Schalltechnisches Gutachten
Zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 „Uetzer Straße/Ostlandring“
in Burgdorf

Datum des Gutachtens:	02.03.2021
Nummer:	166451-1
Umfang:	31 Seiten Bericht 5 Seiten Anhang
Messstellenleiter:	Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Bearbeiter:	M.Sc. S. Schmitt M.Sc. N. Leithold
Auftraggeber:	ACRIBO invest II GmbH Georgstraße 44 30159 Hannover
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: info@amt-ig.de http://www.amt-ig.de

---

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung ... 3
2 Auftraggeber ... 3
3 Planungsgrundlagen ... 4
4 Beschreibung des Untersuchungsraums ... 4
5 Beschreibung der Emissionsquellen ... 9
5.1 Straßenverkehr ... 9
5.2 Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebietes ... 11
6 Berechnung der Schallimmissionen ... 12
6.1 Berechnungsmodell ... 12
6.2 Beurteilungsgrundlage ... 12
6.3 Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm ... 13
7 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen ... 14
7.1 Emissionskontingentierung nach DIN 45691 ... 15
7.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte ... 16
7.3 Bestimmung der Planwerte ... 17
7.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente ... 17
7.5 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren ... 19
7.6 Verträglichkeit der geplanten Quartiere mit den Kontingenten ... 22
7.7 Verträglichkeit des Hof-Quartiers mit den umliegenden Nutzungen ... 22
7.8 Verkehrslärmfernwirkung ... 22
8 Schlussfolgerungen ... 24
8.1 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen ... 25
8.1.1 Außenwohnbereiche ... 25
8.1.2 Belüftung von Schlafräumen ... 26
8.2 Passive Schallschutzmaßnahmen ... 26
8.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen ... 27
9 Zusammenfassung ... 29
10 Quellen ... 30
11 Anhang ... 31

Das vorliegende schalltechnische Gutachten Nr. 166451-1 gilt als Ersatz für das Gutachten Nr. 166451 mit Stand vom 23.02.2021. Es wurden redaktionelle Änderungen vorgenommen. Außerdem wurde die Zeichnung zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 aktualisiert. Auswirkungen auf die Berechnungsgrundlagen sowie die Berechnungsergebnisse haben sich dadurch nicht ergeben. Wir bitten Sie, die von uns bisher erhaltenen Unterlagen entsprechend auszutauschen bzw. im Original zu vernichten und durch den aktuellen Stand zu ersetzen.

1 Aufgabenstellung

Die ACRIBO invest II GmbH beabsichtigt in 31303 auf einer bisher bereits gewerblich genutzten Fläche ein Einzelhandelszentrum in einem Sondergebiet für den großflächigen Einzelhandel zu konzipieren. Im südlichen Teil des Plangebietes soll zudem ein Urbanes Gebiet entwickelt werden, welches neben gemischten Nutzungen auch Wohnen ermöglichen soll. Die Stadt Burgdorf plant im Zuge dessen die 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 0-11 „Uetzer Straße/Ostlandring“ (Rechtskraft 22.09.1969). Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs wird zusätzlich ein Lidl-Markt neu geplant.

Da sich im näheren Umfeld des Plangebiets sowohl weitere gewerbliche als auch Wohnnutzungen befinden, wurde die *AMT Ingenieurgesellschaft mbH* als eine nach §§ 26, 29b Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [1] bekannt gegebene Messstelle von ACRIBO invest II mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens im Rahmen des Bauleitplanverfahrens beauftragt.

Durch die Vergabe von Emissionskontingenten soll zum einen der Schutzanspruch der angrenzenden Wohnnutzungen sichergestellt werden, zum anderen soll den ansiedlungswilligen Unternehmen Planungssicherheit hinsichtlich der zulässigen Emissionen gegeben werden können.

Die Emissionskontingentierung erfolgt nach der DIN 45691 [9].

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Plangebiet erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 *‘Schallschutz im Städtebau‘ [12]* in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung [5] sowie den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [6]. Hierbei werden gegebenenfalls Vorschläge für aktive und planerische Schallschutzmaßnahmen erarbeitet und in ihrer Wirksamkeit beurteilt.

Als relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Straßenverkehr (Uetzer Straße, Ostlandring, Duderstädter Weg)
- Geplante gewerbliche Nutzungen im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 0-11/5
- Gewerbe außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 (grundsätzliche Betrachtung, Irrelevanzkriterium)

Weitere immissionsrelevante Schallquellen sind nicht bekannt. Die übrigen Geräuschquellen in größerer Entfernung zum Plangebiet sind als nicht immissionsrelevant einzustufen.

2 Auftraggeber

ACRIBO invest II GmbH

Georgstraße 44

30159 Hannover

3 Planungsgrundlagen

Für die Bearbeitung und Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Daten zur Verfügung gestellt bzw. herangezogen:

- Lageplan Untersuchungsgebiet, Kommunal Navigator Burgdorf, Stand 01/2021,
- Entwurf Bebauungsplan Nr. 0-11 (5. Änderung), Stadt Burgdorf, Planungsbüro Lauterbach, Maßstab 1:1 500, Stand 26.02.2021,
- Bebauungsplan Nr. 0-11, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 22.09.1969,
- Bebauungsplan Nr. 0-42 „Sandfeld 2“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 16.02.1977,
- Bebauungsplan Nr. 0-42/2 „Sandfeld 2“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 10.11.2005,
- Bebauungsplan Nr. 8-2 „Sandfeld 1“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 07.05.1981,
- Bebauungsplan Nr. 8-7 „Südlich Beerbuschweg“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 24.08.2006,
- Bebauungsplan Nr. 0-5 „Peiner Weg – Duderstädter Weg – Ringstr.“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 100, Stand 31.03.1965,
- Bebauungsplan Nr. 0-65 „Am Ostlandring“, Stadt Burgdorf, Maßstab 1:1 000, Stand 25.06.1992,
- Vermessungstechnischer Bestandsplan, ahb haase & bette, Maßstab 1:500, Stand 09.04.2018,
- Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 0-11 „Uetzer Straße – Duderstädter Weg“ 5. Änderung und Erweiterung, Planungsbüro Lauterbach, Stand 23.07.2020,
- Städtebaulicher Entwurf zum Wohn- und Lebensquartier Aue Süd mit Ergänzungen zu den geplanten Nutzungen, ASP Architekten / chora blau Landschaftsarchitekten, ohne Maßstab, Stand 15.07.2020,
- Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 0-11/5 Uetzer Straße/Ostlandring, SHP Ingenieure, Stand Oktober 2020,
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums am 12.01.2021.

4 Beschreibung des Untersuchungsraums

Das schalltechnisch zu untersuchende, ca. 4 ha große Plangebiet befindet sich in östlicher Stadtrandlage der Stadt Burgdorf in Niedersachsen zwischen der *Uetzer Straße* und dem *Ostlandring* (vgl. Abbildung 1). Das Plangebiet wird aktuell bereits gewerblich genutzt. Überwiegend sind Einzelhandelsunternehmen auf der Fläche angesiedelt.

Für das Plangebiet liegt der Bebauungsplan Nr. 0-11 mit 4 Änderungen vor (vgl. Abbildung 2). Das Plangebiet ist aktuell als Gewerbegebiet (GE) und im südlichen Teil als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Im Südwesten grenzt eine Teilfläche an, die als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt ist. Im Nordwesten grenzt eine Teilfläche an, die als Mischgebiet (MI) festgesetzt ist. Richtung Westen ist eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung Erholungsgebiet festgesetzt.

Weiter westlich ist ein weiteres Gewerbegebiet, Mischgebiet und Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Das Wohnhaus in der *Uetzer Straße* 58a liegt auf der Grünfläche mit der Zweckbestimmung Erholungsgebiet. Es wird aufgrund der örtlichen Prägung der Schutzbedarf eines Mischgebietes (MI) unterstellt.

Im Osten zum Plangebiet grenzt der Bebauungsplan Nr. 0-42 „Sandfeld 2“ an, in dessen Geltungsbereich ein Gewerbegebiet (GE) sowie ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzt sind. Im Geltungsbereich befinden sich mehrere Wohnhäuser (betriebsbezogenes Wohnen). Weiter östlich hinter dem Gewerbegebiet liegen die Bebauungspläne Nr. 8-2 „Sandfeld 1“ und Nr. 8-7 „Südlich Beerbuschweg“ vor, die jeweils ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzen.

Im Süden des Plangebietes grenzt der *Duderstädter Weg* an. Südlich des *Duderstädter Weges* liegen die Bebauungspläne „Peiner Weg-Duderstädter Weg-Ringstraße“ und Nr. 0-65 „Am Ostlandring“ vor. Im Bebauungsplan „Peiner Weg-Duderstädter Weg-Ringstraße“ wird ein ausgedehntes Reines Wohngebiet (WR) festgesetzt. In einem kleinen Teilbereich wird überdies ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Der Bebauungsplan Nr. 0-65 setzt in seinem Geltungsbereich ein Allgemeines Wohngebiet (WA) fest.

Nordöstlich vom Plangebiet (*Vor den Höfen* 2) befindet sich ein Wohnhaus, dessen Grundstück nicht durch einen Bebauungsplan beplant ist. Es wird aufgrund der örtlichen Prägung der Schutzbedarf eines Mischgebietes (MI) unterstellt.

Die Lage der einzelnen Gebiete ist in Abbildung 5 dargestellt.

Für die 5. Änderung des Bebauungsplan Nr. 0-11 ist die Ausweisung eines Sondergebietes für den großflächigen Einzelhandel und eines Urbanen Gebietes geplant (Abbildung 3). Der städtebauliche Entwurf sieht die Entwicklung eines „Handels-Quartiers“, eines „Hof-Quartiers“ und eines „See-Quartiers“ vor (Abbildung 4). Im nördlichen „Handels-Quartier“ sollen unter anderem drei Supermärkte (Lidl, Aldi, E-Center) angesiedelt werden. Darüber hinaus sind Filialen von Deichmann und vom Dänischen Bettenlager geplant. Es handelt sich hierbei um Betriebe, die aktuell bereits im Geltungsbereich ansässig sind (außer E-Center). Die Planung sieht eine Umsiedlung bzw. Neubauten vor. Für die Betriebe sind Richtung Ostlandring Parkplätze für Kunden geplant. Aufgrund des Entwurfsstandes sind Angaben zu haustechnischen Anlagen oder konkreten Betriebsabläufen aktuell nicht bekannt.

Im „Hof-Quartier“ ist neben einem Parkplatz die Ansiedlung von Kleingewerbe geplant (Büros, Wellness etc.). Überdies sind eine Kindertagesstätte und Seniorenwohnungen geplant. Im „See-Quartier“ sind Mietwohnungen geplant.

Abbildung 1 Lageplan des Untersuchungsraumes mit skizzenhafter Abgrenzung des Plangebiets (Google Earth)

Abbildung 2 Ausschnitt aus dem Bebauungsplan 0-11 (Stadt Burgdorf, Ausschnitt ohne Maßstab)

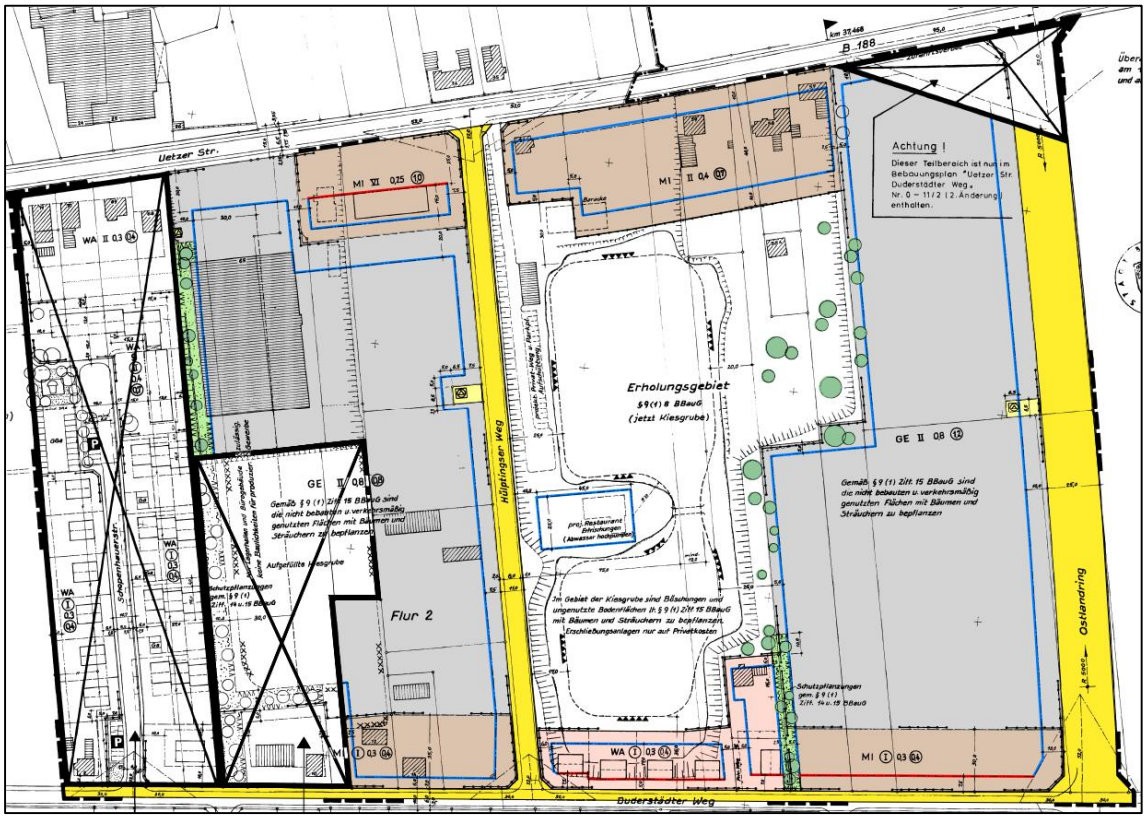


Abbildung 3 Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 0-11 „Uetzer Straße/Duderstädter Weg“ 5. Änderung (Planungsbüro Lauterbach, Ausschnitt ohne Maßstab)

