkeit von den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln (vgl. Anlage 3a,b) sind die in der Tabelle 12 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Das jeweilige erforderliche Schalldämm-Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z. B. Fenster und Wand).

Tabelle 12: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 (Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01), Auszug

$R_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$
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 nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5

Die oben genannten Anforderungen verstehen sich in Abhängigkeit der Raumgrößen zuzüglich der Korrekturwerte gemäß DIN 4109-2:2018-01, Gleichung 32 und 33.

Die Ausweisung von $R_{w,ges}$ erfolgt gemäß DIN 4109 /18/ anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels. Dieser errechnet sich aus den jeweiligen Beurteilungspegeln der Verkehrsberechnung zuzüglich der Richtwerte der TA Lärm /3/ zu dem ein Zuschlag 10 bzw. von 3 dB addiert wird.

Die Anlagen 3a und 3b zeigen exemplarisch für eine Höhe von 4 m die zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bei freier Schallausbreitung für die Variante A.

Die Anlagen 3c und 3d zeigen exemplarisch für eine Höhe von 4 m die zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes bei freier Schallausbreitung für die Variante B.

Die mit Stand Juli 2018 in Niedersachsen noch gültige DIN 4109 /19/⁶ unterstellt hierbei, dass die Geräuscheinwirkungen in der Nacht um etwa 10 dB unterhalb der am Tag liegen. Ist die Differenz geringer, so können die berechneten erforderlichen Schalldämm-Maße unter Umständen einen ungestörten Nachtschlaf nicht uneingeschränkt gewährleisten. Im vorliegenden Fall sind die nächtlichen Beurteilungspegel besonders in den höher belasteten Bereichen lediglich ca. 7-9 dB leiser als die im Tagzeitraum. Es wird daher empfohlen, die hier angewendete, aktu-

⁶https://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/bauen_wohnen/bauprodukte_baunormen/bauprodukte/technische-baubestimmungen-14195.html.

elle DIN 4109 heranzuziehen, die im Januar 2018 vom DIN-Ausschuss veröffentlicht wurde /18/.

Da aufgrund der Bestandssicherung eine zukünftige (Ersatz-) Bebauung nicht vollständig bekannt ist, so dass rückwärtige Bauteile zeitlich vor einer Bebauung an der Lärmquelle entstehen können, wird der Außenlärmpegel bei freier Ausbreitung (vgl. Anlage 3a und 3b) ermittelt. In diesem Fall kann folgender Abschlag ohne besonderen Nachweis erfolgen:

An den lärmabgewandten Gebäudeseiten darf gemäß der DIN 4109 Kapitel 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel bei offener Bebauung um 5 dB reduziert werden. Damit reduziert sich auch der Lärmpegelbereich für den baulichen Schallschutz an diesen Fassaden ohne besonderen Nachweis um eine Klasse.

An den lärmabgewandten Gebäudeseiten darf gemäß der DIN 4109 Kapitel 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel bei geschlossener Bebauung und Innenhöfen um 10 dB reduziert werden. Damit reduziert sich auch der Lärmpegelbereich für den baulichen Schallschutz an diesen Fassaden ohne besonderen Nachweis um zwei Klassen.

6.2 Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmuntersuchung sind in Anlage 5b für den Tag (6-22 Uhr) dargestellt. Dabei wurden die Schallquellen der Tischlerei im Hof der Bahnhofstraße Nr. 8 sowie des landwirtschaftlichen Betriebs Lindenstraße Nr. 1 berücksichtigt.

Bahnhofstraße Nr. 8 Tag

Am Tag wird entlang der nördlichen Grundstücksgrenze von Gebäude Heckenweg Nr. 1 der höchste Beurteilungspegel von 56 dB(A) aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Betrieb prognostiziert. Jedoch wird der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) an der Nordfassade des Wohngebäudes eingehalten.

Auch auf dem östlich angrenzenden, als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesenen Flurstück 54/5 ist die Immission von bis zu knapp 50 dB(A) voraussichtlich schallkritisch unbedenklich.

An den Ostfassaden der Gebäude an der Bahnhofstraße im „Urbanen Gebiet“ MU 5 werden Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) erreicht. Die Beurteilungspegel halten somit sicher den Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ von 55 dB(A) ein.

