



**Schalltechnische Berechnungen
für den Verkehrslärm im Rahmen
des Bebauungsplanes Nr. 298
der Stadt Aurich**

Auftrags-Nr.: 2364-12-L3

Messstelle nach §§ 26 und 28 BImSchG

Schalltechnische Berechnungen für den Verkehrslärm im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 298 der Stadt Aurich

Auftrags-Nr.: 2364-12-L3

Auftraggeber: Stadt Aurich
Postfach 1769
26587 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0
Fax: 04941 - 9558-11
email: mail@iel-gmbh.de
Internet: www.iel-gmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Volker Gemmel

Datum: 24. Januar 2012

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	1
2. Ausgangssituation	1
2.1 Örtliche Beschreibung	1
2.2 Schalltechnische Anforderungen	2
2.3 Schalltechnische Ausgangsdaten	3
3. Berechnungsergebnisse und Beurteilung	5
3.1 Bauleitplanung / DIN 18005	5
3.2 Verkehrslärmschutzverordnung	8
4. Zusammenfassung	11

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Übersichtskarte Immissionspunkte (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr, Tag, mit Gebäudebestand (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr, Nacht, mit Gebäudebestand (1 Seite)

Prinzipielle Darstellung der Lärmpegelbereiche (1 Seite)

Detaillkarte „WB“ Bereich Georgswall (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr, Tag, mit Gebäude (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr, Nacht, mit Gebäude(1 Seite)

Datensatz Straße (3 Seiten)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Altstadtsanierung der Stadt Aurich sollen auch Flächen für eine neue Wohnbebauung und für PKW-Stellplätze zur Verfügung gestellt werden. In diesem Zusammenhang wird auch die Große Mühlenwallstraße (Bundesstraße B 72) umgebaut. Um dieses Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 298 „Osterstraße“ aufgestellt werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die durch die neue verkehrliche Situation bewirkten Verkehrslärmimmissionen zu berechnen und gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen. Darüber hinaus soll auch festgestellt werden, inwieweit bei einzelnen bestehenden Wohnhäusern ein Anspruch gemäß der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) besteht.

2. Ausgangssituation

2.1 Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich im südwestlichen Bereich der Altstadt von Aurich, westlich und östlich der Großen Mühlenwallstraße. Der Untersuchungsbereich beginnt im Süden, im Kreuzungsbereich „Große Mühlenwallstraße, Fockenbollwerkstraße, Leerer Landstraße und Fischteichweg“ und endet im Norden im Bereich der Zufahrt zur Tiefgarage „Marktplatz“. Westlich der Großen Mühlenwallstraße liegt der Untersuchungsbereich im Wesentlichen zwischen der Osterstraße (Fußgängerzone) und dem Georgswall. Östlich der Großen Mühlenwallstraße umfasst der Untersuchungsbereich die Wohnbebauung entlang der Straße.

Am Georgswall sollen neue Wohnbauflächen entstehen. Unmittelbar nördlich dieser neuen Wohnbauflächen sollen eine ebenerdige Parkfläche und eine Tiefgarage entstehen. Die derzeitige verkehrliche Anbindung des Georgswalls an die Große Mühlenwallstraße soll durch eine neu zu schaffende direkte Anbindung der Parkplatzflächen an die Große Mühlenwallstraße ersetzt werden. Der Georgswall steht dann nicht mehr als Straßenverkehrsfläche zur Verfügung und soll zukünftig als Fußgängerzone genutzt werden. Durch die neue Anbindung muss auch die Große Mühlenwallstraße umgebaut werden. Einzelne Fahrstreifen werden teilweise verlegt, um die Errichtung neuer Abbiegespuren zu ermöglichen. Der Verkehr im Bereich dieser neuen Einmündung wird durch eine neue Lichtzeichenanlage geregelt.

Der neue ebenerdige Parkplatz soll während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) als öffentlicher Parkplatz genutzt werden. Während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) soll er nur durch die Anwohner genutzt werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind drei Arten der baulichen Nutzung vorgesehen. Es handelt sich hierbei um „Besondere Wohngebiete (WB)“, „Mischgebiete (MI)“ und „Kerngebiete (MK)“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist in der Übersichtskarte im Anhang dargestellt. Auf die Darstellung einzelner Details innerhalb des Plangebietes wird aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet und stattdessen auf die Planzeichnung des Entwurfes des Bebauungsplanes (Stand 19.01.2012) verwiesen.

2.2 Schalltechnische Anforderungen

Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umgestaltung der Großen Mühlenwallstraße und der zukünftigen baulichen Nutzung der Flächen südlich der Osterstraße werden mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 298 geschaffen. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich auch bestehende Wohnhäuser. Aus diesem Grund erfolgt die schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Orientierungswerte) und ergänzend gemäß der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV, Grenzwerte)“. Demnach sind für die schalltechnische Beurteilung folgende Orientierungs- bzw. Grenzwerte heranzuziehen:

Besondere Wohngebiete (WB):

DIN 18005:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

16. BImSchV:

keine vergleichbare Nutzung aufgeführt.

Mischgebiet (MI):

DIN 18005:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	50 dB(A)

16. BImSchV:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	64 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	54 dB(A).

Kerngebiet (MK):

DIN 18005:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	65 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	55 dB(A)

16. BImSchV:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	64 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	54 dB(A).

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-90 herangezogen.

Für den Fall, dass die zulässigen Orientierungswerte überschritten werden und aktive Schallschutzmaßnahmen nicht durchgeführt werden können, müssen im Rahmen der Bauleitplanung passive Schallschutzmaßnahmen (bauliche Schallschutzmaßnahmen) definiert werden. Diese leiten sich aus der Zuordnung zu den zu bestimmenden Lärmpegelbereichen ab.

Die Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich nicht um den Bau einer öffentlichen Straße. Von daher muss überprüft werden, inwieweit eine wesentliche Änderung vorliegt. Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird oder
- die Werte 70 dB(A) / 60 dB(A) (Tag/Nacht) weiter erhöht werden.

Nach Auffassung des Gutachters ist eine neue Abbiegespur kein neuer durchgehender Fahrstreifen, so dass sich eine wesentliche Änderung nur noch aus den akustischen Kenngrößen ableiten lässt.

Für den Fall, dass die akustischen Anforderungen für eine wesentliche Änderung erfüllt werden und aktive Schallschutzmaßnahmen nicht durchgeführt werden können, bzw. nicht zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte führen, muss festgestellt werden, für welche der bestehenden Wohnhäuser die „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, 24. BImSchV)“ herangezogen werden muss.