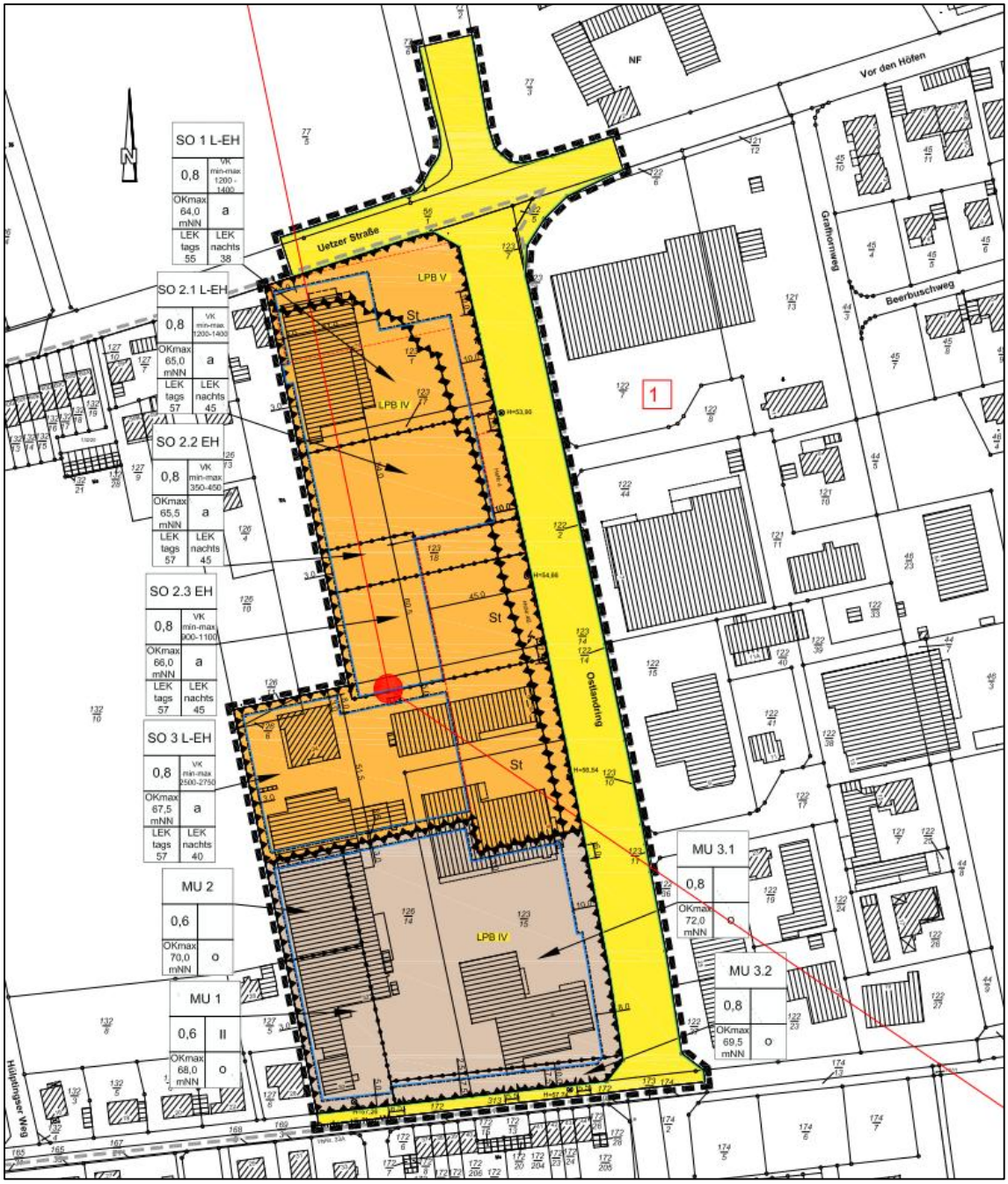


Abbildung 4 Städtebaulicher Entwurf zum Wohn- und Lebensquartier Aue Süd (ASP architekten / chora blau Landschaftsarchitekten, Ausschnitt ohne Maßstab)

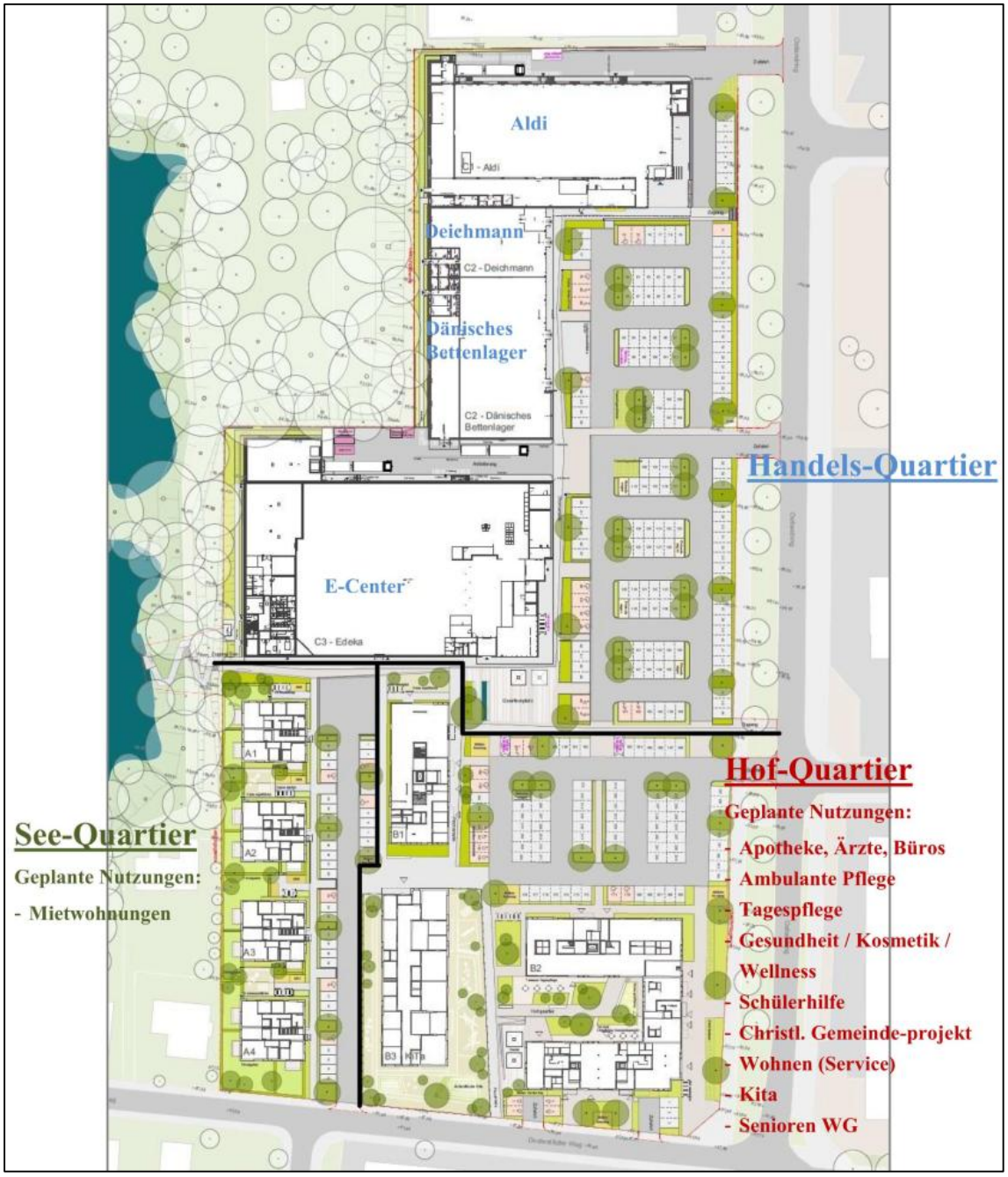
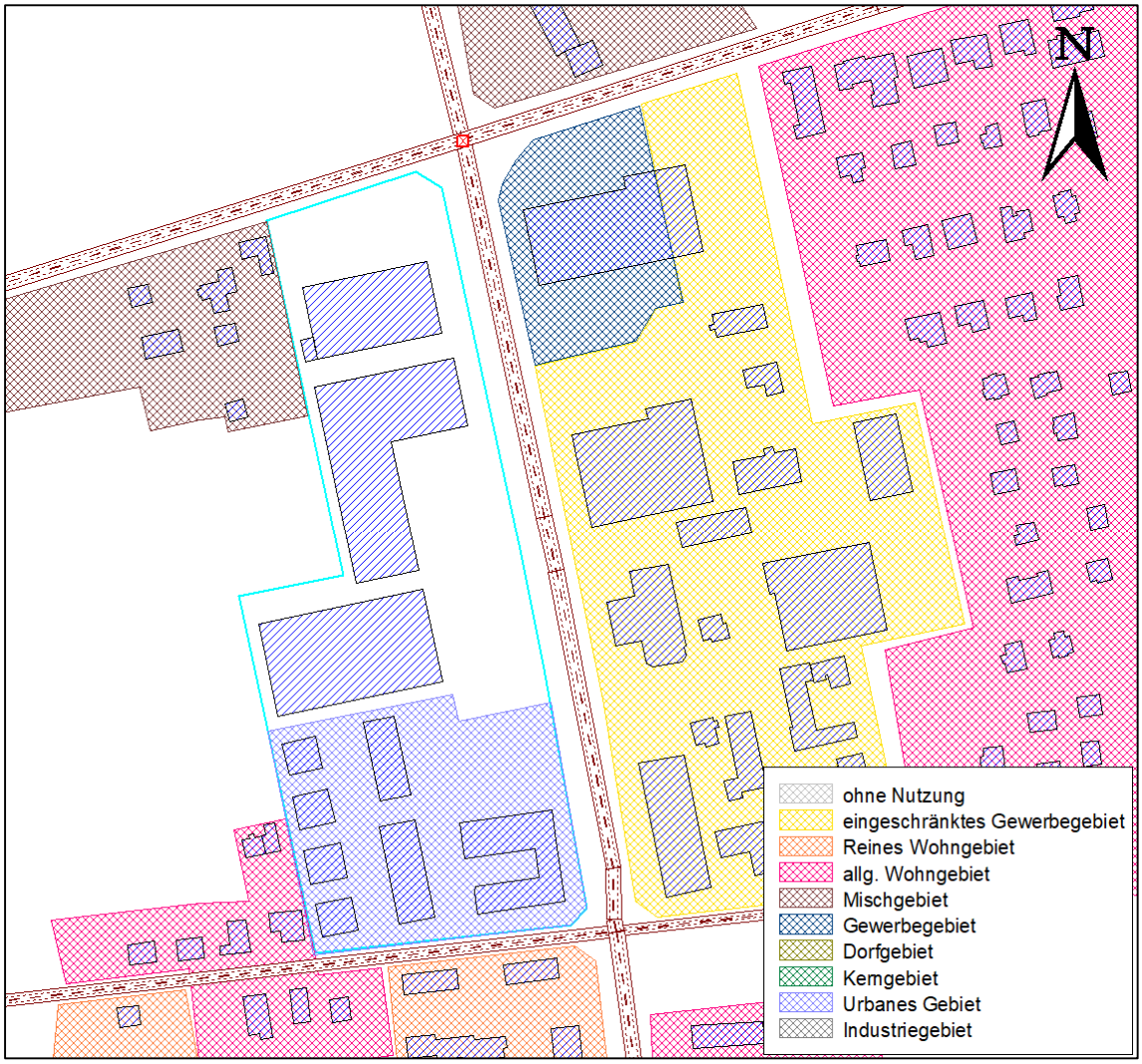


Abbildung 5 Skizzenhafte Darstellung der Nutzungsgebiete (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)



5 Beschreibung der Emissionsquellen

Als relevante Geräuschquelle im Untersuchungsraum wird der Straßenverkehr (siehe Kapitel 5.1) untersucht. Bei den angrenzenden Gewerbegebieten ist von einer Unverträglichkeit mit den geplanten Nutzungen nicht auszugehen, dies wird in Kapitel 5.2 näher erläutert. Weitere immissionsrelevante Geräuschquellen liegen nicht vor.