Als Schallschutzmaßnahme wird darauf hingewiesen, dass Türen und Fenster des Sägeraums, bzw. auch der übrigen Werkstatt beim Betrieb lauter Maschinen aus Schallschutzgründen geschlossen gehalten werden sollten.

Bahnhofstraße Nr. 8 Nacht

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmuntersuchung sind in Anlage 5c für die Nacht (22-6 Uhr) dargestellt. Es herrscht nachts kein Betrieb. Bei einer Änderung der Betriebszeiten sollte eine lärmtechnische Überprüfung durchgeführt werden.

Lindenstraße Nr.1 Tag

In Anlage 5b sind die Ergebnisse dargestellt. Trotz der hohen Einwirkzeit für den Betrieb des Radladers wird tagsüber in der Nachbarschaft, die als Mischgebiet ausgewiesen werden soll, sogar der Richtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. Grund hierfür ist vorrangig die Abschirmung des Arbeitsgeräuschs durch eigene Gebäude. Somit bestehen keine Bedenken gegen die Ausweisung als Mischgebiet. Es wird darauf hingewiesen, dass der regelmäßige Betrieb eines Radladers für mehr als ca. 10 Minuten pro Stunde nach 22 Uhr und vor 6 Uhr nicht möglich wäre. Bei einer Änderung der Betriebszeiten sollte als Schallschutzmaßnahme eine lärmtechnische Überprüfung der Nutzungsänderung durchgeführt werden.

Lindenstraße Nr.1 Nacht

Da hier nur ein Stalllüfter in Betrieb ist, reduziert sich der relevante Schalleintrag auf dessen unmittelbaren Nahbereich. An dem westlich benachbarten Wohn-/Wirtschaftsgebäude Lindenstraße Nr. 3 werden an der Ostfassade Pegel von ungefähr 45 dB(A) berechnet. Somit wird der Richtwert der TA Lärm /3/ für Mischgebiet in der Nacht in der Nachbarschaft nur knapp eingehalten. Hieraus ist zu folgern, dass als Schallschutzmaßnahme haustechnische Anlagen auf dem Dach des Stallgebäudes Lindenstraße Nr. 1 nachts an der in der Anlage 5a dargestellten Position maximal eine Gesamtschalleistung aufweisen dürfen, die einen Schallleistungspegel $L_w = 75 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet. Wenn lärmrelevante Anlagen näher an das Wohnhaus Nr. 2 heranrücken, sollte eine Überprüfung der geplanten schalltechnischen Situation stattfinden.

6.3 Geruch

Die Ergebnisse der Berechnungen der Geruchshäufigkeiten nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /9/ durch die geruchsrelevanten Hofstellen unter den getroffenen Prognoseansätzen sind in der Anlage 4 als Rasterkarte dargestellt.

Nach der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /9/ ist für Wohn- und Mischgebiete ein Immissionswert von 10 % als Wahrscheinlichkeit von Geruchsstunden pro Jahr einzuhalten. Für Dorfgebiete könnte der Immissionswert von 15 % für die Wahrscheinlichkeit von Geruchsstunden pro Jahr herangezogen werden.

Innerhalb der Berechnungsgrenzen beschränken sich die Bereiche von ≥ 10 % für die Wahrscheinlichkeit von Geruchsstunden pro Jahr im Wesentlichen auf die Grundstücke des Betriebes und die direkt benachbarte Bebauung (siehe gelbe, orange und rote Einfärbungen in Anlage 4).

Hier ergeben sich Überschreitungen der Immissionswerte der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /9/ für Wohn- und Mischgebiete jedoch werden die Immissionswerte der GIRL für Dorfgebiete zumindest am benachbarten Wohnhaus Nr. 3 teilweise eingehalten (siehe gelbe Einfärbungen in Anlage 4). Im übrigen Bereich des Plangebiets liegt die Wahrscheinlichkeit von Geruchsstunden pro Jahr unterhalb von 10 %. Somit wird der Immissionswert der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /9/ für Wohn- und Mischgebiete im Geltungsbereich nahezu flächendeckend eingehalten (siehe grüne Einfärbungen in Anlage 4).

Hierbei handelt es sich um eine Einschätzung der Geruchsemissionsquellen zur sicheren Seite. Eine Geruchsrasterbegehung gemäß VDI 3940, Blatt 1 /20/ könnte hier nähere Aufschlüsse über die tatsächliche Immissionssituation geben.

