

SCHALLGUTACHTEN

Nr. 3495

zur 3. Änderung des Bebauungsplanes
„Füchterer Straße“
in Sassenberg



Luftbild: Plangebiet

Quelle: Google Earth



INHALT

Einleitung

1. Beurteilungsgrundlage
2. Lärmemissionen
3. Lärmimmissionen

Anhang

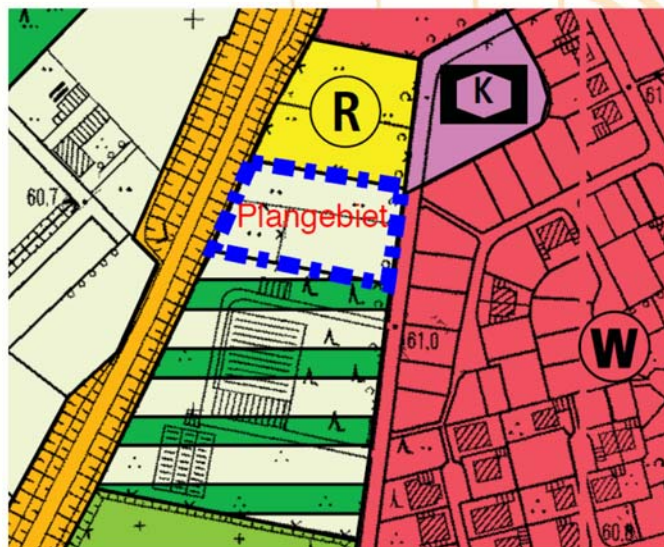


Einleitung

Sachlage

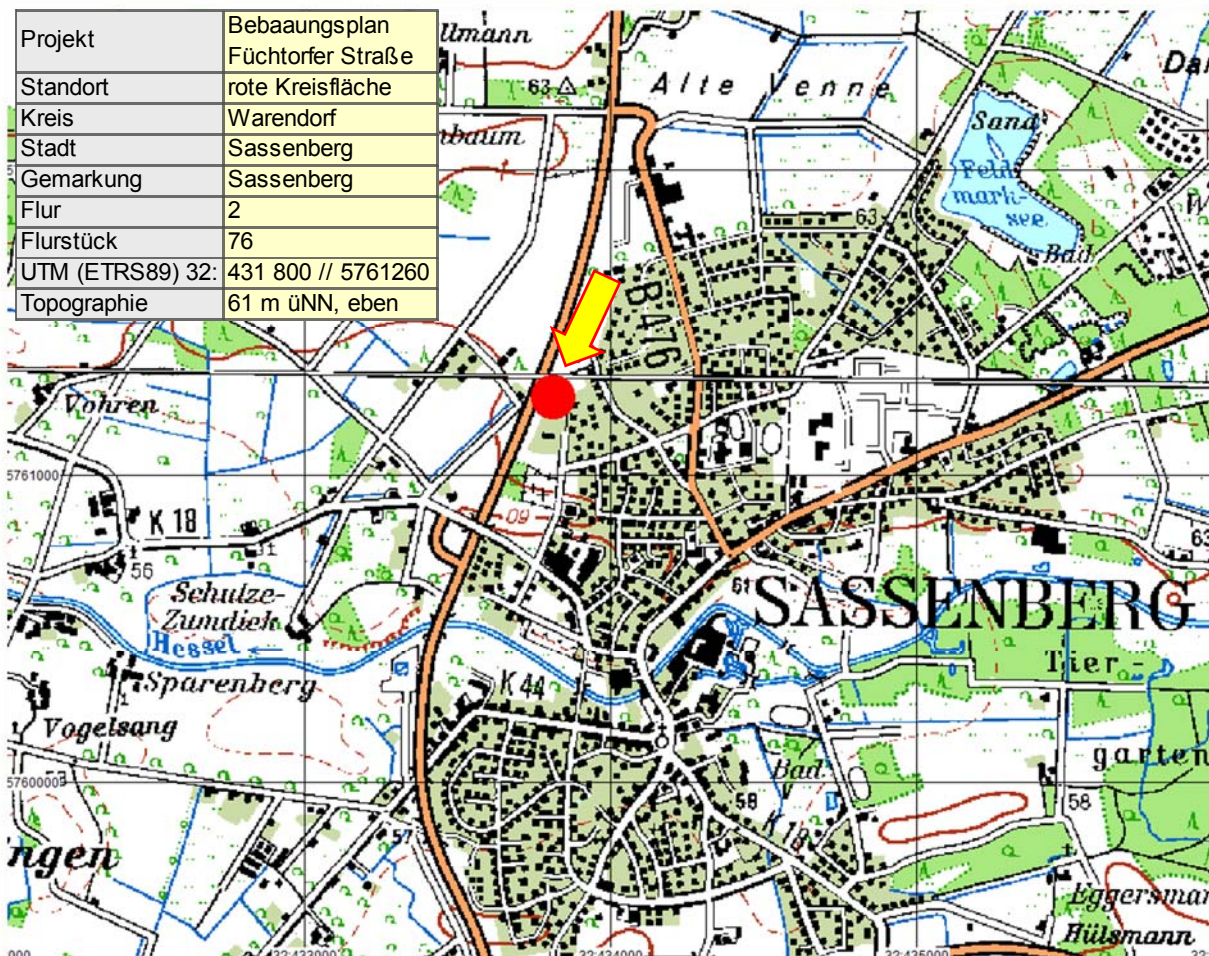
Die Stadt Sassenberg beabsichtigt im Bereich der Füchtertorfer Straße Wohnbauflächen planungsrechtlich zu entwickeln.
Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan als Außenbereich ausgewiesen (hellblau).

Der Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich in der Flur 2 und umfasst das Flurstück 76 und soll als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) ausgewiesen werden.



Ortslage

Projekt	Bebauungsplan Füchtertorfer Straße
Standort	rote Kreisfläche
Kreis	Warendorf
Stadt	Sassenberg
Gemarkung	Sassenberg
Flur	2
Flurstück	76
UTM (ETRS89) 32:	431 800 // 5761260
Topographie	61 m üNN, eben



Quelle: Landesvermessungsamt NRW 2005, TK50

Das geplante Wohngebiet grenzt unmittelbar nördlich an das Betriebsgrundstück der Gärtnerei Strickmann.

Weitere ortsansässige Betriebe (hier: Raiffeisenmarkt und Möbel-Brameyer) befinden sich südlich in einem Abstand von 340 m bzw. 470 m.

Im Westen wird das Plangebiet von der Bundesfernstraße B 475 tangiert.

Im vorgesehenen Bebauungsplangebiet „Füchtertorfer Straße“ sind Konflikte durch Gewerbelärm und Straßenverkehrslärm zu erwarten.

Aufgabenstellung

Die Stadt Sassenberg hat das Sachverständigenbüro für Schall + Geruch Manfred Langguth mit der Erstellung des Schallgutachtens beauftragt (Az.: 60 622-21/47).

Zum Untersuchungsumfang gehören:

- Gewerbelärm der Gärtnerei-Strickmann
- Gewerbelärm des Raiffeisen-Marktes
- Gewerbelärm der Firma Möbel-Brameyer
- Straßenverkehrslärm der Füchtertorfer Straße (Bundesfernstraße B 475)



Unter Wahrung des Bestandschutzes der ortsansässigen Unternehmen, soll durch das Gutachten die Wohnverträglichkeit im Plangebiet nachgewiesen werden. Lärminderungsmaßnahmen sind im Bedarfsfall aufzuzeigen.

Das Schallgutachten ist nach den derzeit geltenden Normen sowie Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu erstellen.