5.1 Straßenverkehr

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 wird durch den angrenzenden öffentlichen Straßenverkehr verlärmt. Als maßgebliche Straßenabschnitte werden die in Tabelle 1 dargestellten Verkehrswege betrachtet. Die Lage der maßgeblichen Straßenabschnitte ist in Abbildung 6 dargestellt.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach Vorgaben der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS 90) [6]. Die Verkehrszahlen für die auf das Plangebiet einwirkenden

Straßen basieren auf der Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 0-11/5 von der Firma SHP Ingenieure mit Stand vom Oktober 2020.

Die Verteilung der maßgebenden Verkehrsstärken auf die Beurteilungszeiträume erfolgt nach den Standardvorgaben der RLS 90 [6].

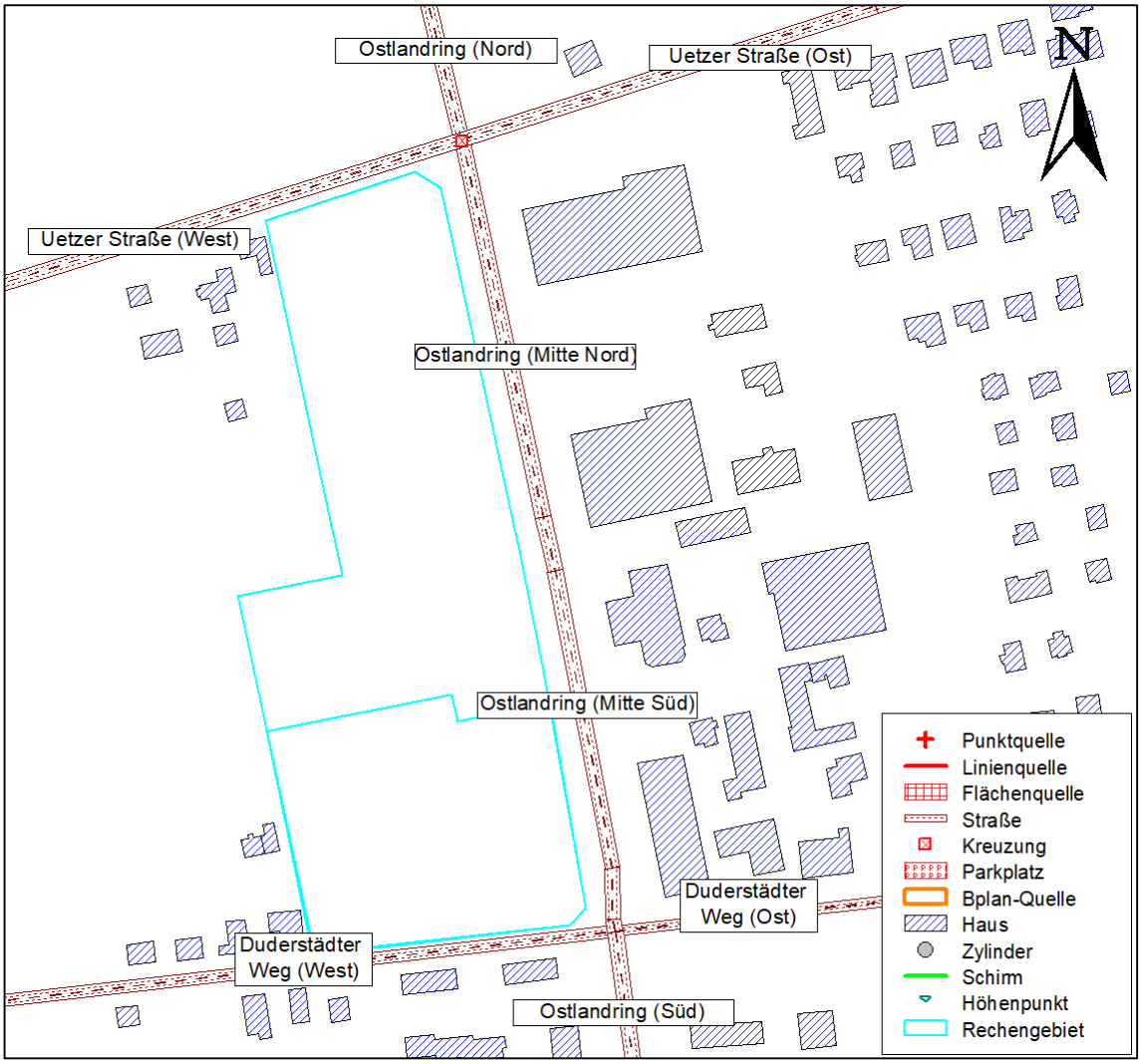
Es wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert D_{StrO}) zu Grunde gelegt.

Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtlinienkonform nicht berücksichtigt wurde. Die Zuschläge durch Ampelanlagen werden entsprechend den Vorgaben der RLS-90 [6] berücksichtigt.

Tabelle 1 Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum

Straßen-abschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchstge-schwindig-keit	Lkw-Anteil		Emissions-pegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]		[km/h]	[%]		[dB(A)]	
Duderstädter Weg (Abschnitt Ost)	1 293	77,6	14,2	30	0,9	0,1	48,1	40,2
Duderstädter Weg (Abschnitt West)	1 576	94,6	17,3	30	2,1	0,1	49,8	41,0
Ostlandring (Abschnitt Nord)	7 504	450,2	82,5	70	4,1	0,4	62,3	52,9
Ostlandring (Abschnitt Mitte Nord)	11 207	672,4	123,3	50	3,4	0,3	61,4	51,9
Ostlandring (Abschnitt Mitte Süd)	8 913	534,8	98,0	50	2,9	0,3	60,1	50,9
Ostlandring (Abschnitt Süd)	7 655	459,3	84,2	50	3,1	0,3	59,6	50,2
Uetzer Straße (Abschnitt Ost)	4 695	281,7	51,6	50	3,5	0,3	57,7	48,1
Uetzer Straße (Abschnitt West)	7 264	435,8	79,9	50	2,6	0,2	59,1	49,9

Abbildung 6 Lage der maßgeblichen Straßenabschnitte (CadnaA)



5.2 Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebietes

Im Bestand existieren im Plangebiet bereits zwei Supermärkte (Lidl, Aldi) und weitere Einzelhandelsunternehmen (Deichmann, Dänisches Bettenlager, Bäckerei etc.). Im südlichen Plangebiet ist aktuell zudem das Betriebsgrundstück der Firma *HP Kunststoffe*. Im Zuge der Änderung des Bebauungsplans sieht die Planung eine Umstrukturierung des Gebietes vor (vgl. Abbildung 4). Durch die geplante Umstrukturierung entsteht im Bereich des Sondergebietes (Handels-Quartier) kein höherer Schutzbedarf.

Im geplanten Urbanen Gebiet soll im Gegensatz zum Bestand ein geringfügig höherer Schutzanspruch festgesetzt werden. In diesem Bereich sind die möglichen Schallimmissionen, welche durch die umliegenden Gewerbebetriebe verursacht werden, aufgrund der vorhandenen Wohnbebauung aber bereits eingeschränkt. Der Bebauungsplan Nr. 0-42 östlich des Geltungsbereichs setzt in großen Teilen ein eingeschränktes Gewerbegebiet fest. In dem eingeschränkten Gewerbegebiet sind nur solche Betriebe und Anlagen zulässig, die nach ihrem Störungsgrad auch in einem Mischgebiet zulässig sind.

Da in den festgesetzten Reinen und Allgemeinen Wohngebieten wesentlich geringere Schallimmissionen zulässig sind als im geplanten Urbanen Gebiet, können Konflikte durch den Gewerbelärm von Betrieben außerhalb des Plangebietes rechnerisch ausgeschlossen werden.

6 Berechnung der Schallimmissionen

6.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, sodass ein digitales Simulationsmodell entstanden ist. Dabei wurde die vorhandene Bebauungsstruktur in das Berechnungsmodell integriert. Da keine für die Schallausbreitung relevanten topographischen Einflüsse vorliegen, wird ebenes Gelände unterstellt.

Für die Ausbreitungsrechnungen werden Aufpunkthöhen von 3 m über Gelände für den Erdgeschossbereich und von jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse unterstellt.

Die Ausbreitungsrechnungen zum Verkehrslärm erfolgen streng nach den Vorgaben der RLS-90 [6].

Die schalltechnischen Berechnungen im Rahmen der Emissionskontingentierung erfolgen gemäß den Vorgaben der DIN 45691 [9] unter ausschließlicher Berücksichtigung der horizontalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2021) der *DataKustik GmbH* durchgeführt.

6.2 Beurteilungsgrundlage

Für den geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 soll geprüft werden, ob die schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 [13] der DIN 18005 *‘Schallschutz im Städtebau‘* eingehalten werden. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird. Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei für jede Geräuschart einzeln mit den schalltechnischen Orientierungswerten verglichen (vgl. Tabelle 2). Seit Einführung der Urbanen Gebietes ist keine Änderung der DIN 18005 [12] erfolgt. Da keine Orientierungswert für Urbane Gebiete existiert, werden ersatzweise die Werte für Mischgebiete herangezogen.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 [13]

Gebietsart	Orientierungswerte DIN 18005 [13]		
	Tag (06 - 22 Uhr)	Nacht (22 – 06 Uhr)	
	Alle Lärmarten	Verkehrslärm	Gewerbelärm
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50	45
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55	50
Sonstiges Sondergebiet (SO) (je nach Schutzbedarf)	45 - 65	35 - 65	35 - 65

6.3 Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm

Die Berechnungsergebnisse werden als flächendeckende Rasterlärmkarten für die beiden Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt, um eine Gesamtbeurteilung für das Plangebiet zu ermöglichen. Die Ausbreitungsberechnung zum Verkehrslärm erfolgt bei freier Schallausbreitung im Plangebiet. Die Rasterlärmkarten wurden beispielhaft für das 1. Obergeschoss berechnet, da hier die höchsten Schallimmissionen zu erwarten sind.

Die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr wird entsprechend den Vorgaben der RLS-90 [6] rechnerisch ermittelt. Die Rasterlärmkarten für 5,8 m über Grund (1. Obergeschoss) sind für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Anhang A dargestellt. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr im Vergleich zu den Orientierungswerten der DIN 18005 [13].

Tabelle 3 Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr (freie Schallausbreitung)

Höhe	Geräuschimmissionen		Orientierungswerte		Überschreitung		Bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	-
EG (3 m)	50 bis 64	41 bis 55	60	50	bis 4	bis 5	Urbanes Gebiet
1. OG (5,8 m)	50 bis 64	41 bis 55	60	50	bis 4	bis 5	
EG (3 m)	50 bis 70	41 bis 60	65	55	bis 5	bis 5	Sonder-gebiet
1. OG (5,8 m)	50 bis 70	41 bis 60	65	55	bis 5	bis 5	

Tagsüber sind aufgrund des Straßenverkehrs in Teilen des Plangebietes Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswerts um bis zu 5 dB(A) zu erwarten. Nachts ergeben sich rechnerisch Geräuschimmissionen in Höhe von bis zu 60 dB(A), sodass der schalltechnische Orientierungswert um 5 dB(A) überschritten wird. Die höchsten Überschreitungen treten entlang der östlichen und nördlichen Plangebietsgrenze auf – insbesondere in der Nähe der Kreuzung *Uetzer Straße*/*Ostlandring*.