2.3 Schalltechnische Ausgangsdaten

Von der Planungsgemeinschaft Theine (PGT, Hannover) wurde bzw. wird derzeit eine Verkehrsuntersuchung für das gesamte Stadtgebiet durchgeführt. Die Ergebnisse der Verkehrsmengenprognose für das Jahr 2025 wurden zur Verfügung gestellt. Ergänzend wurden für den Kreuzungsbereich „Große Mühlenwallstraße, Fockenbollwerkstraße, Leerer Landstraße und Fischteichweg“ strombezogene Daten zur Verfügung gestellt, die eine Aufteilung der Verkehrsmenge auf einzelne Fahrspuren (auch Abbiegeverkehre) ermöglichen.

Gemäß RLS-90 ist die Basis der Berechnungen die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p .

Die für die einzelnen Straßenabschnitte (Fahrspuren) berücksichtigten täglichen Verkehrsmengen und alle weiteren Berechnungsparameter können den Datensätzen im Anhang entnommen werden.

Zur Informationen werden einige Verkehrsdaten nachfolgend aufgelistet:

„Prognose 2025“:

Große Mühlenwallstraße:

DTV: 31.750 KFZ/24h

Fockenbollwerkstraße:

DTV: 16.650 KFZ/24h

Leerer Landstraße:

DTV: 27.150 KFZ/24h

Fischteichweg:

DTV: 14.800 KFZ/24h

Im Kreuzungsbereich ist bereits eine Lichtzeichenanlage installiert. Der Zu- und Abfahrtsverkehr „ebenerdiger Parkplatz / Tiefgarage“ wird durch eine neue Lichtzeichenanlage geregelt. Die erhöhte Störwirkung dieser lichtzeichengeregelten Bereiche wird gemäß RLS-90 berücksichtigt.

Für den Zu- und Abfahrtsverkehr „ebenerdiger Parkplatz / Tiefgarage“ werden folgende Daten berücksichtigt:

Für den ebenerdigen Parkplatz werden ca. 90 PKW-Stellplätze zu Grunde gelegt. In Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie (Bayerisches Landesamt für Umwelt) kann hierbei eine Bewegungshäufigkeit von ca. 0,3 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt werden. Da der Parkplatz für die Öffentlichkeit nur während der Tageszeit zugänglich sein soll, ergibt sich für die Zu- und die Abfahrt jeweils ein Verkehrsaufkommen von 26 Fahrzeugen pro Stunde.

Für die Tiefgarage werden ca. 240 PKW-Stellplätze zu Grunde gelegt. Die Bewegungshäufigkeit wird hier gegenüber dem ebenerdigen Parkplatz geringer ausfallen. Die Tiefgarage soll auch während der Nachtzeit für die Öffentlichkeit zugänglich sein. Für die Zu- und die Abfahrt wird jeweils ein Verkehrsaufkommen von 52 Fahrzeugen pro Stunde für die Tageszeit und 3 Fahrzeuge pro Stunde während der Nachtzeit berücksichtigt. Für die schalltechnische Berechnung wird die Korrektur für Steigung bzw. Gefälle gemäß RLS-90 berücksichtigt.

Für die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung wird ausschließlich die „Plansituation“ (Neugestaltung der Großen Mühlenwallstraße, ebenerdiger Parkplatz, Tiefgarage) berücksichtigt.

Für die schalltechnische Beurteilung gemäß Verkehrslärmschutzverordnung wird ein Vergleich zwischen der „Plansituation“ und der „Istsituation“ (derzeitige Verkehrsführung) jeweils auf der Basis der Prognosewerte durchgeführt.

3. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

3.1 Bauleitplanung / DIN 18005

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 2 wird eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen für insgesamt 15 Immissionspunkte mit dem Programmsystem IMMI[®]. Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden.

Als Berechnungsergebnisse sind im Anhang zu dieser Ausarbeitung zwei Schallimmissionsraster (Tag und Nacht) dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass innerhalb des Plangebietes, abhängig von der Art der baulichen Nutzung, teilweise eine Überschreitung der Orientierungswerte gegeben ist. Da nach dem Kenntnisstand des Gutachters aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand, Lärmschutzwall) nicht realisiert werden können, müssen an den Wohngebäuden bauliche Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Diese ergeben sich gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ aus der Zuordnung zu bestimmten Lärmpegelbereichen (LPB). Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Abschnitt 5.5.2) durch Addition von 3 dB auf die berechneten Schallimmissionspegel (siehe Schallimmissionsraster) ermittelt. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse für die Tageszeit. (Hinweis: Bei der Festlegung der Lärmpegelbereiche in Abhängigkeit des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 bleiben die Art der schutzbedürftigen Nutzung und die damit für die schalltechnische Beurteilung heranzuziehenden unterschiedlichen Orientierungswerte unberücksichtigt.) Der Anhang enthält eine prinzipielle Darstellung der Lärmpegelbereiche (gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“). Es ergeben sich rechnerisch Lärmpegelbereiche von LPB II bis LPB VI gemäß DIN 4109, Tabelle 8.

Auf Grund der drei unterschiedlichen geplanten Nutzungen ergibt sich eine komplexe Beurteilung. Zur besseren Verständlichkeit wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes in einzelne Teilflächen gegliedert.

Teilfläche 1:

Östlich der Großen Mühlenwallstraße

- Nutzung „MI“:
- Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- Lärmpegelbereich: V und VI

Teilfläche 2:

Westlich der Großen Mühlenwallstraße, nördlich der Osterstraße

- Nutzung „WB“:
- keine Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- kein Lärmpegelbereich
- Nutzung „MI“:
- Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- Lärmpegelbereich: V und VI
- Nutzung „MK“:
- Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte an der Gebäudefront zur Großen Mühlenwallstraße
- Lärmpegelbereich: VI
- teilweise Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte an der Gebäudefront zur Osterstraße
- Lärmpegelbereich: IV und V

Teilfläche 3:

Westlich der Großen Mühlenwallstraße, südlich der Osterstraße, nördlich der Tiefgaragen-Zufahrt

- Nutzung „MK“:
- Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte an der Gebäudefront zur Großen Mühlenwallstraße
- Lärmpegelbereich: VI
- teilweise Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte an der Gebäudefront zur Osterstraße
- Lärmpegelbereich: IV und V
- teilweise Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte an der Gebäudefront zur Tiefgaragen-Zufahrt
- Lärmpegelbereich: IV und V