Hinsichtlich der potentiellen Überschreitung der Geruchsstunden am direkt benachbarten Gebäude Lindenstraße Nr. 3 könnte evtl. argumentiert werden, dass die bestehende Nachbarschaft seit längerem existiert, lokal ein teilweise dorfartiger Charakter noch erkennbar ist und keine unzumutbar hohe Belastung von mehr als 20 % Geruchsstundenhäufigkeit besteht.

**Abbildung 5: Gebäude Lindenstraße Nr. 1 und Nr. 3
Blickrichtung vom Busbahnhof aus gesehen**



In begründeten Einzelfällen können Immissionswerte von 20 v. H. relativer Geruchsstundenhäufigkeit noch zumutbar sein⁷. Somit könnte ein Bestandsschutz greifen. Ferner ist eine gewisse Abminderung der berechneten Werte für die Belastungshäufigkeit durch den Weidegang der Tiere anzunehmen, der hier „zur sicheren Seite hin“ aufgrund fehlender Detailangaben nicht in die Berechnung eingestellt wurde.

Eine Erhöhung der vorhandenen Tierbestände oder Haltung geruchsintensiverer Tierarten wird aus Sicht des Immissionsschutzes an diesem städtebaulich integrierten Standort jedoch kritisch gesehen.

⁷ Vgl. VG Lüneburg 12. Senat, Urteil vom 26.04.2007, 12 LB 62/07, ECLI:DE:OVGNI:2007:0426.12LB62.07.0A (<https://openjur.de/u/320905.html>)

7 Fazit und Schallschutzempfehlungen

In den im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes geplanten Baugebieten sind die maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV wie auch die Orientierungswerte der 18005 sowohl für den Tag als auch die Nacht nur teilweise eingehalten. Im Nahbereich zur Landesstraßen sind zum Teil die Grenzwerte der 16. BImSchV wie auch die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten.

Um in den Überschreitungsbereichen der Grenz- und Orientierungswerte eine aus schalltechnischer Sicht entsprechende Wohnqualität für Neubauten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sicherzustellen, empfehlen wir für alle Wohngebäude mit direkt zur der L 130 ausgerichteten Fassaden ungeschützte Außenbereiche an die lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren.

Verkehrslärm Variante A und B;

Festsetzungsvorschlag zu Wohnhäusern mit direkt zur der L 130 ausgerichteten Fassaden:

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

Die planerische Vorsorge für Schlafräume und Kinderzimmer sollte nicht erst beim Überschreiten der Grenzwerte der 16. BImSchV oberhalb von 49 bzw. 54 dB(A) nachts einsetzen. Bereits in den Bereichen, in denen der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) zur Nachtzeit überschritten wird, sollte aus lärmschutztechnischer Sicht in Bezug auf besonders ruhebedürftige Schlaf- und Kinderzimmer planerische Vorsorge getroffen werden.

Festsetzungsvorschlag zu Lüftungen:

„Im gesamten Plangebiet sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann. Die Schalldämmung der Lüftungen/Lüftungselemente ist so auszuwählen, dass das erforderliche resultierende Bauschalldämm-Maß der Umhüllungsflächen nicht unterschritten wird. Aus hygie-

nischen Gründen ist ein Luftaustausch von 20 bis 30 m³ je Person und Stunde für Schlafräume erforderlich.“

Die Außenbauteile der neu geplanten Gebäude innerhalb der Baugrenzen des B-Planes Nr. 51 müssen den Anforderungen des jeweiligen Außenlärmpegels genügen. Aufenthaltsräume sind durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend der DIN 4109-1:2018 zu schützen.

Festsetzungsvorschlag zum konstruktiven Schallschutz:

„(1) Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109: 2018-01, Teil 1 (Kapitel 7.1) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistellungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 in der Nebenzeichnung 1 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, und in Nebenzeichnung 2 für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, festgesetzt.

An den lärmabgewandten Gebäudeseiten darf gemäß der DIN 4109 Kapitel 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel bei offener Bebauung um 5 dB reduziert werden. Damit reduziert sich auch der Lärmpegelbereich für den baulichen Schallschutz an diesen Fassaden ohne besonderen Nachweis um eine Klasse.