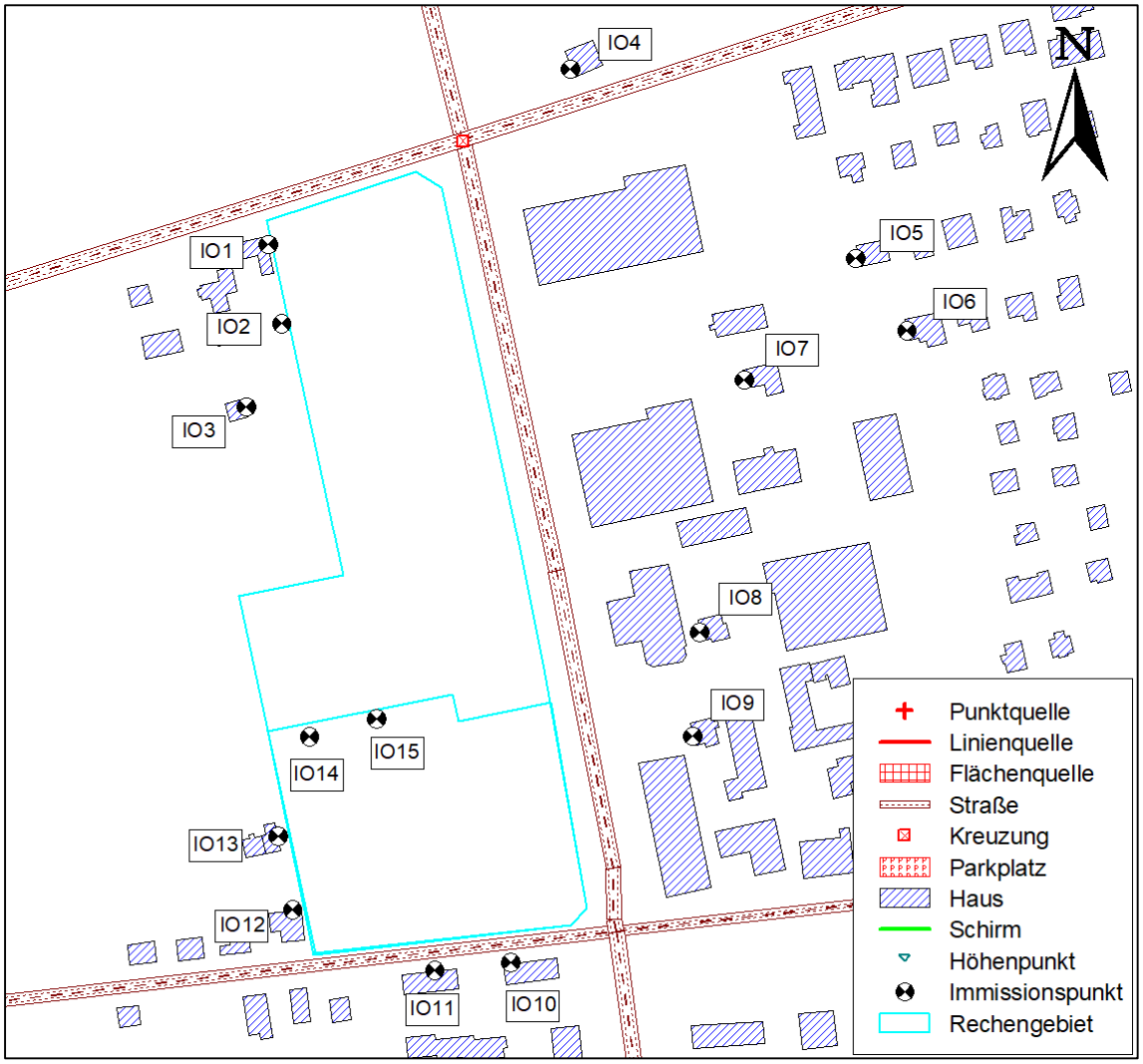
7 Schutz gegenüber den umliegenden Nutzungen

Durch die vorgesehene Nutzung des Plangebiets als Sondergebiet für den großflächigen Einzelhandel sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gegenüber den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen im Vorfeld nicht auszuschließen. Zur Sicherstellung des Schutzanspruchs aufgrund des Gewerbelärms wird in Kapitel 7.1 eine Emissionskontingentierung durchgeführt. Als maßgebliche Immissionsorte werden die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets berücksichtigt (vgl. Tabelle 4). Die Lage der Immissionsorte im Untersuchungsgebiet ist Abbildung 7 zu entnehmen. Die Immissionsorte liegen bei den betrachteten Gebäuden in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Tabelle 4 Maßgebliche Immissionsorte im Untersuchungsgebiet

Immissionsort		Fassaden-richtung	Gebietstyp	Entfernung zur Plangebiets-grenze (SO)
		-	-	[m]
IO 1	*Uetzer Straße 57*	Ost	MI	ca. 2 m
IO 2	Unbebautes Grundstück	-	MI	ca. 5 m
IO 3	*Uetzer Straße 58A*	Ost	MI	ca. 30 m
IO 4	*Vor den Höfen 2*	West	MI	ca. 80 m
IO 5	*Beerbuschweg 3*	West	WA	ca. 190 m
IO 6	*Margarethe-Cohn-Straße 2*	West	WA	ca. 200 m
IO 7	*Ostlandring 5*	West	GE	ca. 120 m
IO 8	*Ostlandring 11*	West	GE	ca. 75 m
IO 9	*Ostlandring 23*	West	GE	ca. 70 m
IO 10	*Duderstädter Straße 41*	Nord	WR	ca. 120 m
IO 11	*Duderstädter Straße 39*	Nord	WR	ca. 120 m
IO 12	*Duderstädter Straße 26*	Nord	WA	ca. 85 m
IO 13	*Duderstädter Straße 28*	Ost	WA	ca. 50 m
IO 14	Neubau	Nord	MU	ca. 5 m
IO 15	Neubau	Nord	MU	ca. 5 m
Hinweis: Die Gebietseinstufung erfolgt entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 4. Bei der Emissionskontingentierung wird nur der horizontale Abstand zu den Immissionsorten berücksichtigt, sodass die Höhe rechnerisch keinen Einfluss hat.				

Abbildung 7 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)



7.1 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Bei der Geräuschkontingentierung handelt es sich um ein Mittel, das häufig in der städtebaulichen Planung Anwendung findet. Den Teilflächen von Gebieten, in denen Geräusche entstehen, werden bei der Geräuschkontingentierung sogenannte Emissionskontingente zugeordnet. Die rechnerisch zulässigen Emissionskontingente der Teilflächen ergeben sich dabei anhand des Schutzanspruchs der umliegenden Nutzungen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere Anlagen im Untersuchungsgebiet. Die Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionskontingente untergliedert sich in folgende Schritte:

- Festlegen der Gesamt-Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten (üblicherweise die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7]),
- Bestimmung der Planwerte auf Basis des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm [7],
- Berechnung der Emissionskontingente anhand einer Optimierungsrechnung zur bestmöglichen Ausnutzung der möglichen Geräuschemissionen. Immissionsseitig werden die Planwerte durch die ermittelten Emissionskontingente ausgeschöpft, soweit dies möglich ist.

Die Emissionskontingente werden allein auf Grundlage des horizontalen Abstands der Teilflächen zu den Immissionsorten berechnet. Es handelt sich somit um eine abstrakte Größe, die keinen direkten Bezug zur tatsächlichen Emission auf einer Teilfläche hat. Im Rahmen der städtebaulichen Planung ist diese Vorgehensweise vorteilhaft, da die berechneten Kontingente unabhängig von der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegenden topografischen und baulichen Situation gelten.

7.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen. Die Gesamt-Immissionswerte entsprechen in der Regel den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [7], welche die zulässigen Geräuschimmissionen für gewerbliche Anlagen bzw. Betriebsgrundstücke festlegt.

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert identisch mit dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PI,j} = 10\ \lg\left(10^{0{,}1\,L_{GI,j}/\mathrm{dB}} - 10^{0{,}1\,L_{vor,j}/\mathrm{dB}}\right)\mathrm{dB}$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Die Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] je Gebietsart. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7] für die einzelnen Immissionsorte sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7]

Gebietsart	**Immissionsrichtwert**	
	Tag (06 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 06 Uhr)
	[dB(A)]	[dB(A)]
Krankenhäuser, Kurgebiete, Pflegeanstalten	45	35
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	40
Kerngebiet (MK), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Industriegebiet (GI)	70	70

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte LGI an den maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm [7]

Immissionsort j		Gebietsart	Immissionsrichtwert	
			$L_{GI,j,Tag}$	$L_{GI,J,Nacht}$
			[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	*Uetzer Straße 57*	MI	60	45
IO 2	Unbebautes Grundstück	MI	60	45
IO 3	*Uetzer Straße 58A*	MI	60	45
IO 4	*Vor den Höfen 2*	MI	60	45
IO 5	*Beerbuschweg 3*	WA	55	40
IO 6	*Margarethe-Cohn-Straße 2*	WA	55	40
IO 7	*Ostlandring 5*	GE	65	50
IO 8	*Ostlandring 11*	GE	65	50
IO 9	*Ostlandring 23*	GE	65	50
IO 10	*Duderstädter Straße 41*	WR	50	35
IO 11	*Duderstädter Straße 39*	WR	50	35
IO 12	*Duderstädter Straße 26*	WA	55	40
IO 13	*Duderstädter Straße 28*	WA	55	40
IO 14	Neubau	MU	63	45
IO 15	Neubau	MU	63	45

7.3 Bestimmung der Planwerte

Als Vorbelastung wird die Gesamtheit der Belastung eines Ortes durch Geräuschimmissionen aller Anlagen, für die die TA Lärm [7] gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage selbst bezeichnet.

Durch weitere gewerbliche Geräuschquellen in der näheren Umgebung zum Plangebiet besteht an den schutzbedürftigen Nutzungen eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm [7].

Eine Bestimmung der Vorbelastung im Untersuchungsraum kann entfallen, wenn die Zusatzbelastung durch die neu hinzukommende Anlage mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert am maßgeblich betroffenen Immissionsort liegt (Irrelevanzkriterium).

Weil keine detaillierten Betriebsdaten zu den weiteren gewerblichen Betrieben außerhalb des Plangebiets vorliegen und die dort vorhandenen Bebauungspläne keine konkreten Festsetzungen hinsichtlich der Schallemissionen enthalten, wird auf das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [7] zurückgegriffen. Der jeweils anzusetzende Planwert entspricht daher den Immissionsrichtwerten abzüglich 6 dB.

7.4 Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Die festzusetzenden Emissionskontingente wurden gemäß DIN 45691 [9] mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA durch eine automatisierte

Optimierungsrechnung ermittelt. Damit ergeben sich die in Tabelle 7 angegebenen zulässigen Emissionskontingente für die drei Teilflächen.

Die zugehörigen Immissionskontingente werden in der Tabelle 8 zur Information dargestellt. Abbildung 8 zeigt die angenommenen Teilflächen im Plangebiet.

Die Berechnung des Emissionskontingents wurde gemäß DIN 45691 [9] ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung durchgeführt. Die Abschirmung durch vorhandene Bebauung wurde nicht berücksichtigt.

Abbildung 8 Teilflächen im Plangebiet (CadnaA, Ausschnitt ohne Maßstab)

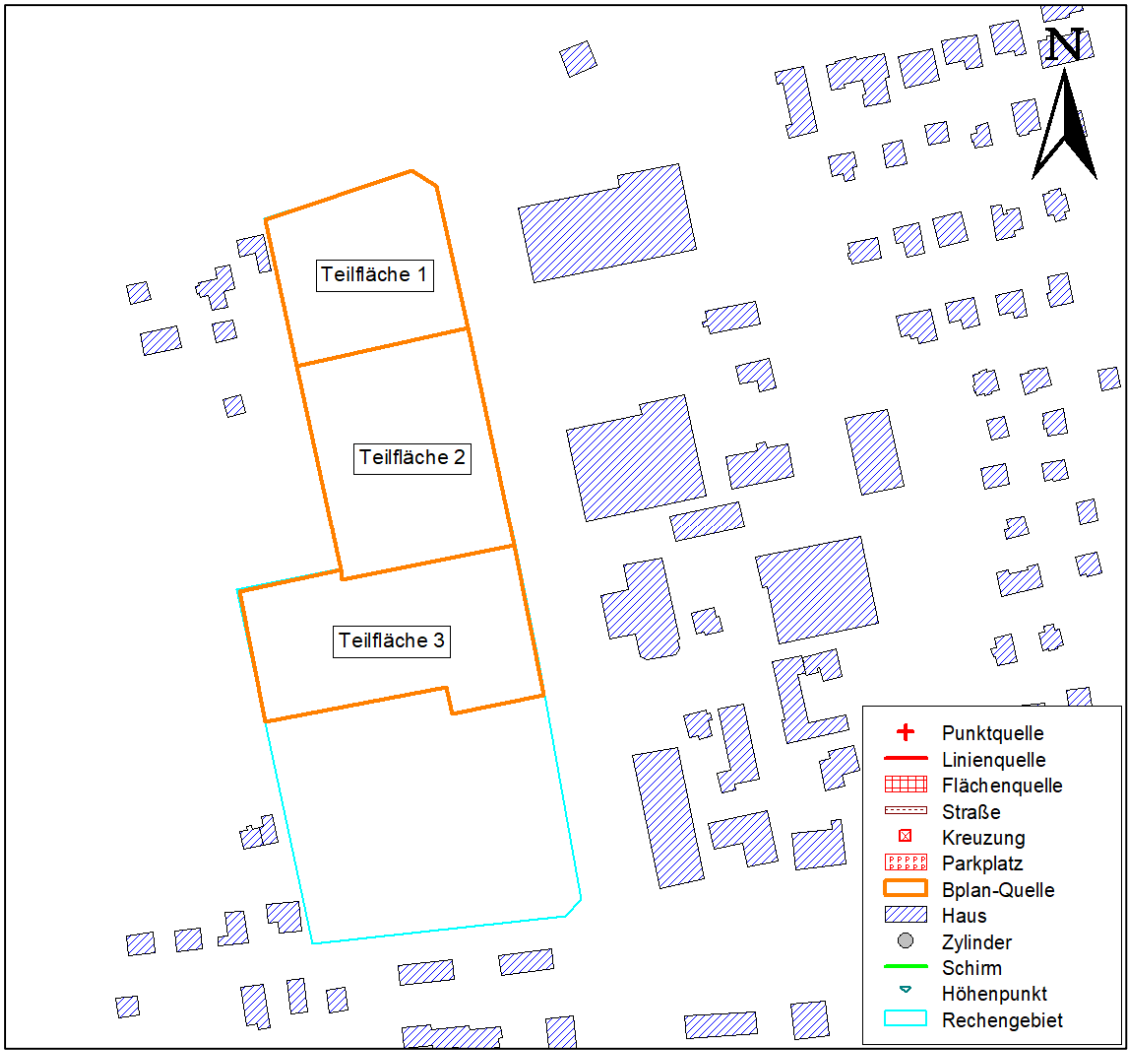


Tabelle 7 Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)/m² nach DIN 45691 [9] für die Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche i	$L_{EK, i, tags}$	$L_{EK, i, nachts}$
-	[dB(A)]	[dB(A)]
Teilfläche 1 (Nord)	55	38
Teilfläche 2 (Mitte)	57	45
Teilfläche 3 (Süd)	57	40