Teilfläche 4:

zukünftige Bebauung Bereich Georgswall

vorgeschlagene Nutzung im östlichen Bereich: „MK, ohne Wohnnutzung“

- geplante Nutzung „WB“
- teilweise Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- Lärmpegelbereich: III und IV

Teilfläche 5:

Westlich der Großen Mühlenwallstraße, südlich des Georgswalls

- Nutzung „MI“
- Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte
- Lärmpegelbereich: VI

Der Anhang enthält eine prinzipielle Darstellung der Lärmpegelbereiche (gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“). Die daraus resultierenden Auswirkungen auf den baulichen Schallschutz können als textliche Festsetzung beschrieben werden. Diese kann z. B. wie folgt lauten:

„Lärmpegelbereich VI:

An allen der Großen Mühlenwallstraße zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten in Wohnungen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB VI gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Tabelle 8, Zeile 6 entsprechen. Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.“

Für den Lärmpegelbereich VI ergibt sich ein erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,res} = 50$ dB. Etwaige Korrekturen müssen u. U. entsprechend DIN 4109, Tabelle 9 vorgenommen werden. Die Anforderungen an die einzelnen Außenbauteile wie Außenmauerwerk, Dachhaut und Fenster sind vom jeweiligen Flächenverhältnis abhängig. Für gängige Fensterflächenanteile können die Angaben der DIN 4109, Tabelle 10, übernommen werden.

Für die weiteren Lärmpegelbereiche muss der Textvorschlag entsprechend abgeändert werden.

Der Begriff „bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ “ beschreibt die sich ergebende Luftschalldämmung unter Berücksichtigung aller an der Schallübertragung von „Außen nach Innen“ beteiligten Bauteilen.

Zur weiteren Information werden nachfolgend auszugsweise die Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 aufgeführt:

Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	*	50	45

*) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen
Tabelle 8 der DIN 4109

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbereiches eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 9 der DIN 4109

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maß für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10%	20%	30%	40%	50%	60%
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr,
 unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von - 2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Tabelle 10 der DIN 4109

Hinweis: Die Definition der Lärmpegelbereiche im Bereich des Georgswalls erfolgte auf der Grundlage einer freien Schallausbreitung. Durch die mögliche neue Bebauung an dieser Stelle entstehen durch die Bebauung selber zusätzliche schallabschirmende Effekte. Aus zwei zusätzlichen Schallimmissionsrastern im Anhang (Schallimmissionsraster Verkehr, Tag, mit Gebäude; Schallimmissionsraster Verkehr, Nacht, mit Gebäude) werden diese beispielhaft für eine Gebäudeaufstellung deutlich. Wenn im konkreten Einzelfall nachgewiesen werden kann, dass diese zusätzlichen schallabschirmenden Effekte auftreten, können die Anforderungen an den baulichen Schallschutz angepasst werden.

3.2 Verkehrslärmschutzverordnung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, im Bereich der Großen Mühlwallstraße einzelne Fahrstreifen zu verlegen. In diesem Zusammenhang muss auch geprüft werden, inwieweit an der bestehenden Wohnbebauung Ansprüche auf die Durchführung von baulichen Schallschutzmaßnahmen entstehen. Als Grundlage hierfür dient die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Dabei werden für einzelne Wohngebäude zusätzliche Schallimmissionsberechnungen durchgeführt. Hierbei wird die Verkehrslärmbelastung des zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der bestehenden Trassenführung (Istsituation) der Verkehrslärmbelastung des zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der zukünftigen Trassenführung (Plansituation) gegenübergestellt. Die einzelnen berücksichtigten Immissionspunkte sind der beiliegenden Übersichtskarte zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Berechnungsergebnisse für die beiden Berechnungsvarianten getrennt für „Tag“ und „Nacht“ aufgelistet.

Immissionspunkt	Schallimmissionspegel Tag		
	Istsituation V1 / dB(A)	Plansituation V2 / dB(A)	DL(V2-V1) / dB(A)
IP 1.1, GMW-Str. 39, EG, SW	67,8	67,9	0,1
IP 1.2, GMW-Str. 39, OG, SW	69,1	69,1	0
IP 2.1, GMW-Str. 37, EG, SW	68,9	68,9	0
IP 2.2, GMW-Str. 37, OG, SW	70,6	70,6	0
IP 3.1, GMW-Str. 35, EG, W	75,7	75,6	-0,1
IP 3.2, GMW-Str. 35, OG, W	75,4	75,5	0,1
IP 3.3, GMW-Str. 35, EG, S	70,7	70,5	-0,2
IP 3.4, GMW-Str. 35, OG, S	71,2	71,1	-0,1
IP 4.1, GMW-Str. 33, EG, W	76,1	76,5	0,4
IP 4.2, GMW-Str. 33, OG, W	75,6	75,9	0,3
IP 5.1, GMW-Str. 31, EG, W	75,3	78,1	2,8
IP 5.2, GMW-Str. 31, OG, W	74,9	77,1	2,2
IP 5.3, GMW-Str. 31, 2. OG, W	74,3	76,3	2
IP 6.1, GMW-Str. 29, EG, W	73,3	77,1	3,8
IP 6.2, GMW-Str. 29, OG, W	73,4	76,7	3,3
IP 6.3, GMW-Str. 29, EG, S	68,3	71,8	3,5
IP 6.4, GMW-Str. 29, OG, S	68,9	72,0	3,1
IP 7.1, GMW-Str. 27, EG, W	72,9	76,6	3,7
IP 7.2, GMW-Str. 27, OG, W	72,9	76,6	3,7
IP 8.1, GMW-Str. 25, EG, W	69,0	72,2	3,2
IP 8.2, GMW-Str. 25, OG, W	70,3	73,0	2,7
IP 9.1, GMW-Str. 23, EG, W	70,8	73,0	2,2
IP 9.2, GMW-Str. 23, OG, W	71,9	73,8	1,9
IP 9.3, GMW-Str. 23, EG, S	69,1	71,5	2,4
IP 9.4, GMW-Str. 23, OG, S	69,1	71,5	2,4
IP 10.1, GMW-Str. 21, EG-1, NW	73,3	73,3	0
IP 10.2, GMW-Str. 21, OG-1, NW	73,6	73,6	0
IP 10.3, GMW-Str. 21, EG-2, NW	72,7	72,7	0
IP 10.4, GMW-Str. 21, EG, SW	71,9	72,0	0,1
IP 10.5, GMW-Str. 21, OG, SW	72,2	72,3	0,1
IP 11, Zingelstr. 26, EG	73,0	73,0	0
IP 12.1, GMW-Str. 36, EG, O	78,0	78,1	0,1
IP 12.2, GMW-Str. 36, OG, O	77,3	77,4	0,1
IP 13.1, GMW-Str. 34, EG, O	77,4	78,1	0,7
IP 13.2, GMW-Str. 34, OG, O	77,0	77,4	0,4
IP 14.1, GMW-Str. 32, EG, O	77,1	78,1	1,0
IP 14.2, GMW-Str. 32, OG, O	76,6	77,1	0,5
IP 15, Georgswall 31, EG, N	63,8	63,9	0,1
IP 16.1, Osterstr. 44, EG, O	69,1	69,9	0,8
IP 16.2, Osterstr. 44, OG, O	70,2	71,1	0,9
IP 17.1, Osterstr. 41, EG, O	71,4	72,4	1,0
IP 17.2, Osterstr. 41, OG, O	72,3	73,0	0,7