An den lärmabgewandten Gebäudeseiten darf gemäß der DIN 4109 Kapitel 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel bei geschlossener Bebauung und Innenhöfen um 10 dB reduziert werden. Damit reduziert sich auch der Lärmpegelbereich für den baulichen Schallschutz an diesen Fassaden ohne besonderen Nachweis um zwei Klassen.

(2) Im gesamten Plangebiet sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

(3) Von den Festsetzungen (1, 2) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.“

Festsetzungsvorschlag zu gewerblichen Aufenthaltsräumen und Büros:

„In den mit ... gekennzeichneten Bereichen sind die gewerblichen Aufenthaltsräume - hier insbesondere die Pausen- und Ruheräume - durch geeignete Grund-

rissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.“

(siehe die in Anlage 2a/2c rot eingefärbten Bereiche)

Im Nahbereich der L 130 im Kreuzungsbereich mit der L 142 wird die Gesundheitsgefährdungsschwelle von 70 dB(A) tags in der Variante A bis in ca. 12 m Entfernung von der Mittelachse der Straße überschritten. Hier ist Wohnen nach höchstrichterlichem Urteil grundsätzlich unzulässig.

Aufgrund dann fortfallender Ampelzuschläge, ist die Variante B (Kreisverkehr) gegenüber der Variante A (signalisierte Kreuzung) schallschutzfachlich günstiger zu bewerten. Die Gesundheitsschwelle würde dann an den Baugrenzen nicht mehr überschritten.

Es sollte im Falle der signalisierten Kreuzung (Variante A) für die L 130 ca. 100 m südlich und nördlich der signalisierten Kreuzung mit der L 142 über eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h aus Lärmschutzgründen nachgedacht werden. Dies könnte auf Antrag von der zuständigen Verkehrsbehörde nach Einzelfallprüfung trotz der grundsätzlichen Einschränkungen des § 45 StVO, Abs. 1c angeordnet werden. Diese Schallschutzmaßnahme erscheint vor dem Hintergrund notwendig, dass Wohnhäuser, deren Neuerstellung zeitlich nicht absehbar ist, unmittelbar an der Kreuzung der L 130 stehen und nicht gewährleistet ist, dass deren Fassade den aktuellen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile entspricht.

Sofern eine Absenkung der Höchstgeschwindigkeit aus verkehrlicher Sicht unmöglich sein sollte, wird die Planung und Genehmigung von Neu- und Ersatzwohnhäusern im unmittelbaren Kreuzungsbereich aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich kritisch gesehen, sofern dann nicht besondere städtebauliche Gründe in die Abwägung eingestellt werden. Die diesbezügliche Abwägung sollte in der Begründung zum Bebauungsplan dokumentiert werden. Wenn aber aus besonderen städtebaulichen Gründen dennoch Wohngebäude direkt im Nahbereich der L 130 bis zu 100 m südlich und nördlich der signalisierten Kreuzung mit der L 142 festgesetzt werden, sollte über besondere Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume zur Lärmseite in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen nachgedacht werden.

Verkehrslärm nur in Variante A⁸;

**Festsetzungsvorschlag zu Wohnhäusern im Nahbereich der L 130
bis zu 100 m südlich und nördlich der signalisierten Kreuzung mit der L 142,**

*„Es sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume
bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. ver-
glaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen“
(siehe die lila umgebenen Fassaden in Anlage 2a).*

8 Nur für den Fall dass die Höchstgeschwindigkeit auf der L 130 im Kreuzungsbereich mit der L 142 nicht auf 30 km/h abgesenkt werden kann und gleichzeitig besondere städtebauliche Gründe für eine Planung von Wohnen im Kreuzungsbereich bestehen.

Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse zu den Gewerbeemissionen zeigen, dass im gesamten Plangebiet die Richtwerte der TA Lärm /3/ im Tag- und im Nachtzeitraum eingehalten werden.

Gegenüber der Planung bestehen somit keine schalltechnischen Bedenken.

Empfehlungen zum Gewerbelärm

Insbesondere bei einer möglichen zukünftigen Ausdehnung der Betriebszeiten der untersuchten Betriebe auf die Nacht besteht jedoch ein Konfliktpotential. Hier sollte ggf. eine gesonderte schalltechnische Prüfung erfolgen. Bei der zukünftigen Installation haustechnischer Anlagen wie Lüfter, Pumpen und Ventilatoren sollte aufgrund der räumlichen Nähe der untersuchten Betriebe zur Wohnnachbarschaft auf schallgedämmte Geräte nach dem Stand der Lärminderungstechnik geachtet werden. Dies ist besonders wichtig, wenn die Geräte auch nachts zwischen 22 und 6 Uhr betreiben werden sollen.