Antragsteller:

Stadt Sassenberg

Der Bürgermeister

Schürenstraße 17

48336 Sassenberg

Tel.: 02583-3092030

Email stadt@sassenberg.de

Gutachter:

Manfred Langguth

Sachverständigenbüro für Schall + Geruch

Rüsenkamp 5

48683 Ahaus

Tel.: 02561-860176

Email: kontakt@m-langguth.de

1. Beurteilungsgrundlage

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens ist die DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage anzuwenden.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 *Orientierungswerte* heißt es auszugsweise:

Bei der Bauleitplanung nach dem BauGB und der BauNVO sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA)
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 45 bzw. 40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten sich bereits auf den Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten beziehen.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Gewerbelärm

Zur schalltechnischen Beurteilung von Gewerbebetrieben ist die TA Lärm als Stand der Erkenntnisse zu berücksichtigen. Auszugsweise entsprechende Passagen der TA Lärm:

TA Lärm, Ziffer 3.2.1 Prüfung im Regelfall (Vorbelastung)

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

TA Lärm, Ziffer 6.1 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen gemäß TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 - tagsüber 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage ($IRW_{T, max}$) um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ($IRW_{N, max}$) um mehr als 20 dB(A) nicht überschreiten.

TA Lärm, Ziffer 6.4 Beurteilungszeiten

Gemäß TA Lärm Nr. 6.4 beziehen sich die Stunden von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr auf den Tageszeitraum und die Stunden 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr auf den Nachtzeitraum.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1⁰⁰ bis 2⁰⁰ Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

TA Lärm, Ziffer 6.5 Zuschlagzeiten

Zusätzlich ist in allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6 dB(A) (Ruhezeitenzuschlag) für die nachfolgend genannten Tageszeiten zu berücksichtigen.

- an Werktagen: 06⁰⁰ bis 07⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- an Sonn- u. Feiertagen: 06⁰⁰ bis 09⁰⁰ Uhr 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr

TA Lärm, Ziffer 6.6 Zuordnung

Die Gebietscharakterisierung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Der Bebauungsplan ist auch dann maßgebend, wenn die tatsächliche Nutzung von den Festsetzungen abweicht. Liegt für eine überbaute Fläche kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vor, so ist die Schutzbedürftigkeit nach der vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

TA Lärm, Ziffer 7.3 Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Ein weiterer Anhaltspunkt liegt vor, wenn die Differenz der bewerteten Schalldruckpegel $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet.

TA Lärm, Ziffer 7.4 Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 TA Lärm, Buchstaben c) bis f) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

TA Lärm, Anhang A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Nach der TA Lärm befindet sich der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor der Mitte des geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

Im Sinne der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) sind schutzbedürftige Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Straßenverkehrslärm

Gemäß DIN 18005 ist die „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS-90 als Berechnungsgrundlage zur Ermittlung von Straßenverkehrslärm heranzuziehen.

Die Kriterien zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels verursacht durch den Straßenverkehr werden in der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau geregelt. Hiernach sind bei den Rechenansätzen folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- a) Beurteilungspegel nach RLS-90 für den maßgeblichen Zeitraum: tagsüber von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr
- b) Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) als „Sicherheitszuschlag“ gemäß DIN 4109

Die Orientierungswerte für die Lärmeinwirkungen der Fächtorfer Straße sind gemäß DIN 18005:

- | | |
|----|-----------------------------------|
| b) | bei allgemeinen Wohngebieten (WA) |
| | tags 55 dB(A) |
| | nachts 45 dB(A) |

2. Lärmemissionen

Gewerbelärm

Zum Untersuchungsumfang gehören die Lärmeinwirkungen der Gärtnerei Strickmann, des Raiffeisenmarktes und der Firma Möbel-Brameyer.

Gärtnerei Strickmann, Düsbergstraße 3

Für die Gärtnerei Strickmann wird von einem 16-stündigen Betrieb (6³⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) ausgegangen. Als lärmrelevant sind der ruhende Verkehr (Kundeparkplatz) und die Verladetätigkeiten auf dem Betriebsgelände zu nennen.

Im konservativen Rechenansatz wird mit der höchsten Kundenfrequenzierung z. B. „Aller Heiligen“ gerechnet.

Neben dem Verkehrsaufkommen der Kunden werden folgende Annahmen getroffen:

- 8 Lkw < 7,5 t Anlieferung bzw. Abholung (Pflanzen, Umtöpfe etc.)
- 2 Verladebereiche (händisch, Hubwagen etc.)

Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die Mertzstraße.



Raiffeisen-Markt (Grüner Markt), Düsbergstraße 6

Der Raiffeisenmarkt hat die Öffnungszeiten:
Mo - Fr 8³⁰ bis 18³⁰ Uhr + Sa: 8³⁰ bis 13⁰⁰ Uhr.
Mit einer Laden-Verkaufsfläche von 570 m² wird ein markt-typisches Warensortiment angeboten. Auf einer Freifläche von 210 m² werden Gartenmöbel, Rasenmäher etc. ausgestellt. Zusätzlich sind im Außenlager 1.200 m² Schüttgüter sowie Sack- und Palettenware erhältlich.

Neben dem Pkw-Aufkommen der Kunden wurden folgende Angaben gemacht:

- 3 Lkw > 7,5 t Anlieferung bzw. Abholung (Schüttgüter, Palettenware und Leergut)
- diverse Staplerfahrten im Verladebereich (1 Dieselstapler 1,5 t und 1 Dieselstapler 2 t)
- 50 Schlepperfahrzeuge durch landwirtschaftliche Kundschaft

Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die Düsbergstraße.



Möbel-Brameyer, Drostestraße 36

Das Möbelhaus hat die Öffnungszeiten:

Mo bis Fr 9³⁰-19⁰⁰ Uhr + Sa: 9³⁰ bis 16⁰⁰ Uhr.

Die Verkehrliche Anbindung Eine Ausstellungsfläche von 12.500 m² steht mit einem umfangreichen Sortiment an Wohnungseinrichtungen zur Verfügung.

Zusätzlich werden in einem gesonderten Lager Möbel in 2. Wahl angeboten.

Zu dem Verkehrsaufkommen der Kunden ist die Anlieferung und Abholung durch Lkw zu berücksichtigen. Insgesamt wird mit 25 Lkw am Tag gerechnet.

Die verkehrliche Anbindung erfolgt im Wesentlichen über die Drostestraße.



Stellplätze

Für die Schallemissionen der Pkw-Stellplätze wird die „Parkplatzlärmstudie“ als Stand der „neuesten Erkenntnisse“ zugrunde gelegt. Nachstehende Rechenansätze werden Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie entnommen: Das Rechenverfahren berücksichtigt sowohl die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf den Fahrgassen als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze. Eine Fahrzeugbewegung ist als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türemschlagen usw. definiert. Ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt besteht aus zwei Fahrzeugbewegungen. In den Fällen, in denen längere Fahrstrecken zu den Stellplätzen zurückzulegen sind (Parkplatzsuchverkehr) erfolgt die Berechnung nach einem „getrennten Verfahren“.

Bezeichnung	LWA (dBA)	Anzahl Plätze BezGr	Stellplätze bzw. BezGr f	Beweg je h bzw. BezGr. N	Anzahl Bew. am Tag	Anzahl Pkw am Tag
Stellplatzanlage S1	85.9	16	1	0.94	241	120
Stellplatzanlage S2	85.9	16	1	0.94	241	120
Stellplatzanlage S3	85.9	16	1	0.94	241	120
Stellplatzanlage S4	85.9	16	1	0.94	241	120
Stellplatzanlage S5	85.9	16	1	0.94	241	120
Stellplatzanlage R1	91.2	560	0.07	0.1	63	31
Stellplatzanlage R2	91.5	1410	0.07	0.1	158	79
Stellplatzanlage B1	95.6	9000	0.03	0.04	173	86
Stellplatzanlage B2	87.6	750	0.03	0.04	14	7
Stellplatzanlage B3	87.6	750	0.03	0.04	14	7
Stellplatzanlage B4	87.6	750	0.03	0.04	14	7
Stellplatzanlage B5	87.6	750	0.03	0.04	14	7
Stellplatzanlage B6	80.0	250	0.03	0.04	5	3
Stellplatzanlage B7	80.0	250	0.03	0.04	5	3
Anzahl Pkw Strickmann am Tag		602				
Anzahl Pkw Raiffeisen am Tag		110				
Anzahl Pkw Brameyer am Tag		122				

