



**Schalltechnisches Gutachten
für den Bebauungsplan Nr. 120,
Stadt Norden**

Gutachten-Nr.: 2945-13-L3

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 120, Stadt Norden

Gutachten-Nr.: 2945-13-L3

Auftraggeber: Niedersächsische Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Aurich
Am Pferdemarkt 1
26603 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich
Tel: 04941 - 9558-0
Fax: 04941 - 9558-11
e-mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Volker Gemmel
(Technischer Leiter Schallimmissionsschutz)

Prüfer: Dipl.-Ing. (FH) Stefan Taesler
(Sachbearbeiter)

Textteil: 9 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 05. September 2013



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Aufgabenstellung	4
2.	Ausgangssituation	4
2.1	Örtliche Beschreibung	4
2.2	Schalltechnische Anforderungen	5
2.3	Schalltechnische Ausgangsdaten	5
3.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	6
4.	Zusammenfassung.....	9

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Schallimmissionsraster Tag / Nacht EG (2 Seiten)

Schallimmissionsraster Tag / Nacht OG (2 Seiten)

Lärmpegelbereiche (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Der Rat der Stadt Norden hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 „Korndeichsland“ beschlossen. Im Parallelverfahren soll auch die 84. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt werden. Innerhalb des Geltungsbereiches dieses Bebauungsplanes soll eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ festgesetzt werden. Mit der Realisierung des geplanten Wohngebietes wird die bauliche Weiterentwicklung in Norden fortgeführt. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass zukünftige Konflikte in der geplanten Wohnbebauung in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen zu berechnen, damit im Rahmen der Bauleitplanung eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002, möglich ist. Hierzu werden in der vorliegenden Ausarbeitung die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt.

2. Ausgangssituation

2.1 Örtliche Beschreibung

Das hier zu untersuchende Plangebiet befindet sich auf einer Freifläche im nördlichen Bereich der Stadt Norden, im Ortsteil Ostlintel, südlich der neuen Ortsumgehung (Bundesstraße B 72). Innerhalb des Plangebietes ist eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ vorgesehen. Unmittelbar an der nördlichen Plangebietsgrenze verläuft der Flökershauser Weg. Östlich und südlich des Plangebietes schließt sich eine bereits vorhandene Wohnbebauung an. Der Flökershauser Weg mündet in die Ostermarscher Landstraße (Landesstraße L 5), diese ist über einen Kreisverkehr an die Ortsumgehung (B 72) angebunden. Auf der Südseite der Ortsumgehung, östlich des Kreisverkehrs, ist ein ca. 3 m hoher Lärmschutzwall vorhanden. Dieser befindet sich somit zwischen Umgehungsstraße und Flökershauser Weg.

Das Plangebiet wird über eine Planstraße in nördliche Richtung an den Flökershauser Weg angebunden. Westlich dieser Planstraße ist innerhalb des Plangebietes, im nordwestlichen Bereich, eine Kombination aus Lärmschutzwall und Lärmschutzwand mit einer Gesamthöhe von $h = 3$ m geplant.

Die genaue Lage des Plangebietes und des Lärmschutzwalles kann den Darstellungen im Anhang entnommen werden.

2.2 Schalltechnische Anforderungen

Grundlage für die schalltechnische Beurteilung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002. In dieser Norm sind schalltechnische Orientierungswerte aufgelistet, die innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nicht überschritten werden sollen. Auf das Plangebiet wirken die Schallemissionen der Bundesstraße B 72 (Ortsumgehung), der Ostermarscher Landstraße und des Flökershauser Weges ein. Gemäß DIN 18005 sind zur schalltechnischen Beurteilung des Verkehrslärms die folgenden Orientierungswerte heranzuziehen:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A).

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

2.3 Schalltechnische Ausgangsdaten

Basis der Berechnungen ist 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 Schallimmissionsberechnung wird auf der Basis von Verkehrszählungsergebnissen durchgeführt. Diese Zählungen finden üblicherweise im Abstand von fünf Jahren statt. Aus Kostengründen finden diese Zählungen im Bereich der Landes- und Kreisstraßen nicht mehr regelmäßig in diesen Abständen statt.

Die dem Plangebiet nächstgelegene Zählstelle auf der B 72 hat die Nummer „2309 0496“. Die Zählstelle befindet sich östlich des Plangebietes und kann als repräsentativ angesehen werden. An dieser Zählstelle wurde im Jahr 2010 eine tägliche Verkehrsmenge von $DTV = 7.036$ Kfz/24h ermittelt (Quelle: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich, Fachbereich 4: Betrieb und Verkehr).

Im Bereich des Plangebietes wurden von der Stadt Norden auf der Ostermarscher Landstraße und dem Flökershauser Weg Verkehrszählungen im Zeitraum Oktober / November 2011 durchgeführt. Für die Ostermarscher Landstraße wurde ein Verkehrsaufkommen von $DTV = 4.700$ Kfz/24h und für den Flökershauser Weg von $DTV = 550$ Kfz/24h ermittelt.