Tabelle 1: Berechnungsergebnisse Tag

Immissionspunkt	Schallimmissionspegel Nacht		
	Istsituation V1 / dB(A)	Plansituation V2 / dB(A)	DL(V2-V1) / dB(A)
IP 1.1, GMW-Str. 39, EG, SW	60,0	60,1	0,1
IP 1.2, GMW-Str. 39, OG, SW	61,3	61,4	0,1
IP 2.1, GMW-Str. 37, EG, SW	61,2	61,3	0,1
IP 2.2, GMW-Str. 37, OG, SW	62,9	63,0	0,1
IP 3.1, GMW-Str. 35, EG, W	68,1	68,1	0
IP 3.2, GMW-Str. 35, OG, W	67,9	67,9	0
IP 3.3, GMW-Str. 35, EG, S	63,1	62,9	-0,2
IP 3.4, GMW-Str. 35, OG, S	63,6	63,5	-0,1
IP 4.1, GMW-Str. 33, EG, W	68,5	69,0	0,5
IP 4.2, GMW-Str. 33, OG, W	68,0	68,4	0,4
IP 5.1, GMW-Str. 31, EG, W	67,8	70,5	2,7
IP 5.2, GMW-Str. 31, OG, W	67,4	69,5	2,1
IP 5.3, GMW-Str. 31, 2. OG, W	66,8	68,7	1,9
IP 6.1, GMW-Str. 29, EG, W	65,7	69,5	3,8
IP 6.2, GMW-Str. 29, OG, W	65,8	69,1	3,3
IP 6.3, GMW-Str. 29, EG, S	60,8	64,2	3,4
IP 6.4, GMW-Str. 29, OG, S	61,4	64,4	3,0
IP 7.1, GMW-Str. 27, EG, W	65,3	68,9	3,6
IP 7.2, GMW-Str. 27, OG, W	65,3	68,9	3,6
IP 8.1, GMW-Str. 25, EG, W	61,5	64,5	3,0
IP 8.2, GMW-Str. 25, OG, W	62,7	65,4	2,7
IP 9.1, GMW-Str. 23, EG, W	63,2	65,4	2,2
IP 9.2, GMW-Str. 23, OG, W	64,3	66,2	1,9
IP 9.3, GMW-Str. 23, EG, S	61,6	63,9	2,3
IP 9.4, GMW-Str. 23, OG, S	61,6	63,9	2,0
IP 10.1, GMW-Str. 21, EG-1, NW	65,7	65,7	0
IP 10.2, GMW-Str. 21, OG-1, NW	66,0	66,0	0
IP 10.3, GMW-Str. 21, EG-2, NW	65,2	65,1	-0,1
IP 10.4, GMW-Str. 21, EG, SW	64,3	64,4	0,1
IP 10.5, GMW-Str. 21, OG, SW	64,7	64,8	0,1
IP 11, Zingelstr. 26, EG	65,4	65,4	0
IP 12.1, GMW-Str. 36, EG, O	70,4	70,5	0,1
IP 12.2, GMW-Str. 36, OG, O	69,7	69,8	0,1
IP 13.1, GMW-Str. 34, EG, O	69,8	70,5	0,7
IP 13.2, GMW-Str. 34, OG, O	69,4	69,8	0,4
IP 14.1, GMW-Str. 32, EG, O	69,5	70,5	1,0
IP 14.2, GMW-Str. 32, OG, O	69,1	69,6	0,5
IP 15, Georgswall 31, EG, N	56,3	56,4	0,1
IP 16.1, Osterstr. 44, EG, O	61,6	62,1	0,7
IP 16.2, Osterstr. 44, OG, O	62,7	63,4	0,7
IP 17.1, Osterstr. 41, EG, O	64,0	64,9	0,9
IP 17.2, Osterstr. 41, OG, O	64,8	65,5	0,7

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Nacht

Eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um mindestens 3 dB ist während der Tages- und der Nachtzeit an den Wohnhäusern Große Mühlenwallstraße 29 und 27 (IP 6.1 bis IP 8.1) gegeben. Eine Anhebung der Verkehrslärmbelastung auf mindestens 70 dB(A) oder eine weitere Erhöhung über 70 dB(A) hinaus ist lediglich an den Immissionspunkten IP 1.1, 1.2, 2.1, 15 und 16.1 nicht gegeben. Während der Nachtzeit liegt die Verkehrslärmbelastung lediglich an dem Immissionspunkt IP 15 unterhalb von 60 dB(A). Für alle anderen untersuchenden Immissionspunkte besteht grundsätzlich ein Anspruch auf die Überprüfung, inwieweit bauliche Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Die Durchführung dieser Untersuchung und der Umfang der baulichen Schallschutzmaßnahmen ergeben sich gemäß der „Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung“ (24. BImSchV).

4. Zusammenfassung

Im Rahmen der Altstadtsanierung der Stadt Aurich sollen auch Flächen für eine neue Wohnbebauung und für PKW-Stellplätze zur Verfügung gestellt werden. In diesem Zusammenhang wird auch die Große Mühlenwallstraße (Bundesstraße B 72) umgebaut. Um dieses Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 298 „Osterstraße“ aufgestellt werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung für dieses Projekt muss auch der Belang des Schallimmissionsschutzes (Verkehrslärm) berücksichtigt werden. Weiterhin muss geprüft werden, ob es sich bei den geplanten Umbaumaßnahmen der Großen Mühlenwallstraße um eine „wesentliche Änderung“ im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) handelt und wenn ja, an welchen bestehenden Wohnhäusern ein Anspruch auf die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen gemäß der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV)

Die Schallimmissionsberechnungen führen zu dem Ergebnis, dass durch den Verkehrslärm rechnerisch die zulässigen Orientierungswerte für die Tages- und die Nachtzeit innerhalb des Plangebietes teilweise überschritten werden. In Abschnitt 3.1 dieser Ausarbeitung sind passive Schallschutzmaßnahmen beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können.