Fahrbewegungen

Die Geräuschemissionen auf dem Betriebsgelände werden programmintern als Linienschallquellen berücksichtigt. Die jeweilige Einwirkzeit wird unter Angabe der Fahrgeschwindigkeit (hier: 10 km/h) programmintern berechnet. Aus den Teilstrecken und der Anzahl der Fahrzeugbewegungen errechnet sich der Korrekturwert für die Zeiteinwirkung wie folgt:

$$D_t = 10 \lg t_i/t_B$$

Hierbei ist:

D_t = Korrekturwert für die Zeiteinwirkung in dB(A)
 t_i = Zeitraum für die Zurücklegung der Fahrstrecke in Stunden
 t_B = Bezugszeitraum (tagsüber 16 Stunden und nachts 1 Stunde)

Raiffeisen (80 Pkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)	Brameyer (90 Pkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)
125	2.8	160	119.0	165	2.8	180	176.8
Raiffeisen (3 Lkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)	Brameyer (25 Lkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)
125	2.8	6	4.5	140	2.8	50	41.7
Raiffeisen (50 Schlepper) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)	Strickmann 1 (4 Lkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)
125	2.8	100	74.4	55	2.8	8	2.6
				Strickmann 2 (4 Lkw) Fahrstrecke (m)	f	Fahrten	Zeit (min)
				75	2.8	8	3.6

Die Schalleistungspegel [L_{WA}] der Fahrzeuge werden wie folgt berücksichtigt: Diese Schalleistungspegel beinhalten alle Nebengeräusche, wie das Starten, das Anfahren und das Abbremsen.

Fahrzeug	L_{WA} [dB(A)]
Pkw	92
Lkw > 7.5 t	102
Lkw < 7.5 t	94
Schlepper	99

Spitzenpegel

Die Überprüfung des „Spitzenpegelkriteriums“ erfolgt mit nebenstehenden Maximalwerten:

Einzelereignis	$L_{WA, max}$ [dB(A)]
Pkw, Türenschiagen	99
Lkw, Druckluftbremse	110

Einzelangaben der Lärmquellen und deren Lage sind im Anhang nochmals einzusehen.

Straßenverkehrslärm

Westlich des Plangebietes verläuft die Bundesfernstraße B 475 (*Füchtorfer Straße*) von Sassenberg in Richtung Füchtorf.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens, sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der B 475 zu ermitteln und zu beurteilen.



Nach den Vorgaben der DIN 18005 (als Berechnungsgrundlage) ist die „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90“ zur Ermittlung des Straßenverkehrslärms zu berücksichtigen.

Die zutreffende Verkehrsstärke der Bundesfernstraße B 475 (Füchter Straße) aufgestellt am 18.08.2017 wurde der Veröffentlichung „Straßenverkehrszählungen an den Straßen des überörtlichen Verkehrs 2000 – 2015“ entnommen:

Verkehrszählung 2015 Straßen NRW		
Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]
Kreuzung B475/B476 - Kreuzung B475/B513	8.161	20

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels verursacht durch den Straßenverkehr wird in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geregelt.

Hiernach ist bei dem jeweiligen Rechenansatz wie folgt vorzugehen:

- Ermittlung des Beurteilungspegels nach den Vorgaben der RLS-90 für den maßgeblichen Zeitraum von 6⁰⁰ Uhr bis 22⁰⁰ Uhr
- Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) als „Sicherheitszuschlag“ gemäß DIN 4109

Um der Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) gemäß DIN 4109 gerecht zu werden, fließt der doppelte DTV-Wert (16.322 Kfz/24 h) in die weiterführenden Betrachtung ein.

$$\begin{aligned}\Delta L &= 10 \cdot \lg(L_1/L_2) \\ \Delta L &= 10 \cdot \lg(16322/8161) \\ \Delta L &= 3 \text{ dB}\end{aligned}$$

3. Lärmimmissionen

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 Gl. 10 (7.3.2 *Alternatives Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel*) in der Hauptmittenfrequenz von 500 Hz.

Mit dem Programmsystem CADNAA der DATAKUSTIK wird mit der Voreinstellung der Konfiguration im Register *Industrie/Bodendämpfung* „keine“ und der maximalen Reflexionsordnung „1“ gerechnet.

Diese Rechenmethode gilt für A-bewertete Pegel ohne Verwendung der Bodenabsorption G.

Für meteorologischen Einflüsse (Korrekturwert C_{met}) wird die Wetterstatistik der Station „Gütersloh“ gewählt.

Beurteilungspegel

Als maßgeblicher Immissionsort gilt ganz allgemein das vom Lärm am stärksten betroffene Fenster eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

Bei eingeschossiger Bauweise mit ausgebautem Dachgeschoss beträgt die punktuell zu betrachtende Immissionshöhe 2,0 m über Gelände (üG) für das Erdgeschoss und 4,5 m üG für das Dachgeschoss.

Gewerbelärm

Eine Beurteilung zum Tageszeitraum ist im vorliegenden Fall ausreichend, da ein Nachtbetrieb (22⁰⁰ Uhr bis 6⁰⁰ Uhr) aller ortsansässigen Betriebe grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

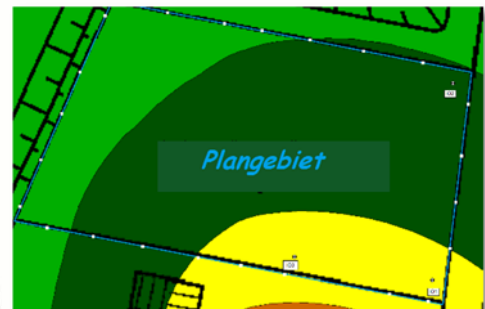
Die ermittelten Wirkpegel ergeben, unter Berücksichtigung der Rundungsregel, die nachstehenden Beurteilungspegel (L_r). Diese werden mit den Orientierungswerten (ORW) der DIN 18005 verglichen.

maßgeblicher Immissionsort Gewerbelärm	Nutz	Orientierungswert IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	Spitzenpegel L_{max} [dB(A)]
IO1 PG SO	WA	55	44	54
IO2 PG NO	WA	55	39	48
IO3 PG S	WA	55	45	60

Wie die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten zeigt, werden die zulässigen Werte eingehalten. Im geplanten Wohngebiet „Füchter Straße“ sind keine Konflikte durch Gewerbelärm zu erwarten.

Isophonen-Darstellung

Als Übersicht erfolgt eine flächendeckende Berechnung in einem 0,5 m Raster bei einer mittleren Schallstrahlhöhe von 5,0 m. Die farbliche Darstellung der Schallausbreitung (Isophonenverläufe) erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005 Teil 2 Schallschutz im Städtebau – kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen.



Straßenverkehrslärm

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel sind gemäß DIN 18005 die Geräusche verschiedener Quellengruppen (Verkehr und Gewerbe/Industrie bzw. sowie Freizeitlärm) jeweils für sich allein zu betrachten und mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Eine energetische Addition der Geräuschgruppen ist unzulässig.

Die Schallausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms wird mit dem Programmsystem CADNAA der DATAKUSTIK durchgeführt.

Die topographischen Höhenunterschiede zwischen der Bundesfernstraße B 475 („Troglage“) und dem Plangebietsniveau werden hierbei berücksichtigt.

Das Ergebnis wird gemäß DIN 18005, Teil.2, als farbige Isophonenkarte mit entsprechenden „Lärmpegelbereichen“ der DIN 4109 dargestellt.

Lärminderung

Beim Schutz vor Verkehrslärm unterscheidet man grundsätzlich zwischen dem „aktiven Lärmschutz“ und dem „passiven Lärmschutz“. In der Regel ist der „aktive Lärmschutz“ dem „passiven Lärmschutz“ vorzuziehen.