Tabelle 8 Immissionskontingente L_{IK} im Vergleich zu den Planwerten L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort j		Planwert		Immissionskontingent	
		$L_{PI,j,Tag}$	$L_{PI,j,Nacht}$	$L_{IK,j,Tag}$	$L_{IK,j,Nacht}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	*Uetzer Straße 57*	54	39	53,6	37,6
IO 2	Unbebautes Grundstück	54	39	53,8	38,7
IO 3	*Uetzer Straße 58A*	54	39	50,6	37,2
IO 4	*Vor den Höfen 2*	54	39	43,6	29,3
IO 5	*Beerbuschweg 3*	49	34	41,5	27,5
IO 6	*Margarethe-Cohn-Straße 2*	49	34	41,1	27,1
IO 7	*Ostlandring 5*	59	44	44,3	30,5
IO 8	*Ostlandring 11*	59	44	45,9	31,4
IO 9	*Ostlandring 23*	59	44	45,1	30,4
IO 10	*Duderstädter Straße 41*	44	29	43,2	28,3
IO 11	*Duderstädter Straße 39*	44	29	43,4	28,4
IO 12	*Duderstädter Straße 26*	49	34	44,5	29,5
IO 13	*Duderstädter Straße 28*	49	34	46,6	31,3
IO 14	Neubau	57	39	53,3	37,1
IO 15	Neubau	57	39	54,7	38,5

Der Planwert wird somit an keinem Immissionsort überschritten. An den Immissionsorten westlich und südlich des Plangebietes wird der Planwert zum Teil annährend ausgeschöpft. An den Immissionsorten nördlich und östlich des Plangebietes liegen die Immissionskontingente um etwa 7 dB(A) am Tag bzw. 6 dB(A) in der Nacht unterhalb der Planwerte. In diese Richtung wären somit höhere Emissionen möglich, welche mit einem Zusatzkontingent ausgeschöpft werden können.

7.5 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

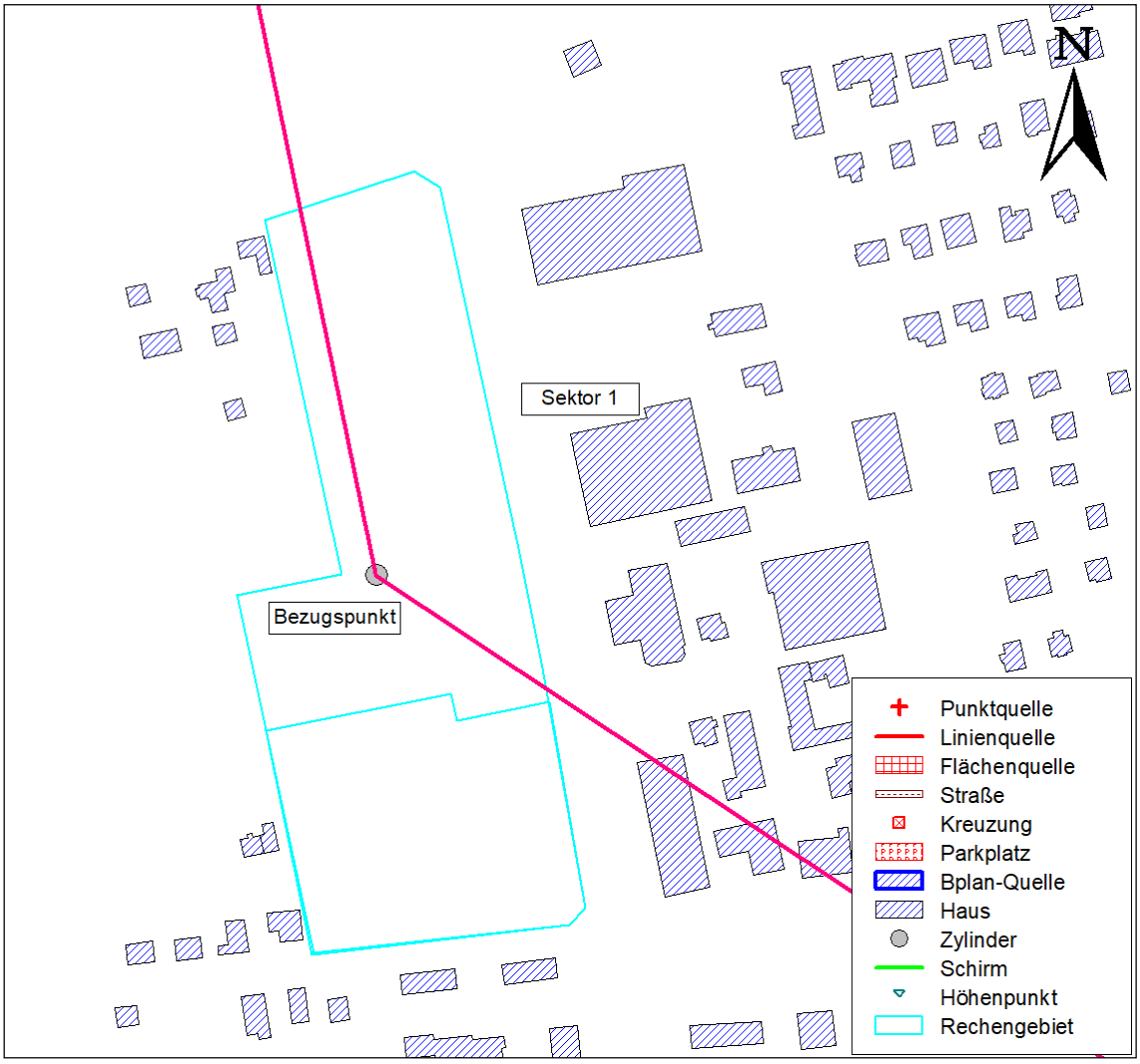
Die in Abschnitt 7.1.3 ermittelten Emissionskontingente werden im Wesentlichen durch das Reine Wohngebiet südlich des *Duderstädter Wegs* und durch das Mischgebiet sowie Allgemeine Wohngebiet westlich des Plangebietes bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Plangebiet besser zu nutzen, können daher gemäß DIN 45691 Anhang A.2 [9] im Bebauungsplan zusätzliche Festsetzungen getroffen werden, die im Folgenden beschrieben werden.

Im Plangebiet können grundsätzlich höhere Schallleistungspegel realisiert werden als sich aus der Lärmkontingentierung ergeben, wenn durch geeigneten Schallschutz z.B. durch Gebäudeausrichtung oder Lärmschutzbauwerke sichergestellt wird, dass die Abstrahlung in Richtung der maßgeblichen Immissionsorte so begrenzt wird, dass die Planwerte nicht überschritten werden.

In DIN 45691 Anhang A.2 [9] wird dafür eine Einteilung unterschiedlich schutzbedürftiger Gebiete mit Hilfe von Richtungssektoren vorgeschlagen. Dazu werden innerhalb des Plangebietes ein

Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren festgelegt (vgl. Abbildung 9).

Abbildung 9 Darstellung des Richtungssektors für die Festlegung des Zusatzkontingents



Der Bezugspunkt innerhalb des Plangebietes hat die Koordinaten

x = 32 569 651

y = 5 810 903

Bezugssystem: UTM ETRS89 Zone 32

Der Richtungssektor wird, ausgehend vom Bezugspunkt, folgenderweise festgelegt:

Richtungssektor: 348° - 124°

Bezugssystem: geografisches Koordinatensystem, Nord = 0° / 360°, rechtsdrehend

Es wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k die Planwerte weiterhin eingehalten werden. Für den Sektor lassen sich auf diese Weise höhere Emissionskontingente realisieren. Das Zusatzkontingent ist in Tabelle 9 angegeben.

Tabelle 9 Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ in dB nach DIN 45691 [9] für den Sektor 1 (vgl. Abbildung 9)

Richtungssektor	$L_{EK, zus, 1, tags}$	$L_{EK, zus, 1, nachts}$
Sektor 1	7	6

Mit den Zusatzkontingenten der Tabelle 9 ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte die in Tabelle 10 angegebenen Immissionskontingente. Die Immissionskontingente werden hier zur Information dargestellt, aber nicht im Bebauungsplan festgesetzt. Mit den Zusatzkontingenten werden die Planwerte vollständig ausgeschöpft.

Im Genehmigungsverfahren müssen die zukünftigen Betreiber der gewerblichen Anlagen nachweisen, dass die Schallemissionen aller Schallquellen auf dem Betriebsgelände die festgesetzten, richtungsabhängigen Emissionskontingente nicht überschreiten, wobei gegebenenfalls der höhere Schutzbedarf der Wohn- bzw. Mischgebiete im Westen durch geeignete bauliche Maßnahmen sichergestellt werden muss.

Tabelle 10 Immissionskontingente L_{IK} mit Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ im Vergleich zu den Planwerten L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort j		Planwert		Immissionskontingent (inkl. Zusatzkontingent)	
		$L_{PI,j,Tag}$	$L_{PI,j,Nacht}$	$L_{IK,j,Tag}$	$L_{IK,j,Nacht}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	*Uetzer Straße 57*	54	39	53,6	37,6
IO 2	Unbebautes Grundstück	54	39	53,8	38,7
IO 3	*Uetzer Straße 58A*	54	39	50,6	37,2
IO 4	*Vor den Höfen 2*	54	39	50,6	35,3
IO 5	*Beerbuschweg 3*	49	34	48,5	33,5
IO 6	*Margarethe-Cohn-Straße 2*	49	34	48,1	33,1
IO 7	*Ostlandring 5*	59	44	51,3	36,5
IO 8	*Ostlandring 11*	59	44	52,9	37,4
IO 9	*Ostlandring 23*	59	44	52,1	36,4
IO 10	*Duderstädter Straße 41*	44	29	43,2	28,3
IO 11	*Duderstädter Straße 39*	44	29	43,4	28,4
IO 12	*Duderstädter Straße 26*	49	34	44,5	29,5
IO 13	*Duderstädter Straße 28*	49	34	46,6	31,3
IO 14	Neubau	57	39	53,3	37,1
IO 15	Neubau	57	39	54,7	38,5

7.6 Verträglichkeit der geplanten Quartiere mit den Kontingenten

Es wurden überschlägige Berechnungen für die Entwurfsplanung der Einzelhandelsbetriebe durchgeführt.

Die ermittelten Emissionskontingente für die Teilflächen des Sondergebietes sind mit den Planungen vereinbar, wenn durch geeigneten Schallschutz z.B. durch Gebäudeausrichtung oder Lärmschutzbauwerke sichergestellt wird, dass die Abstrahlung in Richtung der maßgeblichen Immissionsorte so begrenzt wird, dass die Planwerte nicht überschritten werden. Bei der aktuellen Entwurfsplanung sind voraussichtlich die folgenden Maßnahmen zur Einhaltung der Emissionskontingente notwendig:

- Lärmschutzwand an der westlichen Grundstücksgrenze beim Lidl-Markt
- Asphaltierte Fahrgassen auf den Parkplätzen
- Einschränkungen hinsichtlich der Geräuschemissionen von haustechnischen Anlagen
- Öffnungszeiten und Anlieferung ausschließlich im Beurteilungszeitraum Tag (06:00 – 22:00 Uhr)

Eine konkrete Auslegung der erforderlichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

7.7 Verträglichkeit des Hof-Quartiers mit den umliegenden Nutzungen

Im geplanten Urbanen Gebiet ist die Errichtung des „Hof-Quartiers“ vorgesehen. Im „Hof-Quartier“ ist neben einem Parkplatz die Ansiedlung von Kleingewerbe geplant (Büros, Wellness etc.). Als Geräuschquellen sind Parkplatzlärm, Anlieferungen im geringen Umfang und ggf. haustechnische Anlagen zu erwarten.

Als schutzwürdige Nutzungen sind einerseits die Wohneinheiten im Urbanen Gebiet selbst sowie in den benachbarten Wohngebieten zu berücksichtigen. Hierzu wurde ebenfalls eine überschlägige Berechnung zur Prüfung der Verträglichkeit durchgeführt. Die Schallimmissionen durch die geplante Nutzung liegen an den umliegenden Gebäuden um mehr als 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte, sofern eine gewerbliche Nutzung in der Nacht nicht erfolgt und bei den haustechnischen Anlagen der Stand der Technik zur Lärmminderung eingehalten wird.