Mit der vorliegenden Ausarbeitung wird weiterhin der Nachweis erbracht, dass bereits ohne die geplanten Umbaumaßnahmen die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV entlang der Großen Mühlenwallstraße überschritten werden, dass sich zukünftig an einigen Wohnhäusern (siehe Abschnitt 3.2) rechnerisch eine höhere Schallimmissionsbelastung (zwischen 0,1 dB und 3,8 dB) ergibt und dass die Werte 70/60 dB(A) (Tag/Nacht) überschritten sind. Für diese Wohnhäuser muss zusätzlich überprüft werden, inwieweit ein Anspruch auf die Durchführung baulicher Schallschutzmaßnahmen am Gebäude gemäß der 24. BImSchV bestehen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in die weitergehende Bauleitplanung einzuarbeiten.

Diese Ausarbeitung umfasst insgesamt zwölf Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Sie darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 24. Januar 2012

IEL GmbH



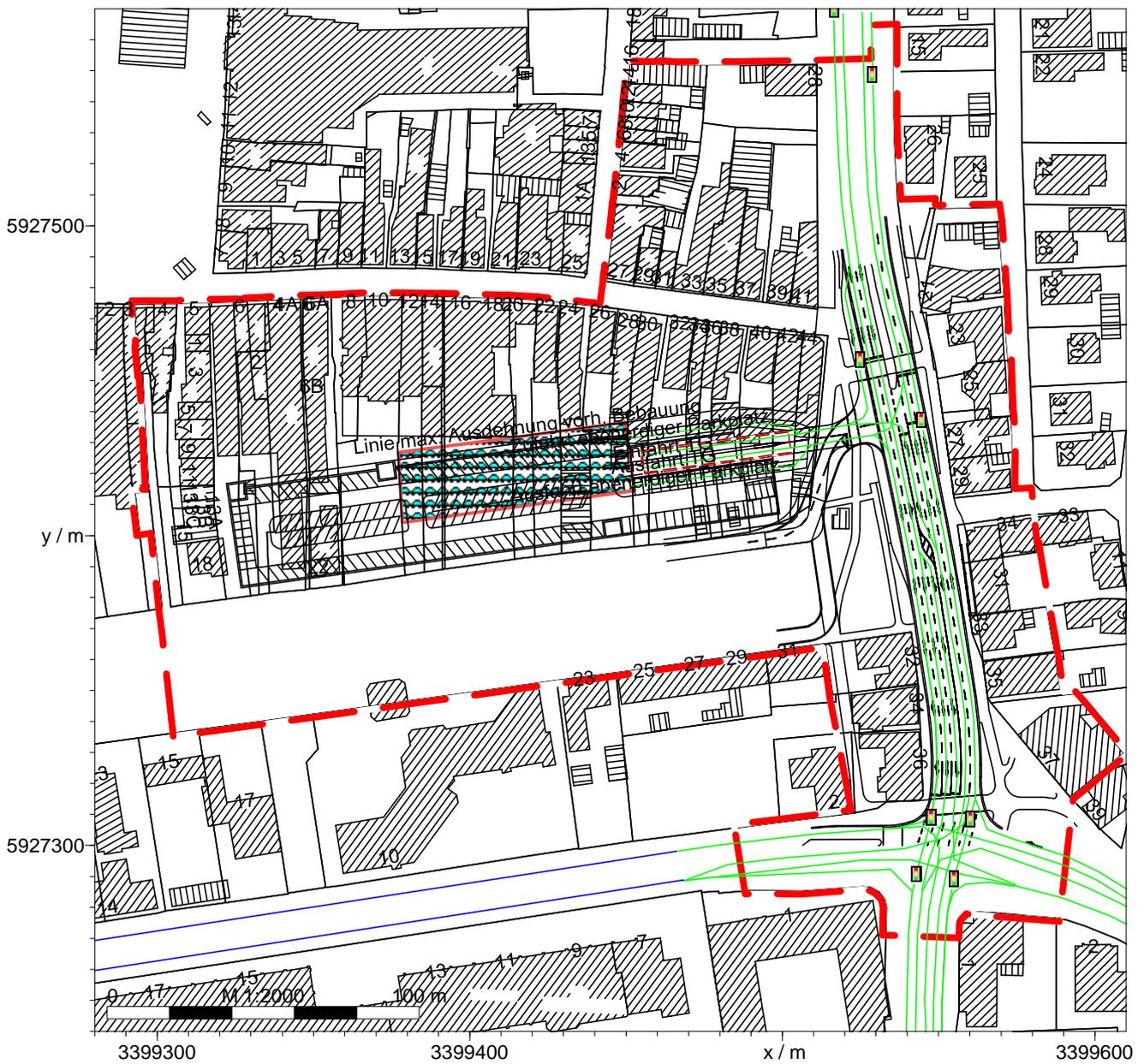
Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))