(1) Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind:

- Schallschutzwände
- Schallschutzwälle
- Kombination aus Schallschutzwand und -wall

(2) Passive Lärmschutzmaßnahmen sind:

- Fenster und deren Nebeneinrichtung (z. B. Rollladenkästen)
- Türen
- Außenwände
- Dächer

Der Schutzanspruch mit den Orientierungsrichtwerten der DIN 18005 gilt für Räume in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Im Sinne der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) sind schutzbedürftige Räume:

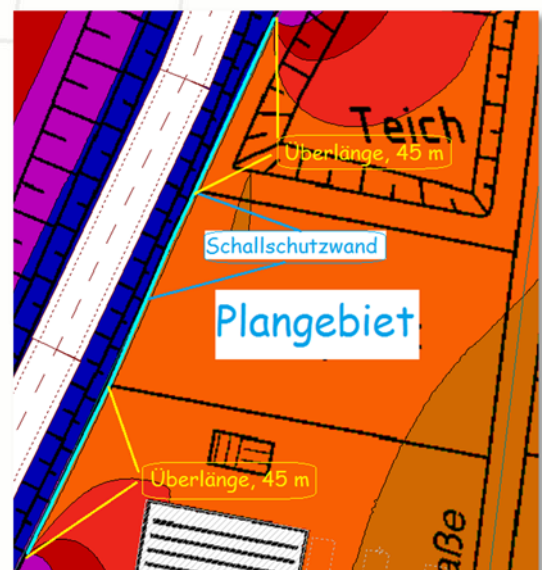
- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

(1) Aktiver Lärmschutz:

Unter Einbeziehung der topographischen Höhenunterschiede errechnen sich folgende Schallschirmhöhen, bezogen auf eine 2-geschossige Bauweise (EG + DG) im Plangebiet:

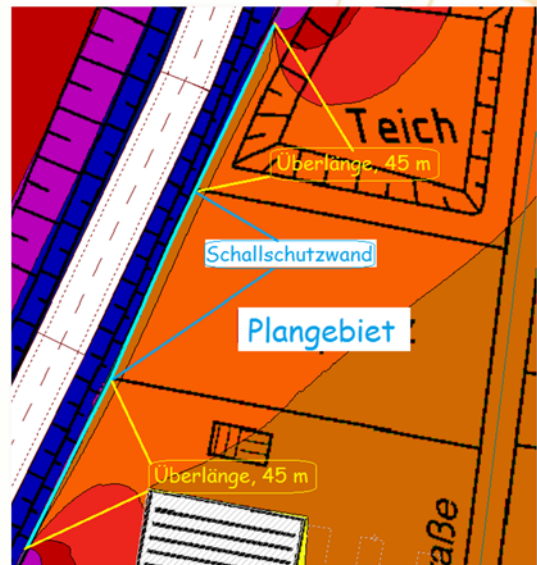
- a) Zum ausreichenden Schallschutz des **Erd- und Dachgeschosses** beträgt die effektive Höhe der Schallschutzwand **7,0 m üG**.

Die Schallschutzwand muss sowohl in südlicher als auch in nördlicher Richtung eine **Überlänge** von **45,0 m** aufweisen (siehe Kartenausschnitt).



- b) Zum ausreichenden Schallschutz des **Erdgeschosses** und des **Freiraumes** beträgt die effektive Höhe der Schallschutzwand **5,0 m üG**.

Die Schallschutzwand muss sowohl in südlicher als auch in nördlicher Richtung eine **Überlänge** von **45,0 m** aufweisen (siehe Kartenausschnitt).

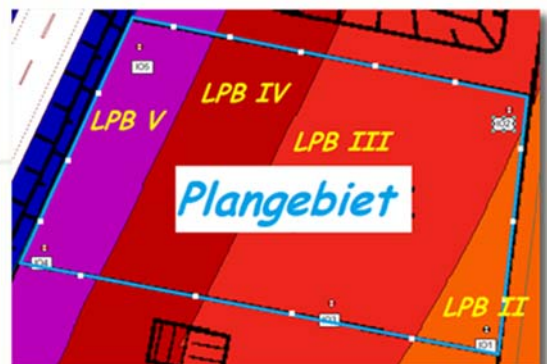


- (2) Passiver Lärmschutz:

Können aktive Lärmschutzmaßnahmen aus bestimmten Gründen (städtebaulich, wirtschaftlich etc.) nicht realisiert werden, so ist der erforderliche Lärmschutz durch passive Maßnahmen sicherzustellen.

Die Ausbreitungsberechnung unter „Freifeldbedingungen“ liefert, unter Berücksichtigung der topographischen Höhenunterschiede, eine farbige Isophonenkarte mit entsprechenden „Lärmpegelbereichen“.

Dem nebenstehenden Kartenausschnitt sind die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche dargestellt (siehe auch Anhang).



Zur Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche (Achtung: Tageswerte) zugrunde gelegt.

Zeile	Lärmpegelbereich LPB	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ [dB(A)]	Schalldämmmaße für Wand/Fenster R' _w [dB]	Farbbereich	Beispiele: Fenster, Schallschutzklassen SSK
1	I	bis 55	30/25	braunbeige	SSK 1
2	II	56 bis 60	35/30	pastellorange	SSK 2
3	III	61 bis 65	40/35	verkehrsrot	SSK 3
4	IV	66 bis 70	45/40	rubinrot	SSK 4
5	V	71 bis 75	45/40	verkehrspurpur	SSK 5

Auszug aus DIN 4109 für 20 %igen Fensteranteil

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die schalltechnischen Anforderungen in den Lärmpegelbereichen LPB I und LPB II durch die baurechtlichen Vorgaben zum Wärmeschutz erfüllt werden. Für das Wohnen in den Lärmpegelbereichen LPB II bis LPB V sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Sicherung der Nachtruhe ist für Schlafräume in den Lärmpegelbereichen LPB II bis LPB V eine ins Mauerwerk oder ins Fenster integrierte Lüftungseinrichtung mit dem entsprechenden Schalldämmwert vorzusehen.

Fenster, die sich auf der schallabgewendeten (östlichen) Hausfassade befinden, sind von diesen Schallschutzmaßnahmen (hier: Lüftungseinrichtungen) **nicht** betroffen.

Schallschutzklassen:

Die jeweilige Schallschutzklasse kann gemäß DIN 4109 in Abhängigkeit des prozentualen Fensteranteils überschlägig ermittelt werden:

Wie im nebenstehenden Beispiel für den LPB I soll der Anteil an Fensterfläche nicht mehr als 20 % betragen.

Bei höherem Fensteranteil, müsste durch einen Einzelnachweis die Schallschutzklasse nach DIN 4109 in Verbindung mit der VDI 2719 schalltechnisch neu bestimmt werden.

Lärmpegelbereich	LPB I
Farbbereich	braunbeige
erforderliches $R'_{w, res}$	30 dB(A)
Anteil Fensterfläche	20%
Fenster R'_w	25 dB(A)
Schallschutzklasse	SSK 1

Hinweis zu den textlichen Festsetzungen

Aus gutachtlicher Sicht wird zur Übernahme der Untersuchungsergebnisse folgendes empfohlen:

Lärm-Immissionsschutz

Gewerbelärm

Im Wohngebiet „Füchtorfer Straße“ ist mit Gewerbelärm zu rechnen.

Der Schutzanspruch für das Wohnen innerhalb „des allgemeinen Wohngebietes“ mit den Orientierungswerten

tagsüber 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

ist sichergestellt.

Straßenverkehrslärm

Der Verlauf der Lärmpegelbereiche ist im Bebauungsplan gekennzeichnet.

Passiver Schallschutz

Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm ist bei der Errichtung von Wohnungen, der jeweilige Lärmpegelbereich mit dem entsprechenden Schalldämmmaß für Außenbauteile zu berücksichtigen und gegebenenfalls gutachtlich nachzuweisen (Schall-/ Wärmeschutznachweis).