Die vorgenannten DTV-Werte werden auf das Jahr 2025 mit der Annahme einer durchschnittlichen Steigerung des Verkehrsaufkommens von 1 % pro Jahr umgerechnet. Es ergeben sich folgende, für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Parameter:

Bundesstraße B 72: M_t : 470 Kfz/h p_t : 3,9 % M_n : 82 Kfz/h p_n : 4,9 %

Aus den schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Ortsumgehung geht hervor, dass für den entsprechenden Streckenabschnitt der B 72 das Korrekturmaß für die Straßenoberfläche zu $D_{StrO} = - 2$ dB anzusetzen ist.

Ostermarscher Landstraße: M_t : 327 Kfz/h p_t : 6 % M_n : 60 Kfz/h p_n : 6 %Flökershauser Weg: M_t : 38 Kfz/h p_t : 6 % M_n : 7 Kfz/h p_n : 6 %

3. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 2 wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2012-2, 01/2013 [374]). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden. Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter.

Als Berechnungsergebnisse sind im Anhang zu dieser Ausarbeitung vier Schallimmissionsraster (Tag und Nacht, jeweils für EG und OG) dargestellt.

Aus den Darstellungen wird folgendes ersichtlich:

- Für den Beurteilungszeitraum „Tag“ (06.00 bis 22.00 Uhr) werden für das Höhenniveau „Erdgeschoss“ innerhalb der Baugrenzen westlich der Erschließungsstraße flächendeckend die zulässigen Orientierungswerte unterschritten. Damit ist auch für die Außenbereiche für die Tageszeit ein ausreichender Schallimmissionsschutz gegeben. Östlich der Erschließungsstraße ergibt sich innerhalb der Baugrenzen eine Überschreitung von ≤ 1 dB.
- Für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22.00 bis 06.00 Uhr) werden für das Höhenniveau „Erdgeschoss“ innerhalb des Plangebietes, die zulässigen Orientierungswerte teilweise überschritten. Die Überschreitung beträgt östlich der Erschließungsstraße < 4 dB und westlich der Erschließungsstraße < 3 dB.

- Für den Beurteilungszeitraum „Tag“ (06.00 bis 22.00 Uhr) werden für das Höhenniveau „Obergeschoss“ innerhalb des Plangebietes teilweise die zulässigen Orientierungswerte überschritten. Die Überschreitung beträgt ≤ 3 dB.
- Für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22.00 bis 06.00 Uhr) werden für das Höhenniveau „Obergeschoss“ innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte teilweise überschritten. Die Überschreitung beträgt ≤ 5 dB.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen (vorwiegend für das Höhenniveau „OG“) müssen weitere Schallschutzmaßnahmen definiert werden. Zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, Erhöhung des geplanten Lärmschutzwalles) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Deshalb müssen die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt und darauf aufbauend Lärmpegelbereiche zur Bestimmung von baulichen Schallschutzmaßnahmen definiert werden.

Der Anhang enthält eine Darstellung der Lärmpegelbereiche (gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“). Es ergeben sich Lärmpegelbereiche von LPB I bis LPB III gemäß DIN 4109, Tabelle 8. Nach den dem Gutachter vorliegenden Informationen werden die Baugrenzen so definiert, dass innerhalb des LPB III keine Bebauung möglich ist. Die Lärmpegelbereiche müssen für das Obergeschoß durchgängig definiert werden. Für den Bereich östlich der Erschließungsstraße und für den nordwestlichen Bereich westlich der Erschließungsstraße gelten die Lärmpegelbereiche auch für das Erdgeschoß. Die resultierenden Auswirkungen auf den baulichen Schallschutz können als textliche Festsetzung beschrieben werden. Diese kann z. B. wie folgt lauten:

„Lärmpegelbereich II:

An allen des nördlich vorbeiführenden Flökershauser Weges zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Tabelle 8, Zeile 2 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 II ergibt sich ein erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_{w,res} = 30$ 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.

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	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Kranken- anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräum e in Beherbergungs- stätten, Unterrichts- räume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30

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 m ² S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m ² .									

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 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
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

Ergänzender Hinweis:

Auf den Flächen innerhalb des Lärmpegelbereiches II, die östlich der Erschließungsstraße liegen, sind Außenwohnbereiche auf der des nördlich vorbeiführenden Flökershauser Weges abgewandten Seite von Gebäuden zu errichten.

Die Erkenntnisse aus der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollten in die weitere Bauleitplanung eingearbeitet werden.

Anmerkung: Für den Lärmpegelbereich LPB I müssen keine zusätzlichen Festsetzungen getroffen werden, da hier die Vorgaben eingehalten werden. Auf Grund der Anforderungen an den Wärmeschutz kann davon ausgegangen werden, dass damit in aller Regel auch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Fenster im LPB II erfüllt werden.