Ein Nachweis über die Verträglichkeit gewerblicher Vorhaben sollte im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nach dem Irrelevanzkriterium der TA Lärm erfolgen. Dies kann im Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen werden.

7.8 Verkehrslärmfernwirkung

Im Folgenden wird die Verkehrslärmfernwirkung des Vorhabens, d.h. die Mehrbelastung durch den Verkehrslärm an der umliegenden Bebauung nach Umsetzung der Planung untersucht. Hierbei werden die Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 0-11/5 von der Firma SHP Ingenieure mit Stand vom Oktober 2020 verwendet. In der Untersuchung wurden keine Angaben zum Prognose-Nullfall (Prognosezustand ohne neue Planung) gemacht. Es wurde ausschließlich zwischen Bestandsverkehr und dem Planfall unterschieden. Für die nachfolgende Betrachtung wurde der Bestandsverkehr konservativ als Nullfall betrachtet. An der Kreuzung Uetzer Straße/Ostlandring ist anstatt der Lichtzeichenanlage ein Kreisverkehr geplant, was

grundsätzlich zukünftig zu einer Verbesserung der Lärmsituation führt, da der Kreuzungszuschlag nach RLS 90 [6] entfällt. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ der maßgeblichen Straßenabschnitte (außer Duderstädter Weg (Abschnitt West)) verändern sich im Planfall gegenüber dem Bestand um weniger als 2,1 dB(A). Die Herleitung der Verkehrsmengen entspricht der Vorgehensweise in Kapitel 5.1. Die Rechenergebnisse zeigen, dass der zusätzliche Verkehr in den betrachteten Streckenabschnitten zu Erhöhungen des Emissionspegels um maximal 1,0 dB(A) (vgl. Tabelle 11) führt, sodass die Kriterien der TA Lärm [2] bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung [5] für weitere Maßnahmen zur Verkehrslenkung nicht erfüllt werden.

Tabelle 11 Maßgebliche Verkehrsstärken und Emissionspegel der relevanten Straßenabschnitte im Vergleich Nullfall/Planfall

Straßenabschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		Lkw-Anteil p		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Duderstädter Weg (Abschnitt Ost) (Nullfall)	1 124	67,4	12,3	0,7	0,1	47,4	39,6
Duderstädter Weg (Abschnitt Ost) (Planfall)	1 293	77,6	14,2	0,9	0,1	48,1	40,2
Ostlandring (Abschnitt Nord) (Nullfall)	6 742	404,5	74,2	4,3	0,4	62,0	52,4
Ostlandring (Abschnitt Nord) (Planfall)	7 504	450,2	82,5	4,1	0,4	62,3	52,9
Ostlandring (Abschnitt Mitte Nord) (Nullfall)	8 666	520,0	95,3	4,0	0,4	60,6	50,9
Ostlandring (Abschnitt Mitte Nord) (Planfall)	11 207	672,4	123,3	3,4	0,3	61,4	51,9
Ostlandring (Abschnitt Mitte Süd) (Nullfall)	7 219	433,1	79,4	3,2	0,3	59,4	50,0
Ostlandring (Abschnitt Mitte Süd) (Planfall)	8 913	534,8	98,0	2,9	0,3	60,1	50,9
Ostlandring (Abschnitt Süd) (Nullfall)	6 470	388,2	71,2	3,4	0,3	59,0	49,5
Ostlandring (Abschnitt Süd) (Planfall)	7 655	459,3	84,2	3,1	0,3	59,6	50,2
Uetzer Straße (Abschnitt Ost) (Nullfall)	4 441	266,5	48,9	3,6	0,3	57,5	47,9
Uetzer Straße (Abschnitt Ost) (Planfall)	4 695	281,7	51,6	3,5	0,3	57,7	48,1
Uetzer Straße (Abschnitt West) (Nullfall)	5 740	344,4	63,1	2,8	0,3	58,2	49,0
Uetzer Straße (Abschnitt West) (Planfall)	7 264	435,8	79,9	2,6	0,2	59,1	49,9

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ des *Duderstädter Weges* (Abschnitt West) verändert sich im Planfall um mehr als 2,1 dB(A) (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12 Maßgebliche Verkehrsstärken und Emissionspegel der relevanten Straßenabschnitte im Vergleich Nullfall/Planfall (Duderstädter Weg Abschnitt West)

Straßenabschnitt	DTV	stündliche Verkehrsstärke M		Lkw-Anteil p		Emissionspegel $L_{m,E}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Duderstädter Weg (Abschnitt West) (Nullfall)	1 062	63,7	11,7	1,6	0,2	47,7	39,4
Duderstädter Weg (Abschnitt West) (Planfall)	1 576	94,6	17,3	2,1	0,1	49,8	41,0

Die Beurteilungspegel für den Bestands- und Planfall durch Straßenverkehrslärm sowie die Differenz der Beurteilungspegel der beiden Fälle sind in Tabelle 13 an den relevanten Immissionsorten am Duderstädter Weg (IO 10 und IO 11) aufgelistet. Außenwohnbereiche sind auf den der Straße zugewandten Bereichen der Grundstücke nicht vorhanden.

Tabelle 13 Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm für die maßgeblichen Immissionsorte an Gebäuden

Immissionsort		Immissions-grenzwert		Beurteilungs-pegel Bestand		Beurteilungs-pegel Planfall		Differenz Δ Bestand/Planfall	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 10	*Duderstädter Weg 41*	59	49	58,1	49,3	59,6	50,7	1,5	1,4
IO 11	*Duderstädter Weg 39*	59	49	57,2	48,5	58,9	50,0	1,7	1,5

Die Rechenergebnisse zeigen, dass der zusätzliche Verkehr an den maßgeblichen Immissionsorten zu Erhöhungen des Emissionspegels um maximal 1,7 dB(A) (vgl. Tabelle 13) führt, sodass die Kriterien der TA Lärm [2] bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung [5] für weitere Maßnahmen zur Verkehrslenkung nicht erfüllt werden. Maßnahmen zum Schallschutz sind daher nicht erforderlich.

8 Schlussfolgerungen

Da im Plangebiet Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht durch den Straßenverkehrslärm festgestellt werden, ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ein Schallschutzkonzept für das Plangebiet zu erarbeiten. Grundsätzlich ist dabei eine sachgerechte städtebauliche Abwägung gemäß Baugesetzbuch (BauGB) [2]

erforderlich und es sind geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Lärmschutzes durch den Verfasser des Bebauungsplans planungsrechtlich festzulegen.

Hierbei kann eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [13] mit anderen Belangen abgewogen werden. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [13] wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Geräuschimmissionen oberhalb von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht aufgrund des Verkehrslärms liegen oberhalb der Grenze zur Gesundheitsgefährdung und sind auch im Rahmen der Abwägung nicht vertretbar, wenn sie mit verhältnismäßigen Maßnahmen vermieden werden können.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen im Allgemeinen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Planerische Maßnahmen (Schutz der Außenwohnbereiche, Einhalten von Mindestabständen, Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen etc.),
- Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, -wall),
- Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftungsanlagen).

Passive Schallschutzmaßnahmen eignen sich zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse innerhalb von Gebäuden und kommen daher vorrangig zum Schutz vor Verkehrslärm in Betracht. Darüber hinaus ist in der NBauO [4] die Einhaltung der Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109:2018-01 [10] allgemein gefordert, sodass die errechneten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auch bei Einhaltung der Orientierungswerte aufgrund des Verkehrslärms zu berücksichtigen sind.

In den nachfolgenden Kapiteln 8.1 bis 8.3 werden die notwendigen Schallschutzmaßnahmen erarbeitet, mit denen eine Einhaltung der Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte im Plangebiet erreicht werden kann.

8.1 Planerische und aktive Schallschutzmaßnahmen

8.1.1 Außenwohnbereiche

Hinsichtlich der Zulässigkeit von Außenwohnbereichen wird ein Orientierungswert von 60 dB(A) am Tag im Urbanen Gebiet bzw. 65 dB(A) am Tag im Sondergebiet (bei möglichem betriebsbedingtem Wohnen) angesetzt. Dieser wird nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten.

Entlang eines bis etwa 20 m breiten Streifens entlang des *Ostlandrings* und einem bis etwa 50 m breitem Streifen entlang der *Uetzer Straße* sind Beurteilungspegel von über 60 dB(A) am Tag zu erwarten (vgl. Anhang A). Außenwohnbereiche sind in diesen Bereichen auszuschließen. Nach der vorliegenden Entwurfszeichnung des Bebauungsplans werden die Richtwerte in der vorgesehenen Baugrenze des geplanten Sondergebietes eingehalten. Betriebsbedingtes Wohnen soll zudem ohnehin im Bebauungsplan ausgeschlossen werden. Die östliche Baugrenze im Urbanen Gebiet liegt mit einer Breite von etwa 10 m im Bereich, der von Überschreitungen des Orientierungswertes betroffen ist.

8.1.2 Belüftung von Schlafräumen

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [13] ist ein ungestörter Schlaf bei teilgeöffnetem Fenster bei Beurteilungspegeln oberhalb von 45 dB(A) häufig nicht mehr möglich. Durch den Verkehrslärm wird dieser Wert im südlichen und östlichen Teilbereich des Plangebietes überschritten, sodass dort eine fensterunabhängige Belüftung der Schlafräume erforderlich ist.

8.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen dienen der Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb von Gebäuden durch geeignete Schalldämmung der Außenbauteile. Maßgeblich wird der Schallschutz eines Gebäudes in der Regel durch die Schalldämmung der Fenster bestimmt. Aus dem Außenlärmpegel wird hierzu eine Anforderung an die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Gebäudes formuliert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11] wird folgendermaßen gebildet:

1. Die für den Beurteilungszeitraum Tag ermittelte Geräuschimmission durch den Verkehrslärm wird mit den Geräuschimmissionen in der Nacht zuzüglich 10 dB verglichen,
2. Zum höheren Wert aus Punkt 1 wird der anzusetzende Immissionsrichtwert der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Tag energetisch addiert,
3. Das Ergebnis von Punkt 2 plus einen Zuschlag von 3 dB(A) ergibt den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [11].

In Abhängigkeit des rechnerisch ermittelten Außenlärmpegels sind in der DIN 4109-1 [10] Lärmpegelbereiche (vgl. Tabelle 14) definiert.

Tabelle 14 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 *‘Schallschutz im Hochbau‘*

Darstellung	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
	-	[dB(A)]
	I	≤ 55
	II	56 bis 60
	III	61 bis 65
	IV	66 bis 70
	V	71 bis 75
	VI	76 bis 80
	VII	> 80*
*Hinweis: Bei Außenlärmpegeln von L_a > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Verhältnisse festzulegen.		

Die Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung sind für eine Immissionshöhe von 5,8 m über Grund (1. Obergeschoss) in Anhang B.1 und B.2 für das Urbane Gebiet und für das Sondergebiet dargestellt.

In den Bebauungsplan ist neben der Festsetzung der entsprechenden Lärmpegelbereiche ein Hinweis auf die weitergehenden Bestimmungen der DIN 4109 aufzunehmen. Die Lärmpegelbereiche sollten für alle Geschosse gleichermaßen zur Anwendung kommen. Durch die hier notwendige Festsetzung der Lärmpegelbereiche IV im Urbanen Gebiet und der Lärmpegelbereiche IV und V im Sondergebiet ergeben sich unter Berücksichtigung der heute üblichen Bauweisen und der allgemein einzuhaltenden Bestimmungen weitergehende Auflagen an die Außenbauteile.

Die notwendigen Anforderungen an die Außenbauteile sind im Rahmen der Hochbauplanung zu berücksichtigen. Die Berechnung der konkreten Dämmwerte im Genehmigungsverfahren hat nach den Vorgaben der DIN 4109-2 [11] zu erfolgen.

8.3 Vorschläge zu textlichen Festsetzungen

Aufgrund der rechnerisch ermittelten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes vor Lärmbelastungen für die weitere Konkretisierung der städtebaulichen Planung im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Es sollten die folgenden Punkte als textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden:

1. Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der dargestellten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 auszubilden. In Abhängigkeit vom Lärmpegelbereich dürfen die resultierenden Luftschalldämm-Maße für die Außenbauteile nicht unterschritten werden. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Anmerkung: Die Lärmpegelbereiche im Plangebiet sind in Anhang B.1 und B.2 dargestellt.

Festsetzungen zum Gewerbelärm:

In der Planzeichnung zum Bebauungsplan sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen (siehe Abbildung 8 und Anhang C). In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

2. Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche i	$L_{EK,\,i,\,tags}$	$L_{EK,\,i,\,nachts}$
-	[dB(A)]	[dB(A)]
SO 1	55	38
SO 2.1, 2.2, 2.3	57	45
SO 3	57	40

Anmerkung: Das SO 1 entspricht in diesem Gutachten der Teilfläche 1, die SO 2.1, 2.2, 2.3 entsprechen der Teilfläche 2 und das SO 3 entspricht der Teilfläche 3.