Der Unterzeichner erstellte diese Stellungnahme unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.
Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten
Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Ahaus, 10. August 2016

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Manfred Langguth



ANHANG

Grundlagen

Tabellen

Lärmkarten

Meteorologie



Grundlagen

Baunutzungsverordnung BauNVO in der gültigen Fassung

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm - (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG)

DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schall bei der Ausbreitung im Freien

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, alle Blätter

VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

VDI 4109 Schallschutz im Hochbau

Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt

Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche (Hessische Landesanstalt für Umwelt – Heft 192 -)

Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw (Landesumweltamt – Merkblätter Nr. 25)

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau (berichtigter Nachdruck - Februar 1992 -)

Schalltechnisches Taschenbuch, Helmut Schmidt, VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, -April 1996

Programmsystem CADNAA der DATAKUSTIK GmbH, Greifenberg

Topographische Karte 1 : 50.000, Landesvermessungsamt NRW 2005

Georasterdaten DGK 5 bereitgestellt von der Bezirksregierung Köln, Team GEObasis.nrw

Veröffentlichung „Straßenverkehrszählung 2015 an den Straße des überörtlichen Verkehrs, Straßen-NRW

Höhenplan bereitgestellt durch Spitthöver und Jungemann, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Warendorf (Stand: August 2016)

Unterlagen des Büros Spitthöver und Jungemann, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (Stand: Augst 2018)

Unterlagen und Angaben der Stadt Sassenberg (Stand: Augst 2018)



Tabellen

Quellenverzeichnis

Immissionswerte



Quellenverzeichnis, Teil 1

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Lw / Li		Freq.	Richtw.
Punktquellen		Tag	Typ	Wert		
		(dBA)			(Hz)	
Raiffeisen Spitzenpegel 1	pq	110	Lw	110	500	(keine)
Raiffeisen Spitzenpegel 2	pq	99	Lw	99	500	(keine)
Brameyer Spitzenpegel 3	pq	99	Lw	99	500	(keine)
Strickmann Spitzenpegel 4	pq	99	Lw	99	500	(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'	Lw / Li		Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
Linienquellen		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag			
		(dBA)	(dBA)			(min)	(dB)	(Hz)	
Raiffeisen Fahrwege, Pkw	lq	92	71	Lw	92	119.2	0	500	(keine)
Raiffeisen Fahrwege, Lkw	lq	102	81.1	Lw	102	4.5	0	500	(keine)
Raiffeisen Fahrwege, Schlepper	lq	99	78.1	Lw	99	74	0	500	(keine)
Brameyer Fahrwege, Lkw	lq	102	80.5	Lw	102	41.7	0	500	(keine)
Brameyer Fahrwege Pkw	lq	92	69.8	Lw	92	176.8	0	500	(keine)
Strickmann Fahrwege, Lkw 1	lq	94	76.6	Lw	94	2.8	0	500	(keine)
Strickmann Fahrwege, Lkw 2	lq	94	75.2	Lw	94	3.6	0	500	(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw''	Lw / Li		Einwirkzeit	K0	Freq.	Richtw.
horizontale Flächenquellen		Tag	Tag	Typ	Wert	Tag			
		(dBA)	(dBA)			(min)	(dB)	(Hz)	
Raiffeisen Staplerbereich	hfq	102	74.4	Lw	102	300	0	500	(keine)
Raiffeisen Verladung, Schüttgüter	hfq	103	81.6	Lw	103	60	0	500	(keine)
Raiffeisen Lkw-Waage	hfq	94	73.8	Lw	94	30	0	500	(keine)
Raiffeisen Siol, Einblasen	hfq	106	86.9	Lw	106	60	0	500	(keine)
Strickmann, Verladung 1	hfq	98	76.7	Lw	98	60	0	500	(keine)
Strickmann, Verladung 2	hfq	98	76.7	Lw	98	60	0	500	(keine)

Quellenverzeichnis, Teil 2

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa	Zähldaten				Zuschlag/Art	
Parkplätze			Tag (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N Tag	Kpa (dB)	Parkplatzart
Stellplatzanlage R1	hfq	ind	91.2	1m² Netto-Verkaufsfläche	560	0.07	0.1	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage R2	hfq	ind	91.5	1m² Netto-Verkaufsfläche	1410	0.07	0.1	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B1	hfq	ind	95.6	1m² Netto-Verkaufsfläche	9000	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B2	hfq	ind	87.6	1m² Netto-Verkaufsfläche	750	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B3	hfq	ind	87.6	1m² Netto-Verkaufsfläche	750	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B4	hfq	ind	87.6	1m² Netto-Verkaufsfläche	750	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B5	hfq	ind	87.6	1m² Netto-Verkaufsfläche	750	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B6	hfq	ind	80.0	1m² Netto-Verkaufsfläche	250	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage B7	hfq	ind	80.0	1m² Netto-Verkaufsfläche	250	0.03	0.04	7	Parkplatz an Einkaufszentrum
Stellplatzanlage S1	hfq	ind	85.9	1 Stellplatz	16	1	0.94	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)
Stellplatzanlage S2	hfq	ind	85.9	1 Stellplatz	16	1	0.94	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)
Stellplatzanlage S3	hfq	ind	85.9	1 Stellplatz	16	1	0.94	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)
Stellplatzanlage S4	hfq	ind	85.9	1 Stellplatz	16	1	0.94	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)
Stellplatzanlage S5	hfq	ind	85.9	1 Stellplatz	16	1	0.94	9	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)

Bez.	ID	Lme		Zähldaten		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	
Straße		Tag	Nacht	DTV	Str.gatt.	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art
		(dBA)	(dBA)			Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)	
Füchtertorfer Straße B 475	lgs	71.4	64.0	16322	Bundesstraße	979.26	179.53	20	20	100	80	RQ 16	0	1

Immissionswerte

Quelle	Teilpegel Tag		
Bezeichnung	IO1_PG_SO	IO2_PG_NO	IO3_PG_S
Spitzenpegel 1	64.6	25.4	24.3
Spitzenpegel 2	65.5	25.4	24.3
Spitzenpegel 3	39.5	25.4	24.3
Spitzenpegel 4	48.2	60.1	
Raiffeisen Fahrwege, Pkw	16.7	15.3	17.8
Raiffeisen Fahrwege, Lkw	12.7	11.2	13.7
Raiffeisen Fahrwege, Schlepper	21.8	20.4	22.8
Brameyer Lkw-Fahrstecke	12.9	12.5	13.0
Brameyer Pkw-Fahrstrecke	7.3	6.9	7.0
Strickmann Lkw-Zufahrt 1	15.5	12.2	15.1
Strickmann, Lkw-Zufahrt 2	16.1	12.4	16.1
Staplerbereich	21.5	20.2	24.8
Verladung, Schüttgüter	14.5	13.0	19.1
Lkw-Waage	15.8	14.1	15.5
Silo, Einblasen	27.1	25.6	29.1
Strickmann, Verladung 1	30.9	28.2	29.4
Strickmann, Verladung 2	17.0	14.2	17.7
Stellplatzanlage R1	26.6	25.4	26.4
Stellplatzanlage R2	21.4	20.2	23.0
Stellplatzanlage B1	20.1	19.7	20.0
Stellplatzanlage B2	-2.0	-2.7	-2.5
Stellplatzanlage B3	-1.6	-2.3	-2.2
Stellplatzanlage B4	-1.0	-1.7	-1.9
Stellplatzanlage B5	6.6	5.8	6.4
Stellplatzanlage B6	11.3	10.5	11.3
Stellplatzanlage B7	12.0	11.1	11.9
Stellplatzanlage S1	31.1	28.1	30.7
Stellplatzanlage S2	31.2	28.1	29.8
Stellplatzanlage S3	37.6	32.5	40.2
Stellplatzanlage S4	38.9	32.8	39.6
Stellplatzanlage S5	39.5	32.8	38.0

maßgeblicher Immissionsort Gewerbelärm	Beurteilungs- pegel Lr [dB(A)]	Spitzen- pegel L _{max} [dB(A)]
IO1 PG SO	44	54
IO2 PG NO	39	48
IO3 PG S	45	60

maßgeblicher Immissionsort Straßenlärm	Lr ohne Lärmschutz		dL erf.	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO1_PG_SO EG	60.7	53.4	5.7	8.4
IO1_PG_SO 1.OG	61.1	53.7	6.1	8.7
IO2_PG_NO EG	61.3	54.0	6.3	9.0
IO2_PG_NO 1.OG	61.8	54.4	6.8	9.4
IO3_PG_S EG	63.0	55.7	8.0	10.7
IO3_PG_S 1.OG	63.6	56.2	8.6	11.2
IO4_PG_SW EG	73.4	66.1	18.4	21.1
IO4_PG_SW 1.OG	74.1	66.8	19.1	21.8
IO5_PG_NW EG	73.4	66.1	18.4	21.1
IO5_PG_NW 1.OG	74.1	66.7	19.1	21.7