Anhang

Messstelle nach §§ 26 und 28 BImSchG

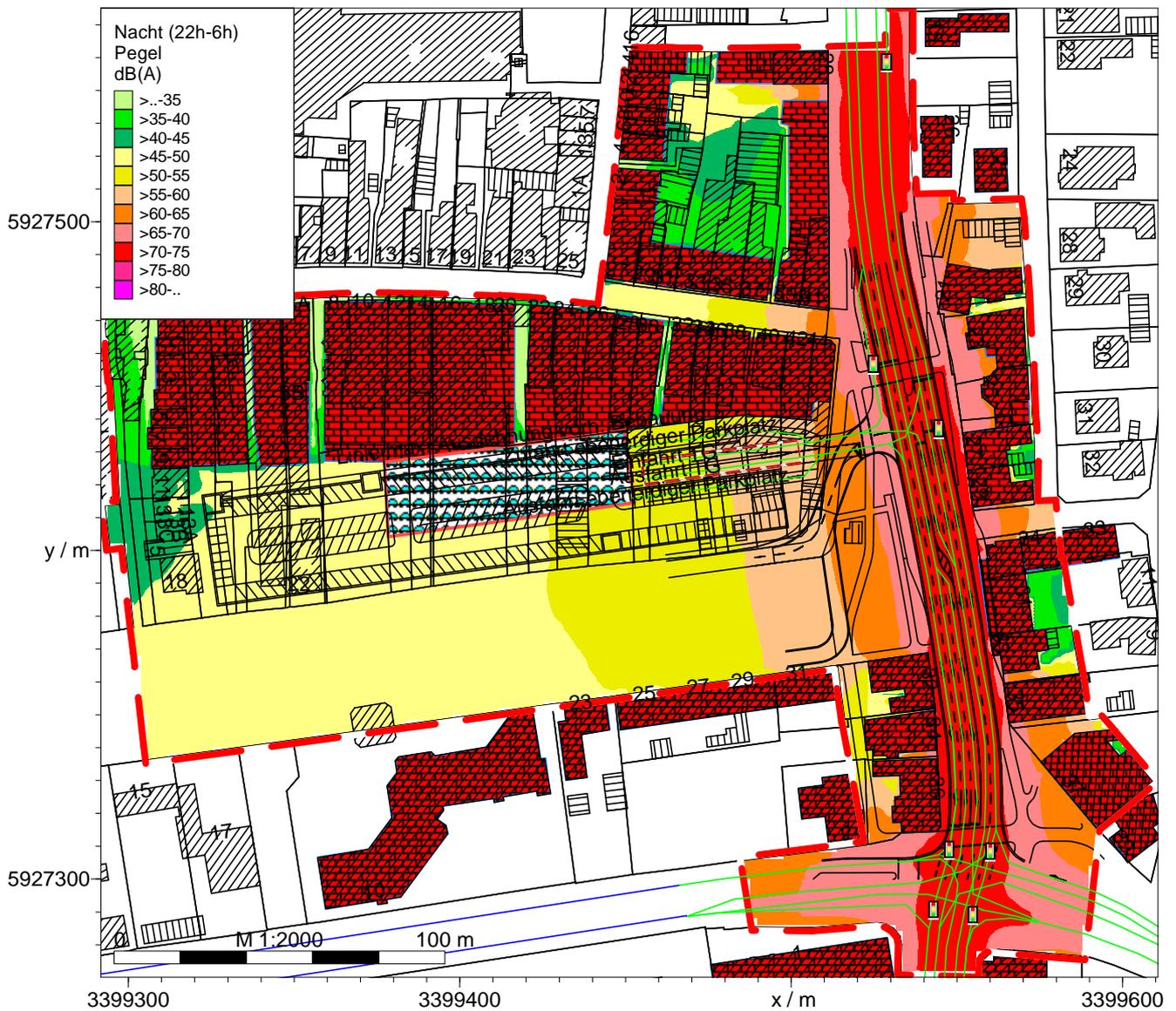
Stadt Aurich, B-Plan 298
Übersichtskarte



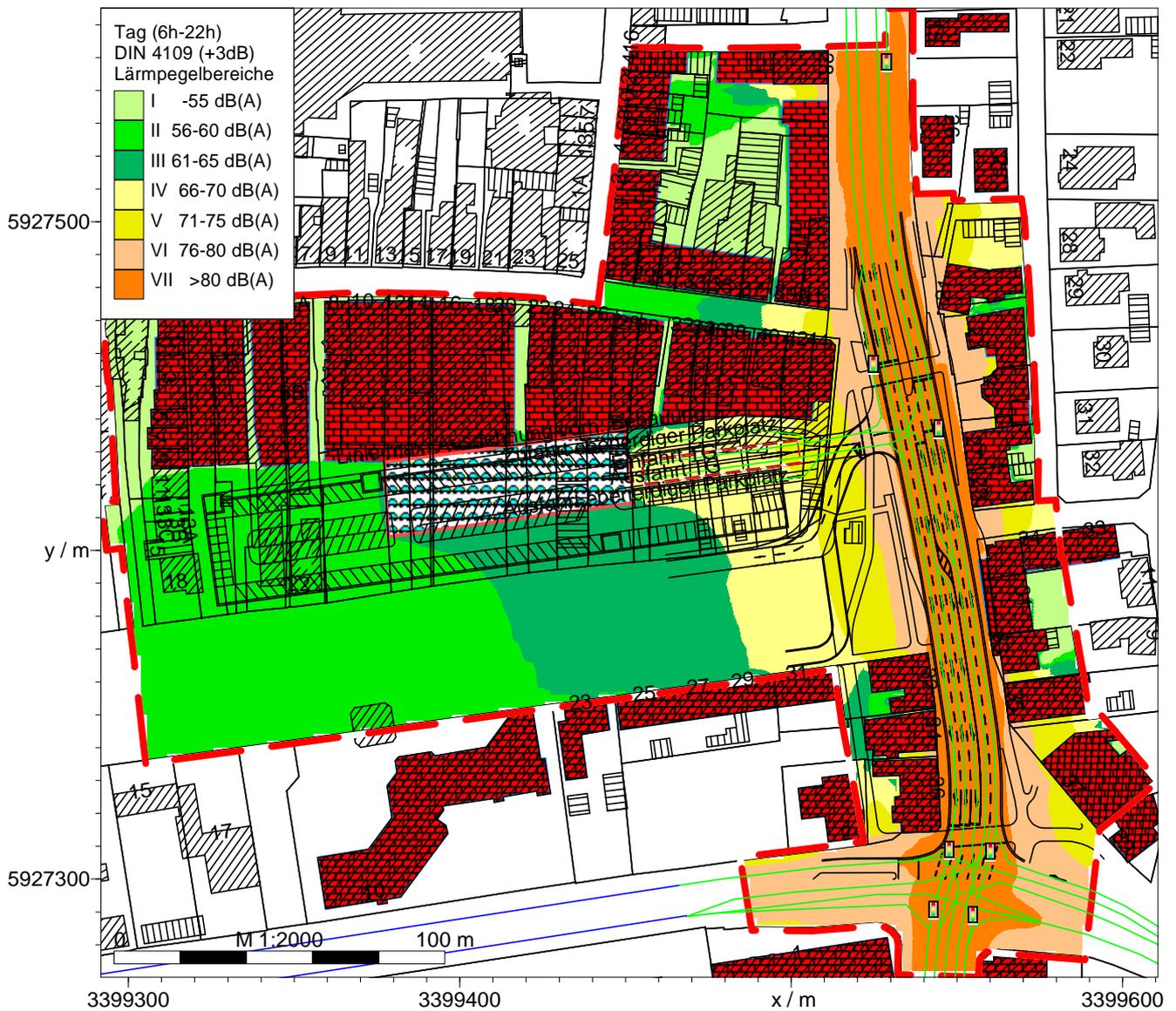
Stadt Aurich, B-Plan 298
Übersichtskarte Immissionspunkte