Zur Erhöhung der Emissionskontingente für einen Richtungssektor nach DIN 45691:2006-12 Anhang A2 [9] wird innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen. Die Festsetzungen sind durch folgenden Text zu ergänzen:

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ um folgendes Zusatzkontingent:

Zusatzkontingente tags und nachts in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	$L_{EK, zus, 1, tags}$	$L_{EK, zus, 1, nachts}$
Sektor 1	7	6

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor 1 L_{EK} durch $L_{EK} + L_{EK,zus,1}$ zu ersetzen ist.

Festsetzungen zum Straßenverkehrslärm:

3. Variante a) Außenwohnbereiche im Urbanen Gebiet sind in dem durch * gekennzeichneten Bereich nur dann zulässig, wenn sie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (verglaste Loggien, Wintergärten) geschützt werden *oder*

   Variante b) Außenwohnbereiche im Urbanen Gebiet sind in einem Abstand von 23 m zur östlichen Grenze des Urbanen Gebietes nur dann zulässig, wenn sie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (verglaste Loggien, Wintergärten) geschützt werden.

Anmerkung: Der in die Planzeichnung aufzunehmende Bereich, in dem der Orientierungswert von 60 dB(A) am Tag überschritten wird, kann Anhang A.1 entnommen werden. Alternativ kann ein Mindestabstand der Außenwohnbereiche zur Verkehrsfläche festgesetzt werden.

4. Variante a) Bei schutzbedürftigen Räumen im Urbanen Gebiet, die zum Schlafen genutzt werden (Kinder-, Gäste-, Schlafzimmer) ist im mit * gekennzeichneten Bereich eine fensterunabhängige Belüftung vorzusehen *oder*

   Variante b) Bei schutzbedürftigen Räumen im Urbanen Gebiet, die zum Schlafen genutzt werden (Kinder-, Gäste-, Schlafzimmer), ist in einem Abstand von 72 m zur östlichen Grenze des Urbanen Gebietes und in einem Abstand von 29 m zur südlichen Grenze des Urbanen Gebietes eine fensterunabhängige Belüftung vorzusehen.

Anmerkung: Der in die Planzeichnung aufzunehmende Bereich, in dem der Orientierungswert von 45 dB(A) in der Nacht überschritten wird, kann Anhang B entnommen werden. Alternativ kann ein Mindestabstand der schutzbedürftigen Räume zur Verkehrsfläche festgesetzt werden.

Die hier genannten Empfehlungen können auf Grundlage des § 9 BauGB [2] als textliche Festsetzungen getroffen werden. Ungeachtet dieser Empfehlungen sollte der Bebauungsplan

Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zulassen. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur, im Einzelfall von den Festsetzungen des Bebauungsplans begründet abzuweichen. Als Vorschlag für die textlichen Festsetzungen dient folgender Baustein:

5. Von den Festsetzungen 1) bis 4) kann abgewichen werden, sofern ein gesonderter Nachweis darüber erbracht wird, dass die zugrunde liegenden schalltechnischen Anforderungen auf andere Weise eingehalten werden.

Als Hinweis kann im Bebauungsplan für die Geräuschemissionen aus dem Urbanen Gebiet zusätzlich folgender Passus aufgenommen werden:

Ein Nachweis über die Verträglichkeit gewerblicher Vorhaben sollte im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nach dem Irrelevanzkriterium der TA Lärm erfolgen.

9 Zusammenfassung

Die Ermittlung der Geräuschbelastung im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 der Stadt Burgdorf zeigt, dass zum Teil Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [13] durch den Straßenverkehrslärm zu erwarten sind.

Die schalltechnischen Orientierungswerte werden um bis zu 5 dB(A) überschritten. Die Lärmbelastung im Plangebiet ist fast vollständig dem Lärmpegelbereich IV, kleinflächig dem Lärmpegelbereich V zuzuordnen (vgl. Anhang B.1 und B.2).

Mit Hilfe einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sowie einer fensterunabhängigen Lüftung in Schlafräumen können gesunde Wohn- bzw. Schlafverhältnisse im Plangebiet jedoch erreicht werden.

Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sollten als textliche bzw. zeichnerische Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen werden.

Für den Geltungsbereich des geplanten Sondergebietes in Burgdorf wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [9] vorgenommen.

Da die Geräuschimmissionen an den umliegenden Nutzungen zum Teil weit unter den möglichen Planwerten lagen, wurde der Untersuchungsraum in Richtungssektoren gemäß DIN 45691 [9] unterteilt. Wenn durch baulichen oder aktiven Schallschutz die Einhaltung der Emissionskontingente in den einzelnen Sektoren sichergestellt ist, lassen sich insgesamt so höhere Geräuschemissionen ermöglichen. Die berechneten abgestuften, flächenbezogenen Schallleistungspegel sowie die Zusatzkontingente für die Sektoren können im Bebauungsplan als Emissionskontingente festgesetzt werden.

Aufgrund der Abschirmung durch die zukünftige Bebauung können bei einer geeigneten Anordnung von Gebäuden und Lärmquellen auch höhere Emissionen realisiert werden, als hier berechnet wurden. Der Nachweis über die Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt dann im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens. Außerdem ist ein ausreichender Schallschutz gegenüber den weiteren Gewerbebetrieben innerhalb des Plangebiets sicherzustellen.

10 Quellen

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728)

[3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

[4] Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10.11.2020 (Nds. GVBl. S. 384)

[5] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

[6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

[7] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[8] DIN ISO 9613-2: 1999-10 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag

[9] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung, Beuth Verlag

[10] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Beuth Verlag

[11] DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Beuth Verlag

[12] DIN 18005-1: 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag

[13] DIN 18005-1 Beiblatt 1: 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag

11 Anhang

A) Geräuschimmissionen Straßenverkehrslärm im Plangebiet

A.1) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung, Immissionshöhe 1. OG, Beurteilungszeitraum Tag (1 Seite DIN A 3)

A.2) Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung, Immissionshöhe 1. OG, Beurteilungszeitraum Nacht (1 Seite DIN A 3)

B) Lärmpegelbereiche / maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

B.1) Lärmpegelbereiche / maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Urbanen Gebiet (1 Seite DIN A 3)

B.2) Lärmpegelbereiche / maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Sondergebiet (1 Seite DIN A 3)

C) Übersichtsplan Teilflächen (1 Seite DIN A 3)

AMT Ingenieurgesellschaft mbH — Isernhagen, 02.03.2021

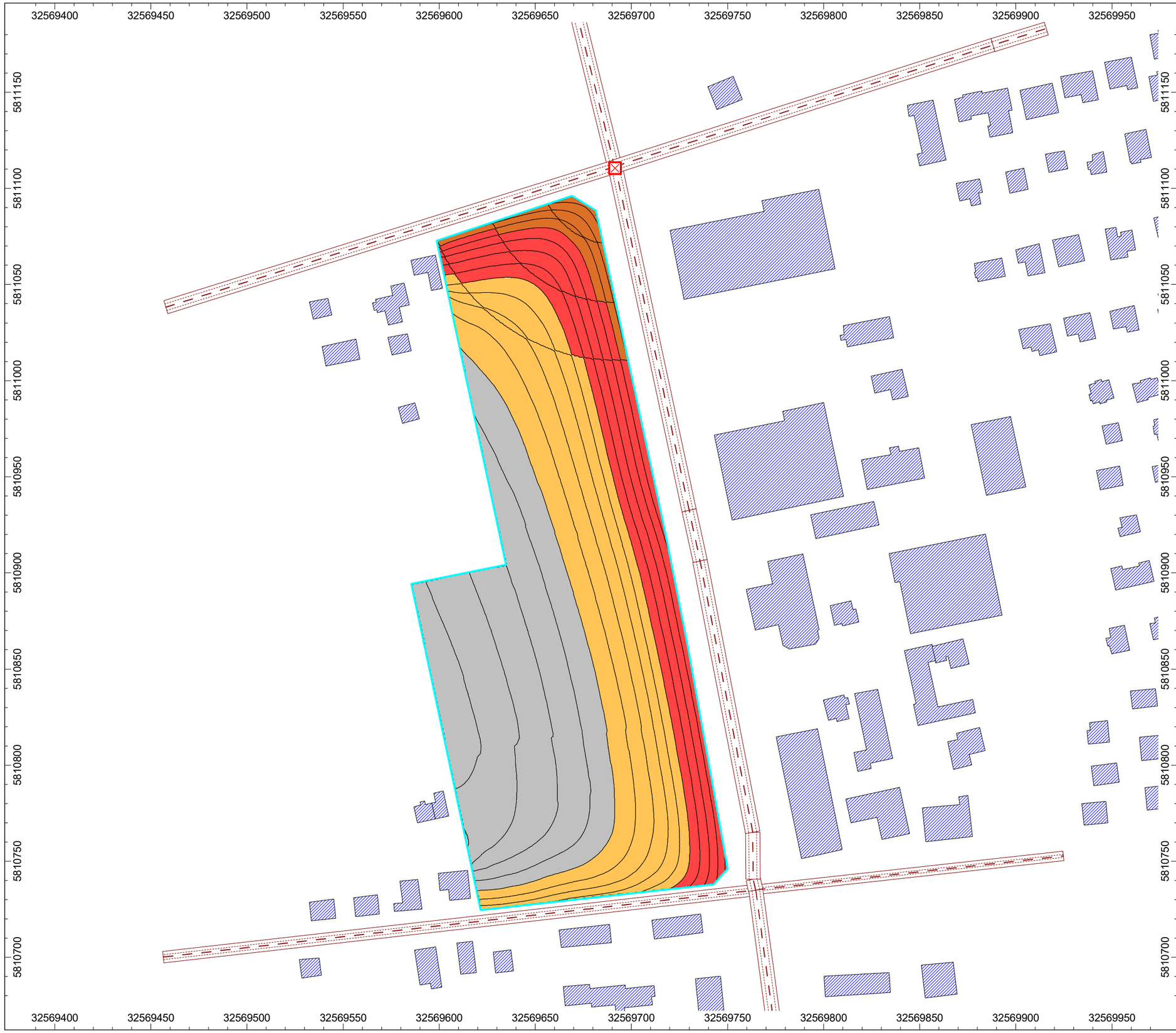
Bearbeiter:

....

M.Sc. S. Schmitt
(stellv. Messstellenleiter)

M.Sc. N. Leithold
(Projektbearbeiter)

Dieses Gutachten ist ausschließlich in der unterschriebenen Originalfassung gültig.



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang A.1

Auftraggeber:
ACRIBO invest II
Georgstraße 44
30159 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 166451
zur 5. Änderung des B-Plans Nr. 0-11
in Burgdorf

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungszeitraum Tag (06:00-22:00 Uhr)
Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

> 30 dB	Punktquelle
> 35 dB	Linienquelle
> 40 dB	Flächenquelle
> 45 dB	Straße
> 50 dB	Kreuzung
> 55 dB	Parkplatz
> 60 dB	Bplan-Quelle
> 65 dB	Haus
> 70 dB	Zylinder
> 75 dB	Schirm
> 80 dB	Höhenpunkt
> 85 dB	Rechengebiet

N

Datei: 2020-01-21_Burgdorf Aue Sued_Straße.cna

Datum: 26.01.2021 | Maßstab 1 : 2 000 | Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München

AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang A.2

Auftraggeber:
ACRIBO invest II
Georgstraße 44
30159 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 166451
zur 5. Änderung des B-Plans Nr. 0-11
in Burgdorf

Schallimmissionsraster Straßenverkehrslärm
bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungszeitraum Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