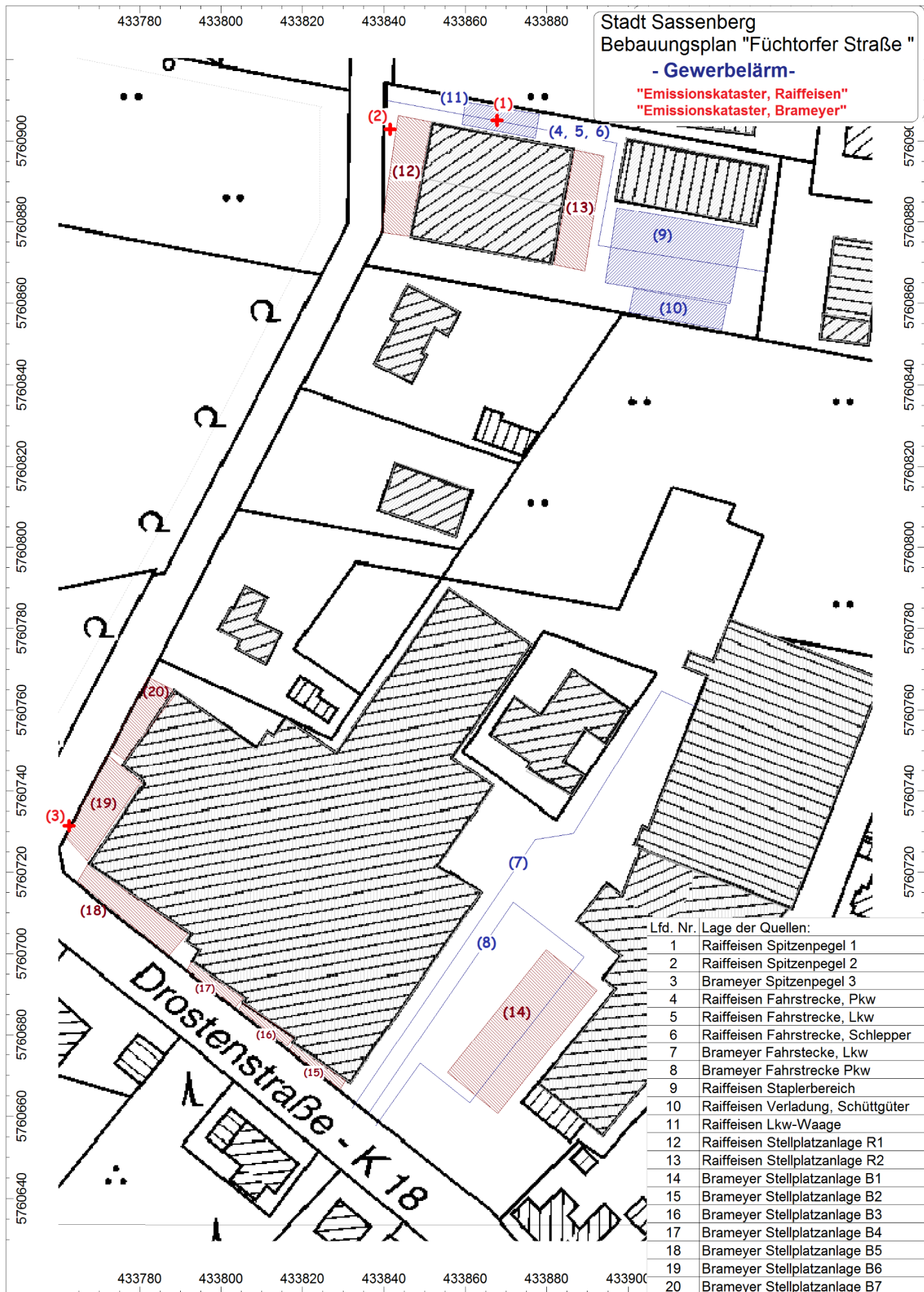


Lärmkarten

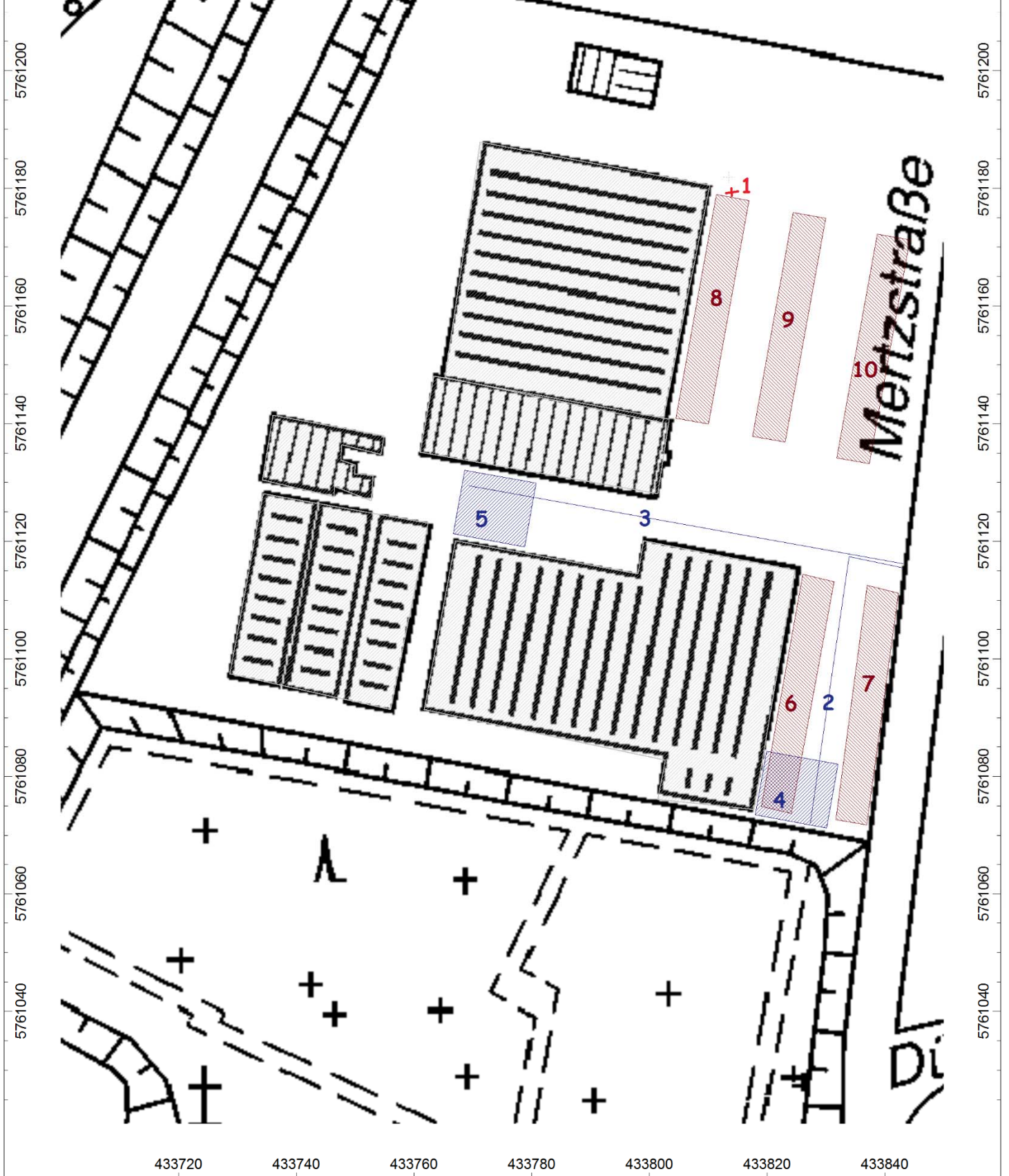
Emissionskataster

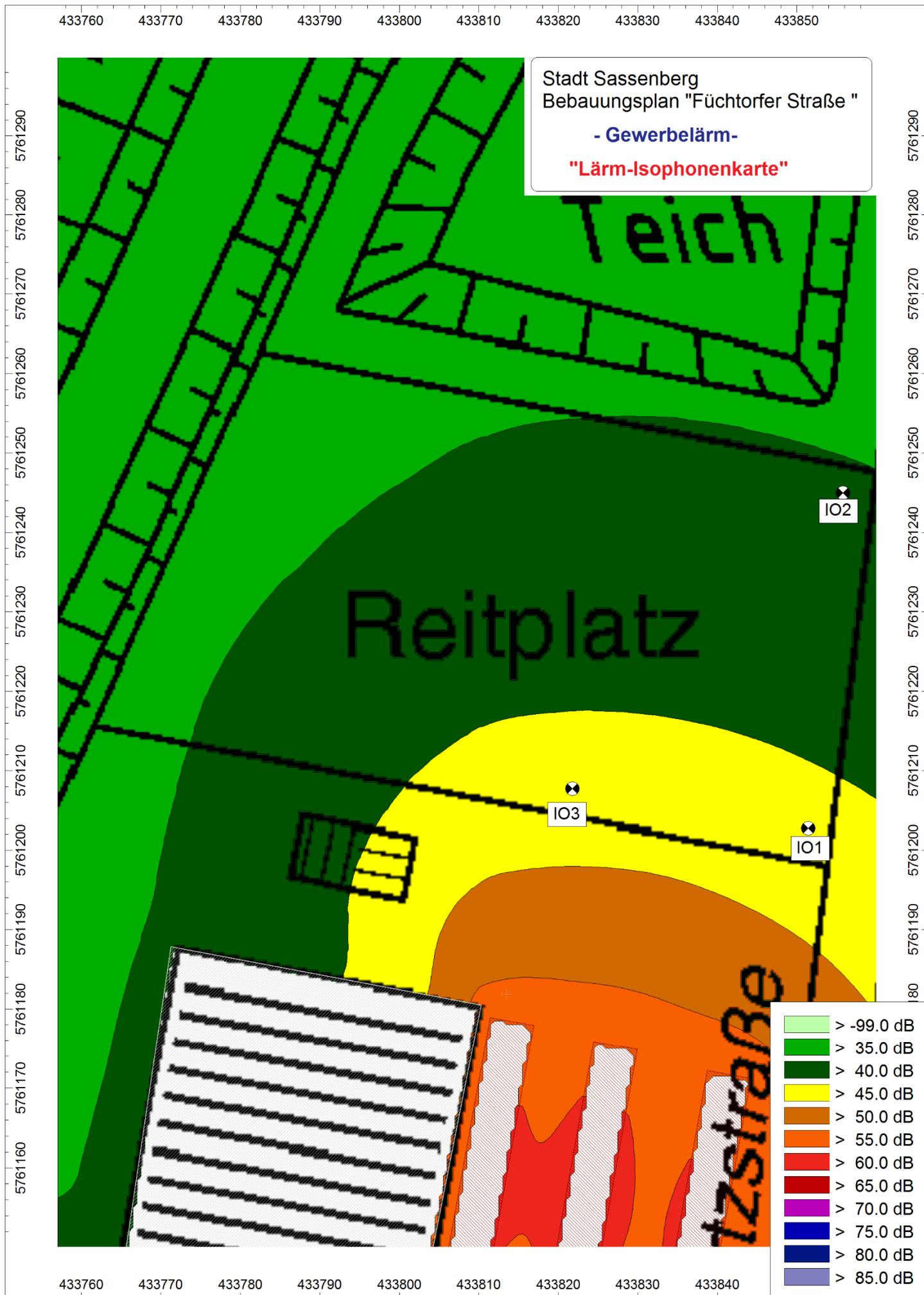
Isophonen-Karten

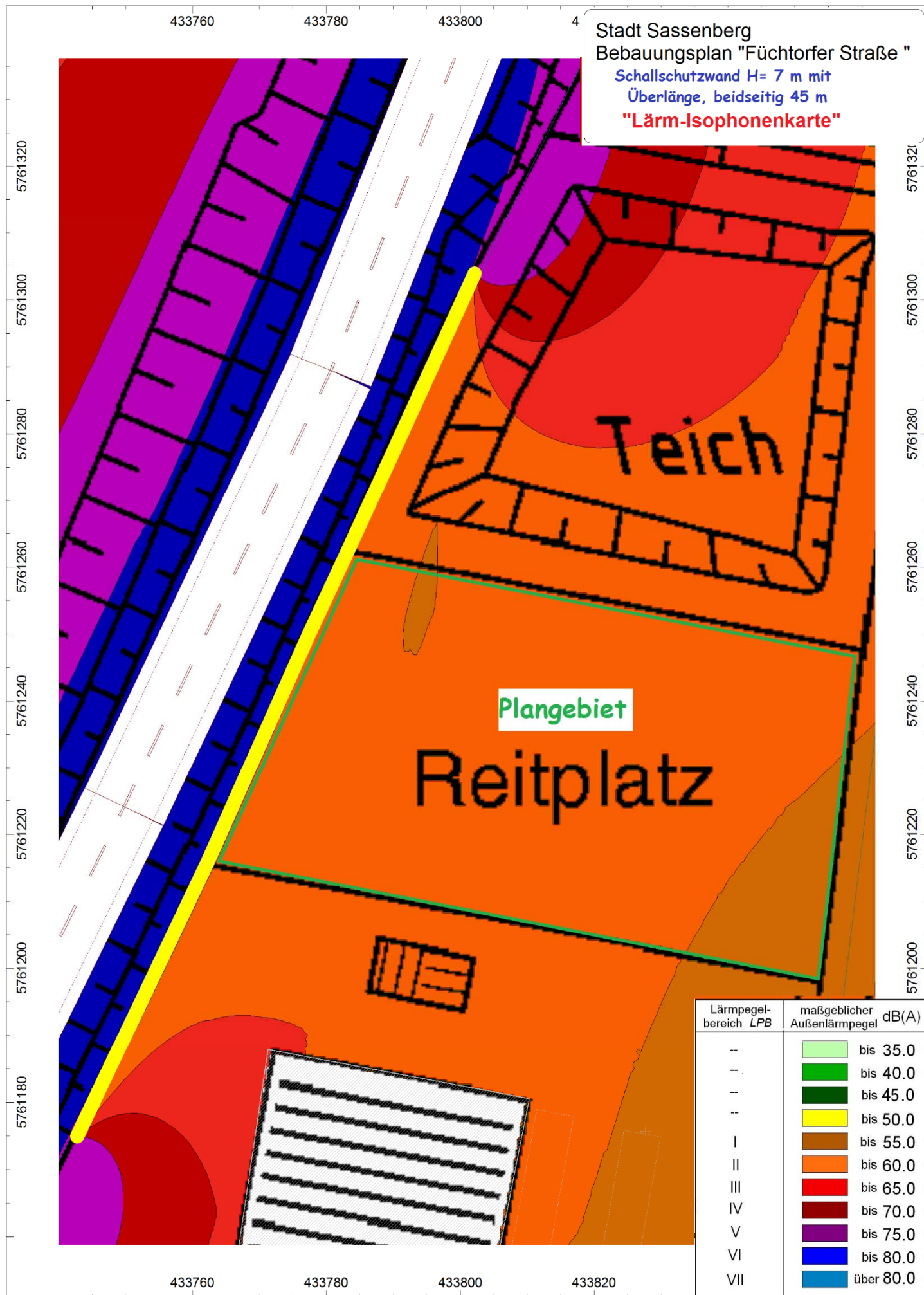