Geruch (Lindenstraße Nr.1)

Die Berechnungsergebnisse zu den Gewerbeemissionen zeigen, dass im gesamten Plangebiet die Richtwerte der GIRL /9/ außer am direkten Nachbarwohnhaus Lindenstraße 3 eingehalten werden. Gegenüber der Planung bestehen somit keine grundsätzlichen Bedenken, falls die bestehende Nachbarschaft der Häuser Nr. 1 und Nr. 3 offensichtlich seit längerem existiert und lokal ein teilweise dorfartiger Charakter noch erkennbar ist, weil keine unzumutbar hohe Belastung von mehr als 20 % Geruchsstundenhäufigkeit besteht.

Empfehlungen zur Geruchsemission der Landwirtschaft

Eine Erhöhung des Viehbesatzes, einer Umstellung auf geruchsintensivere Tierarten oder die Anlage von Mistplatten, Silagelagern oder Güllebehältern direkt auf dem Grundstück an der Lindenstraße Nr. 1 würde aus Sicht des Immissionsschutzes kritisch gesehen. Bei diesbezüglichen Bauanträgen wird eine erneute Immissionsprognose für notwendig gehalten

Hamburg, 16. Januar 2019

i.V. Jürgen Clausen
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Oliver Riek
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan Verkehr
- Anlage 2a: Rasterlärmkarte Verkehr Tag – Variante A
- Anlage 2b: Rasterlärmkarte Verkehr Nacht – Variante A
- Anlage 2c: Rasterlärmkarte Verkehr Tag – Variante B
- Anlage 2d: Rasterlärmkarte Verkehr Nacht – Variante B
- Anlage 3a: Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Nicht-Schlafräume – Variante A
- Anlage 3b: Außenlärmpegel nach DIN 4109 für pot. Schlafräume – Variante A
- Anlage 3c: Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Nicht-Schlafräume – Variante B
- Anlage 3d: Außenlärmpegel nach DIN 4109 für pot. Schlafräume – Variante B
- Anlage 4: Geruchsbelastung Landwirtschaft
- Anlage 5a: Lageplan Gewerbe
- Anlage 5b: Rasterlärmkarte Gewerbe Tag
- Anlage 5c: Rasterlärmkarte Gewerbe Nacht

9 Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren**
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. vom Juli 2002 zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"
- /3/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI (1998) Nr. 26, S. 503-515)), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
vom 14. April 1990, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, V kBl. Nr. 7, unter lfd. Nr. 79
- /5/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ersetzt die zurückgezogene VDI 2714 vom Januar 1988**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /6/ Berechnung der Meteorologie-Faktoren AKTERM 2009 /SRJ**
argusoft GmbH; Daten der Messtation Bremen Flughafen vom 23.05.2018
- /7/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchVwV: TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)**
vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511)
- /8/ Dürr, „Rechtliche Grundlagen zur Verminderung des Verkehrslärms in Städten“**
LÄRMKONTOR-Schriftenreihe „Schutz vor Lärm“, 1993
- /9/ Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL i.d.F. des LAI vom 21.09.2004**
veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr 24 (5324) am 19.07.2006

-
- /10/ VDI Richtlinie 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde**
vom September 2011, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /11/ Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725:2003**
- /12/ Schallschutz + Raumakustik in der Praxis,**
W. Fasold / E. Veres, Verlag für Bauwesen Berlin, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage,
2014-07
- /13/ Beiblatt 1 zu DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren**
vom November 1989, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /14/ DIN EN 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie**
Deutsche Fassung EN 12354-4:2000
- /15/ Parkplatzlärmstudie,** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /16/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten - Umwelt und Geologie,**
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lenkewitz, Knut / Müller, Jürgen, Wiesbaden 2005
- /17/ DIN 18005-1:2002-07- Schallschutz im Städtebau -Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /18/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise**
vom Dezember 2017, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

-
- /19/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise**
vom November 1989, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH
- /20/ VDI 3940 Blatt1, Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Be-
gehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren
Gerüchen – Rastermessung 10/ 2006**