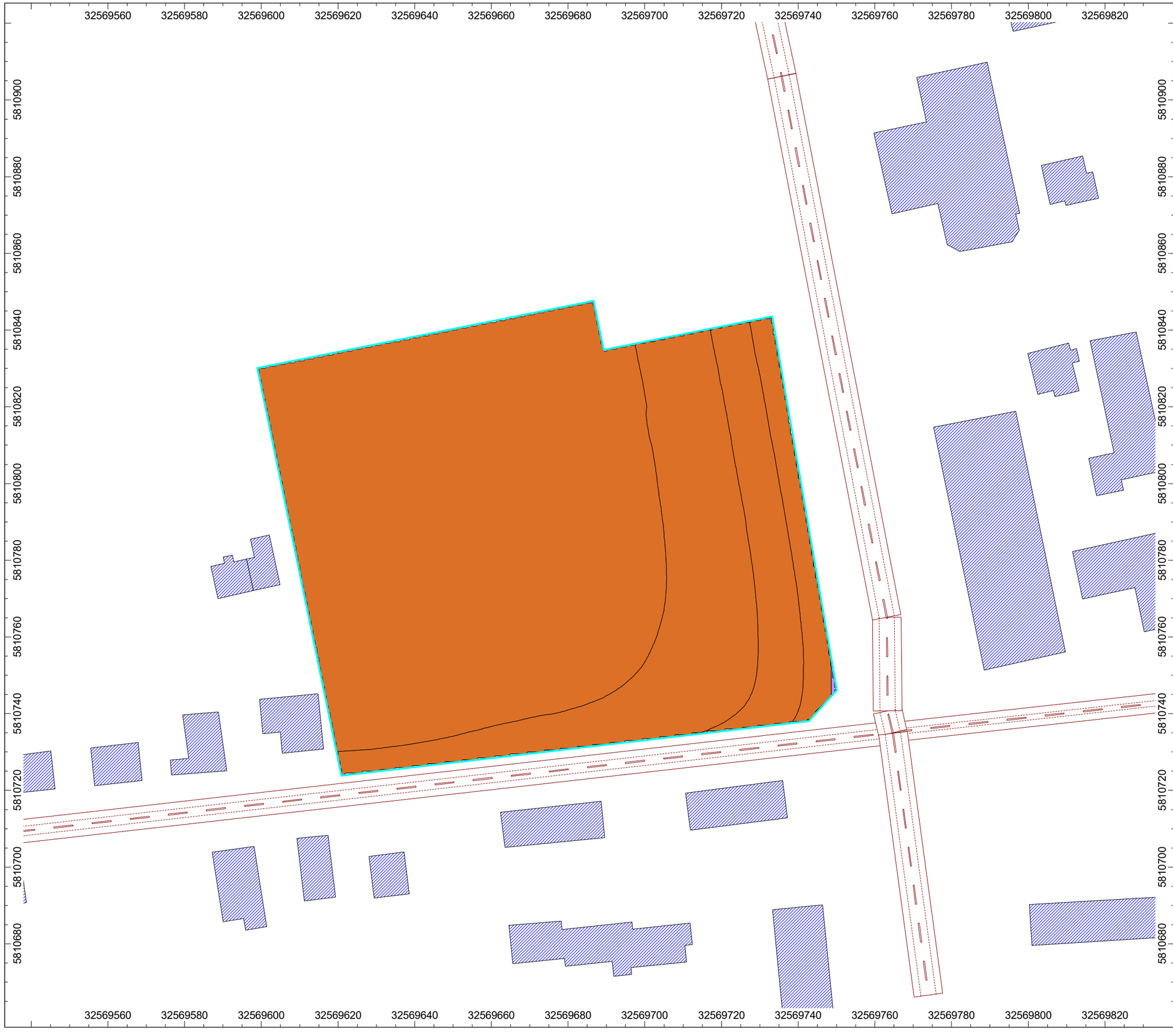
> 30 dB	Punktquelle
> 35 dB	Linienquelle
> 40 dB	Flächenquelle
> 45 dB	Straße
> 50 dB	Kreuzung
> 55 dB	Parkplatz
> 60 dB	Bplan-Quelle
> 65 dB	Haus
> 70 dB	Zylinder
> 75 dB	Schirm
> 80 dB	Höhenpunkt
> 85 dB	Rechengebiet

N

Datei: 2020-01-21_Burgdorf Aue Sued_Straße.cna

Datum: 26.01.2021 | Maßstab 1 : 2 000 | Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B.1

Auftraggeber:
ACRIBO invest II
Georgstraße 44
30159 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 166451
zur 5. Änderung des B-Plans Nr. 0-11
in Burgdorf

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung im Urbanen Gebiet
nach DIN 4109

Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

LPB I
LPB II
LPB III
LPB IV
LPB V
LPB VI
LPB VII

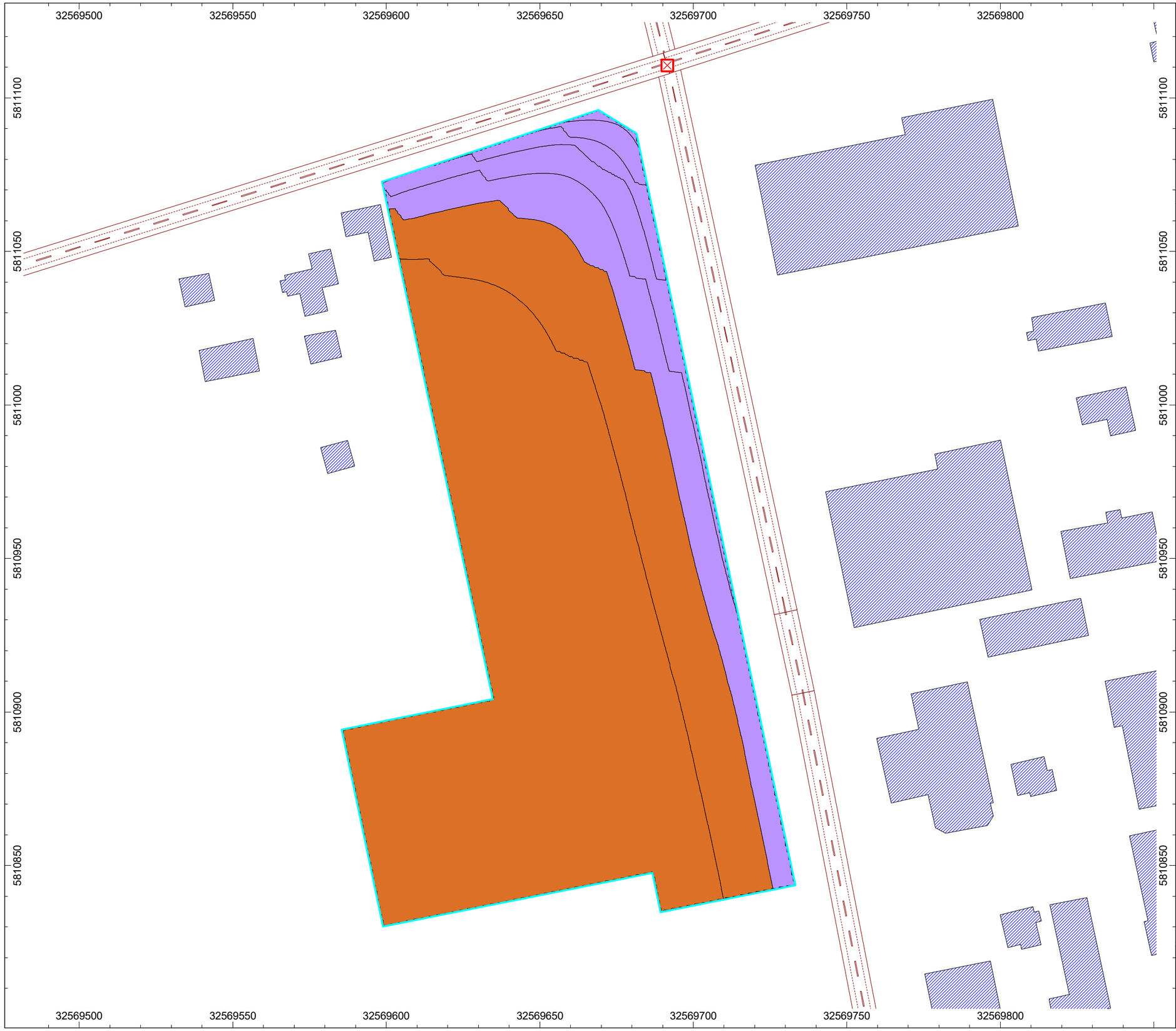
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
Straße
Kreuzung
Parkplatz
Bplan-Quelle
Haus
Zylinder
Schirm
Höhenpunkt
Rechengebiet

N

Datei: 2020-01-21_Burgdorf Aue Sued_Straße.cna

Datum: 26.01.2021 | Maßstab 1 : 1 000 | Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang B.2

Auftraggeber:
ACRIBO invest II
Georgstraße 44
30159 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 166451
zur 5. Änderung des B-Plans Nr. 0-11
in Burgdorf

Schallimmissionsraster maßgeblicher Außenlärmpegel
bei freier Schallausbreitung im Sondergebiet
nach DIN 4109

Rasterhöhe 5,8 m (1. OG)
Rasterauflösung 0,5 m x 0,5 m

LPB I
LPB II
LPB III
LPB IV
LPB V
LPB VI
LPB VII

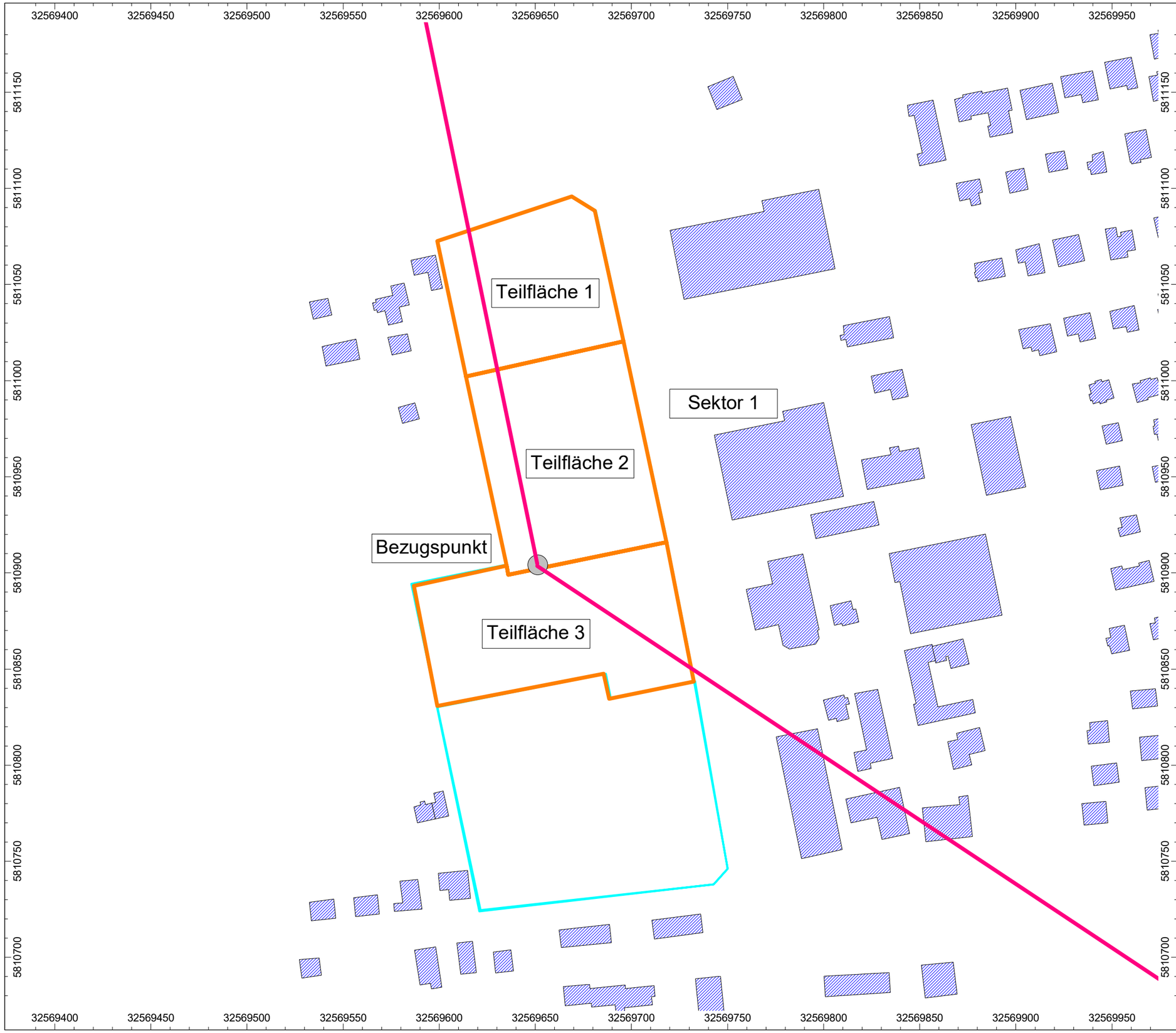
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
Straße
Kreuzung
Parkplatz
Bplan-Quelle
Haus
Zylinder
Schirm
Höhenpunkt
Rechengebiet

N

Datei: 2020-01-21_Burgdorf Aue Sued_Straße.cna

Datum: 26.01.2021 | Maßstab 1 : 1 250 | Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH
Steller Straße 4
30916 Isernhagen
Tel. 05136 - 87 86 20 0
Fax 05136 - 87 86 20 29
Internet: www.amt-ig.de
E-Mail: info@amt-ig.de

Anhang C

Auftraggeber:
ACRIBO invest II
Georgstraße 44
30159 Hannover

Schalltechnisches Gutachten Nr. 166451
zur 5. Änderung des B-Plans Nr. 0-11
in Burgdorf

Übersichtsplan Teilflächen
der Emissionskontingentierung nach DIN 45691

> 30 dB	Punktquelle
> 35 dB	Linienquelle
> 40 dB	Flächenquelle
> 45 dB	Straße
> 50 dB	Kreuzung
> 55 dB	Parkplatz
> 60 dB	Bplan-Quelle
> 65 dB	Haus
> 70 dB	Zylinder
> 75 dB	Schirm
> 80 dB	Höhenpunkt
> 85 dB	Rechengebiet

N

Datei: 2020-01-21_Burgdorf Aue Sued_6dB Richtwirkung.cna

Datum: 21.01.2021 | Maßstab 1 : 2 000 | Seite 1 von 1

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München