Stadt Aurich, B-Plan 298
Schallimmissionsraster Verkehr, Nacht, mit Gebäudebestand



Stadt Aurich, B-Plan 298
 prinzipielle Darstellung der Lärmpegelbereiche



Stadt Aurich, B-Plan 298
Detail "WB" Bereich Georgswall



Datensatz: Straße „Bestand“

Straße /RLS-90							Bestand
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	
STRb001	Fockenbollw. rechts	Straße Bestand	0	Straße	57,3	49,3	
STRb002	Fockenbollw. gerade	Straße Bestand	0	Straße	56,7	48,3	
STRb003	Fockenbollw. links	Straße Bestand	0	Straße	56,9	48,6	
STRb004	Fockenbollw. süd	Straße Bestand	0	Straße	60,3	52,8	
STRb005	Fischteichweg, süd	Straße Bestand	0	Straße	60,0	51,6	
STRb006	Fischteichweg gerade	Straße Bestand	0	Straße	55,3	46,9	
STRb007	Fischteichweg links	Straße Bestand	0	Straße	54,7	46,2	
STRb008	Fischteichweg rechts	Straße Bestand	0	Straße	56,0	47,4	
STRb009	Fischteichweg, nord	Straße Bestand	0	Straße	60,0	51,6	
STRb010	Fischteichweg, nord	Straße Bestand	0	Straße	60,0	51,6	
STRb011	Leerer Landstr. ger1	Straße Bestand	0	Straße	61,5	54,1	
STRb012	Leerer Landstr. ger2	Straße Bestand	0	Straße	61,5	54,1	
STRb013	Leerer Landstr. link	Straße Bestand	0	Straße	56,8	48,2	
STRb014	Leerer Landstr. rech	Straße Bestand	0	Straße	55,0	47,6	
STRb015	Leerer Landstr süd1	Straße Bestand	0	Straße	63,6	55,7	
STRb016	Leerer Landstr süd 2	Straße Bestand	0	Straße	63,6	55,7	
STRb017	G-M-W-S ger 1	Straße Bestand	0	Straße	61,8	54,5	
STRb018	G-M-W-S ger 2	Straße Bestand	0	Straße	61,8	54,5	
STRb019	G-M-W-S rechts	Straße Bestand	0	Straße	58,2	49,4	
STRb020	G-M-W-S links	Straße Bestand	0	Straße	57,9	50,9	
STRb021	G-M-W-S nord 1	Straße Bestand	0	Straße	63,4	55,8	
STRb022	G-M-W-S nord 2	Straße Bestand	0	Straße	63,4	55,8	
STRb023	Georgswall bestand	Straße Bestand	0	Straße	50,7	43,1	

Straße /RLS-90											Bestand
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb001	Fockenbollw. rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	181,00 31,00	7,01 6,07	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb002	Fockenbollw. gerade	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	235,00 35,00	3,11 2,96	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb003	Fockenbollw. links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	89,00 15,00	16,91 14,31	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb004	Fockenbollw. süd	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	452,00 85,00	4,69 4,19	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb005	Fischteichweg, süd	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	465,00 70,00	3,70 3,47	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb006	Fischteichweg gerade	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	162,00 24,00	3,53 3,32	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb007	Fischteichweg links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	122,00 18,00	4,87 4,47	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb008	Fischteichweg rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	113,00 17,00	8,99 8,01	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb009	Fischteichweg, nord	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	465,00 70,00	3,70 3,47	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb010	Fischteichweg, nord	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	465,00 70,00	3,70 3,47	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb011	Leerer Landstr. ger1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	263,00 54,00	16,41 14,03	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb012	Leerer Landstr. ger2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	263,00 54,00	16,41 14,03	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb013	Leerer Landstr. link	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	141,00 21,00	8,41 7,51	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb014	Leerer Landstr. rech	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	54,00 11,00	18,18 15,81	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb015	Leerer Landstr süd1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	428,00 78,00	16,00 14,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb016	Leerer Landstr süd 2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	428,00 78,00	16,00 14,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb017	G-M-W-S ger 1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	301,00 62,00	15,07 13,10	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb018	G-M-W-S ger 2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	301,00 62,00	15,07 13,10	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb019	G-M-W-S rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	118,00 17,00	17,11 15,14	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb020	G-M-W-S links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	230,00 48,00	5,91 5,29	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb021	G-M-W-S nord 1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	414,00 79,00	16,00 14,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb022	G-M-W-S nord 2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	414,00 79,00	16,00 14,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb023	Georgswall bestand	Gemeindestraße	Pflaster mit ebener Oberfläche		Tag Nacht	75,00 15,00	2,00 1,00	2,0 2,0	30 30	30 30	