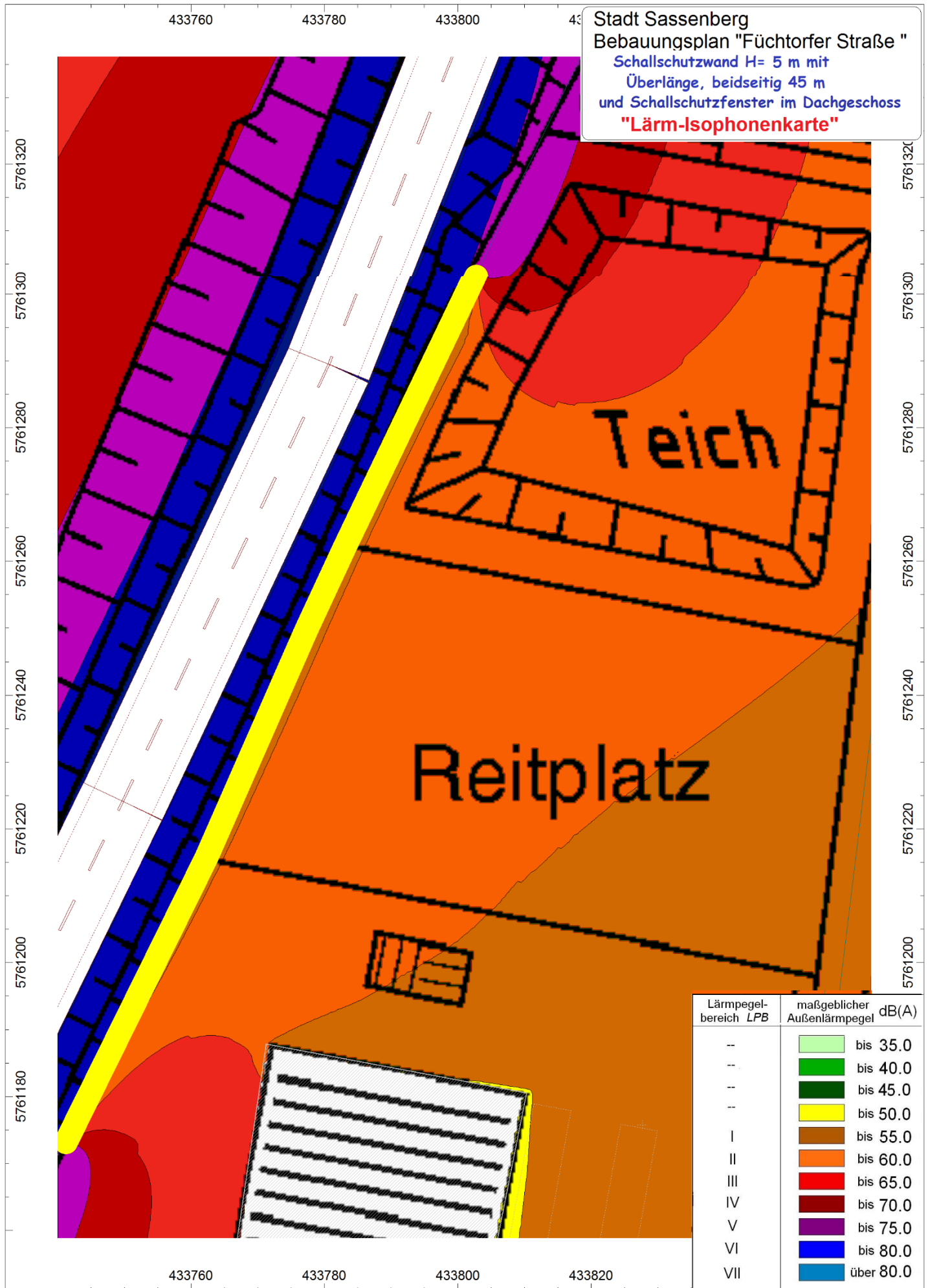


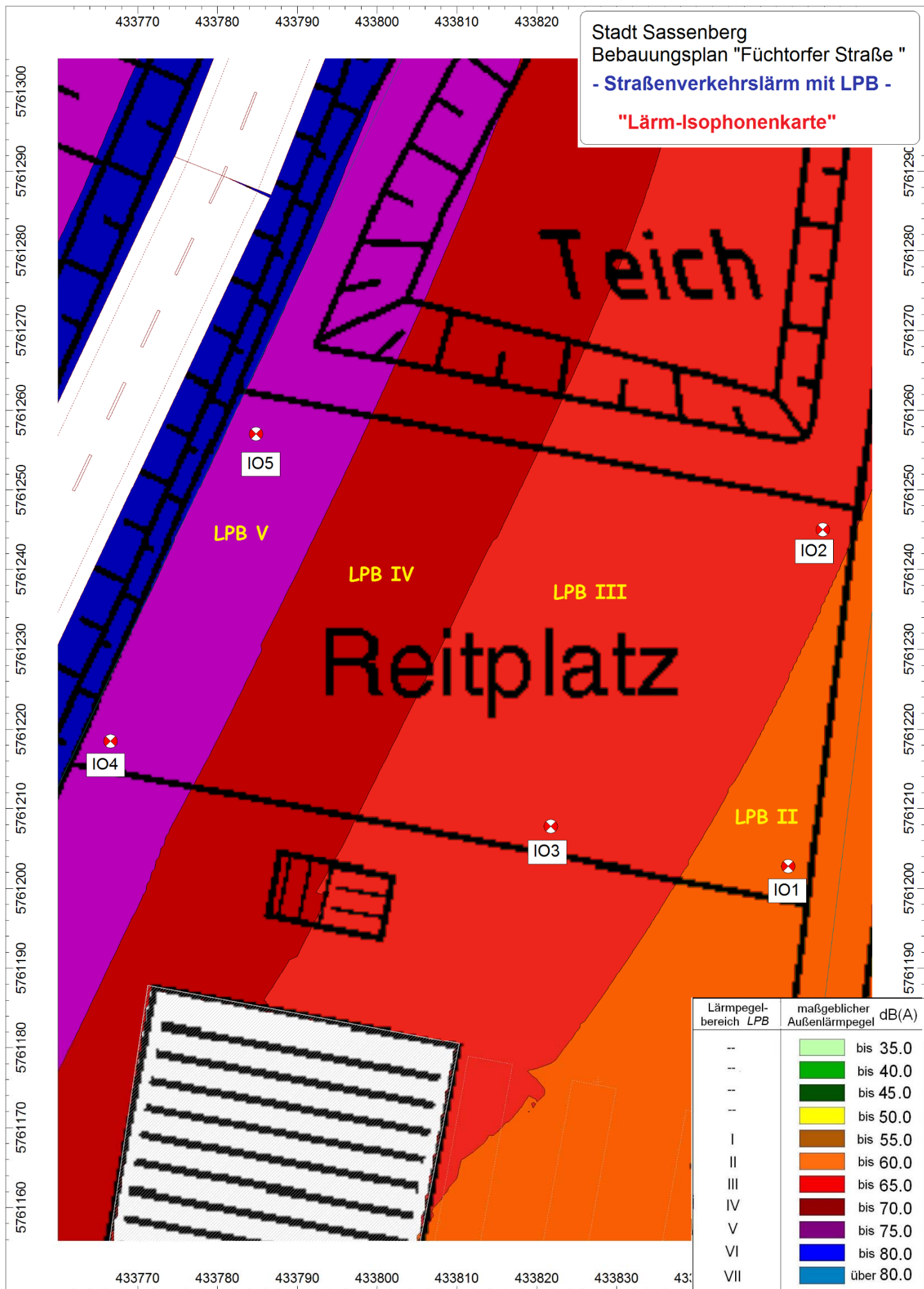
Lfd. Nr.	Lage der Quellen:
1	Strickmann, Spitzenpegel
2	Strickmann, Lkw-Zufahrt 1
3	Strickmann, Lkw-Zufahrt 2
4	Strickmann, Verladung 1
5	Strickmann, Verladung 2
6	Stellplatzanlage S1
7	Stellplatzanlage S2
8	Stellplatzanlage S3
9	Stellplatzanlage S4
10	Stellplatzanlage S5













Meteorologie

Windrose
Diagramm