Datensatz: Straße „Plan“

Straße /RLS-90							B-Plan mit Geb. Best	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht		
STRb024	Fockenbollw. rechts	Straße Plan	5	Straße	57,3	49,3		
STRb025	Fockenbollw. gerade	Straße Plan	5	Straße	56,7	48,3		
STRb026	Fockenbollw. links	Straße Plan	5	Straße	56,9	48,6		
STRb027	Fockenbollw. süd	Straße Plan	5	Straße	60,3	52,8		
STRb028	Fischteichweg, süd	Straße Plan	0	Straße	60,0	51,6		
STRb029	Fischteichweg gerade	Straße Plan	5	Straße	55,3	46,9		
STRb030	Fischteichweg links	Straße Plan	5	Straße	54,7	46,2		
STRb031	Fischteichweg rechts	Straße Plan	5	Straße	56,0	47,4		
STRb032	Fischteichweg, nord	Straße Plan	5	Straße	60,0	51,6		
STRb033	Fischteichweg, nord	Straße Plan	0	Straße	60,0	51,6		
STRb034	Leerer Landstr. ger1	Straße Plan	5	Straße	61,5	54,1		
STRb035	Leerer Landstr. ger2	Straße Plan	5	Straße	61,5	54,1		
STRb036	Leerer Landstr. link	Straße Plan	5	Straße	56,8	48,2		
STRb037	Leerer Landstr. rech	Straße Plan	5	Straße	55,0	47,6		
STRb038	Leerer Landstr süd1	Straße Plan	5	Straße	63,6	55,7		
STRb039	Leerer Landstr süd2	Straße Plan	5	Straße	63,6	55,7		
STRb040	G-M-W-S ger 1	Straße Plan	5	Straße	61,8	54,5		
STRb041	G-M-W-S ger 2	Straße Plan	5	Straße	61,8	54,5		
STRb042	G-M-W-S rechts	Straße Plan	5	Straße	58,2	49,4		
STRb043	G-M-W-S links	Straße Plan	5	Straße	57,9	50,9		
STRb044	G-M-W-S nord 1	Straße Plan	5	Straße	63,4	55,8		
STRb045	G-M-W-S nord 2	Straße Plan	5	Straße	63,4	55,8		
STRb046	Zufahrt	Straße Plan 2	5	Straße	50,4	35,0		
STRb047	Ausfahrt	Straße Plan 2	5	Straße	50,4	35,0		
STRb048	Zufahrt TG	Straße Plan 2	5	Straße	48,7	35,0		
STRb049	Ausfahrt TG	Straße Plan 2	5	Straße	48,7	35,0		
STRb050	Zufahrt P	Straße Plan 2	5	Straße	45,7			
STRb051	Ausfahrt P	Straße Plan 2	5	Straße	45,7			
STRb052	Ausfahrt links	Straße Plan 2	5	Straße	47,4	32,0		
STRb053	Ausfahrt rechts	Straße Plan 2	5	Straße	47,4	32,0		
STRb054	In Georgswall links	Straße Plan 2	5	Straße	47,4	31,6		
STRb055	In Georgswall rechts	Straße Plan 2	5	Straße	47,4	31,6		

Straße /RLS-90										B-Plan mit Geb. Best		
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)		
STRb024	Fockenbollw. rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	181,00	7,01	0,0	50	50		
					Nacht	31,00	6,07	0,0	50	50		
STRb025	Fockenbollw. gerade	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	235,00	3,11	0,0	50	50		
					Nacht	35,00	2,96	0,0	50	50		
STRb026	Fockenbollw. links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	89,00	16,91	0,0	50	50		
					Nacht	15,00	14,31	0,0	50	50		
STRb027	Fockenbollw. süd	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	452,00	4,69	0,0	50	50		
					Nacht	85,00	4,19	0,0	50	50		
STRb028	Fischteichweg, süd	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	465,00	3,70	0,0	50	50		
					Nacht	70,00	3,47	0,0	50	50		
STRb029	Fischteichweg gerade	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	162,00	3,53	0,0	50	50		
					Nacht	24,00	3,32	0,0	50	50		
STRb030	Fischteichweg links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	122,00	4,87	0,0	50	50		
					Nacht	18,00	4,47	0,0	50	50		
STRb031	Fischteichweg rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	113,00	8,99	0,0	50	50		
					Nacht	17,00	8,01	0,0	50	50		
STRb032	Fischteichweg, nord	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	465,00	3,70	0,0	50	50		
					Nacht	70,00	3,47	0,0	50	50		
STRb033	Fischteichweg, nord	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	465,00	3,70	0,0	50	50		
					Nacht	70,00	3,47	0,0	50	50		
STRb034	Leerer Landstr. ger1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	263,00	16,41	0,0	50	50		
					Nacht	54,00	14,03	0,0	50	50		
STRb035	Leerer Landstr. ger2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	263,00	16,41	0,0	50	50		
					Nacht	54,00	14,03	0,0	50	50		
STRb036	Leerer Landstr. link	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	141,00	8,41	0,0	50	50		
					Nacht	21,00	7,51	0,0	50	50		
STRb037	Leerer Landstr. rech	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	54,00	18,18	0,0	50	50		
					Nacht	11,00	15,81	0,0	50	50		
STRb038	Leerer Landstr süd1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	428,00	16,00	0,0	50	50		
					Nacht	78,00	14,00	0,0	50	50		
STRb039	Leerer Landstr süd2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	428,00	16,00	0,0	50	50		
					Nacht	78,00	14,00	0,0	50	50		
STRb040	G-M-W-S ger 1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	301,00	15,07	0,0	50	50		
					Nacht	62,00	13,10	0,0	50	50		
STRb041	G-M-W-S ger 2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	301,00	15,07	0,0	50	50		
					Nacht	62,00	13,10	0,0	50	50		
STRb042	G-M-W-S rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	118,00	17,11	0,0	50	50		
					Nacht	17,00	15,14	0,0	50	50		
STRb043	G-M-W-S links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	230,00	5,91	0,0	50	50		
					Nacht	48,00	5,29	0,0	50	50		
STRb044	G-M-W-S nord 1	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	414,00	16,00	0,0	50	50		
					Nacht	79,00	14,00	0,0	50	50		

Straße /RLS-90										B-Plan mit Geb. Best	
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV (/Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M (/Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v,PKW (/km/h)	v,LKW (/km/h)	
STRb045	G-M-W-S nord 2	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	414,00	16,00	0,0	50	50	
					Nacht	79,00	14,00	0,0	50	50	
STRb046	Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	78,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	3,00	2,57	0,0	30	30	
STRb047	Ausfahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	78,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	3,00	2,57	0,0	30	30	
STRb048	Zufahrt TG	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	52,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	3,00	2,57	0,0	30	30	
STRb049	Ausfahrt TG	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	52,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	3,00	2,57	0,0	30	30	
STRb050	Zufahrt P	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	26,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	0,00	0,00	0,0	30	30	
STRb051	Ausfahrt P	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	26,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	0,00	0,00	0,0	30	30	
STRb052	Ausfahrt links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	39,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	1,50	2,57	0,0	30	30	
STRb053	Ausfahrt rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	39,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	1,50	2,57	0,0	30	30	
STRb054	In Georgswall links	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	39,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	2,00	0,00	0,0	30	30	
STRb055	In Georgswall rechts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	39,00	5,16	0,0	30	30	
					Nacht	2,00	0,00	0,0	30	30	

Parkplatzlärmstudie								B-Plan mit Geb. Best	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht		(Netto-) Fläche /m²		
PRKL001	Parkplatz über TG	Straße Plan 2	0	86,1			1655,58		

Parkplatzlärmstudie										B-Plan mit Geb. Best	
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugs- größe	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)		
PRKL001	Parkplatz über TG	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	90	1	Tag Nacht	0,300 0,000	86,1		