4. Zusammenfassung

Der Rat der Stadt Norden hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 „Korndeichsland“ beschlossen. Im Parallelverfahren soll auch die 84. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt werden. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 120 soll eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ festgesetzt werden. Mit der Realisierung des geplanten Wohngebietes soll die bauliche Weiterentwicklung im Ortsteil Ostlintel der Stadt Norden fortgeführt werden. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass zukünftige Konflikte in der benachbarten Wohnbebauung in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

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 dieser Ausarbeitung sind passive Schallschutzmaßnahmen beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können.

Dieser Bericht umfasst insgesamt neun Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Er darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 05. September 2013

Bearbeiter:



Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)
(Technischer Leiter Schallimmissionsschutz)

geprüft und freigegeben:



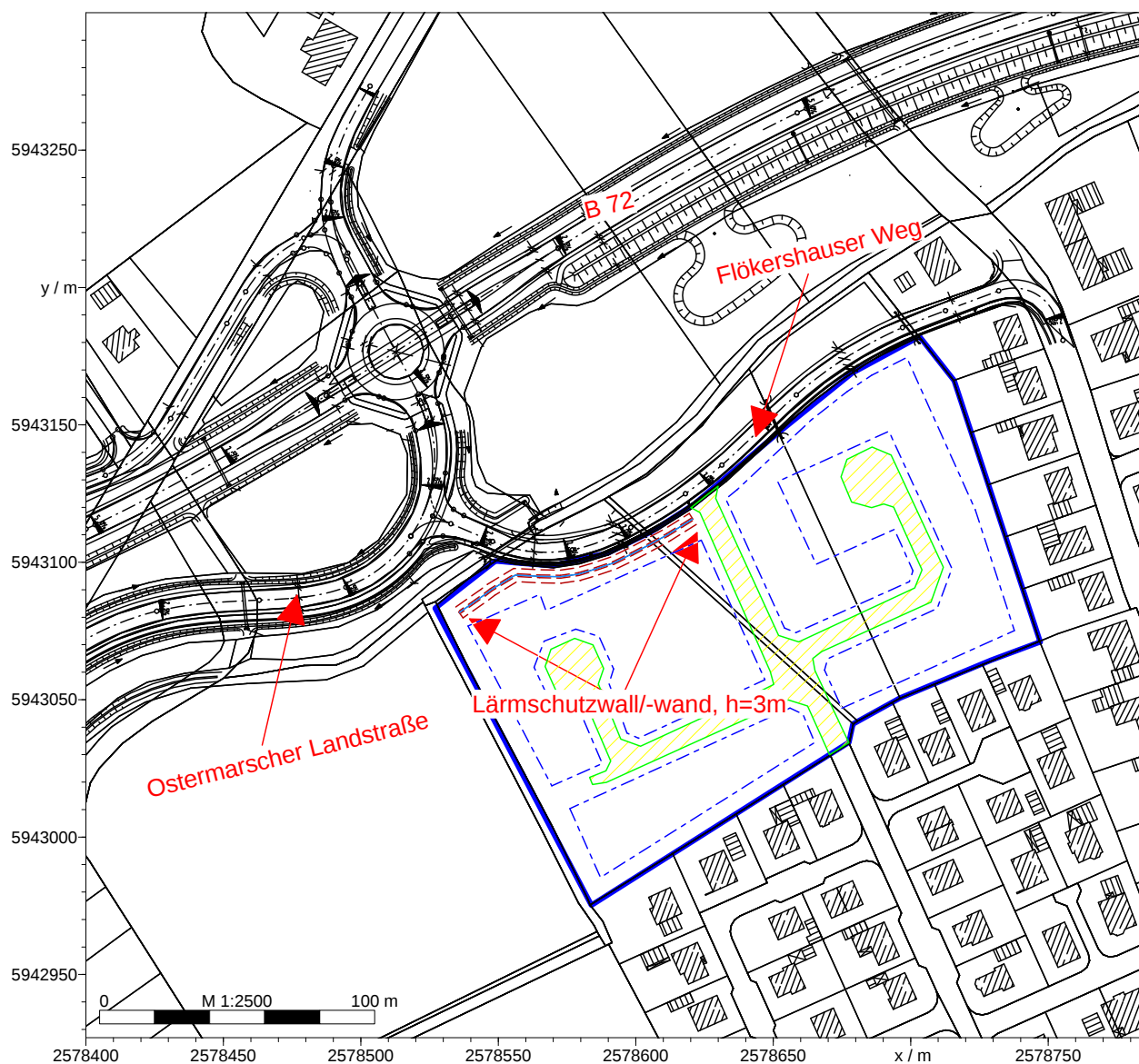
Stefan Taesler, Dipl.-Ing.(FH)
(Sachbearbeiter)



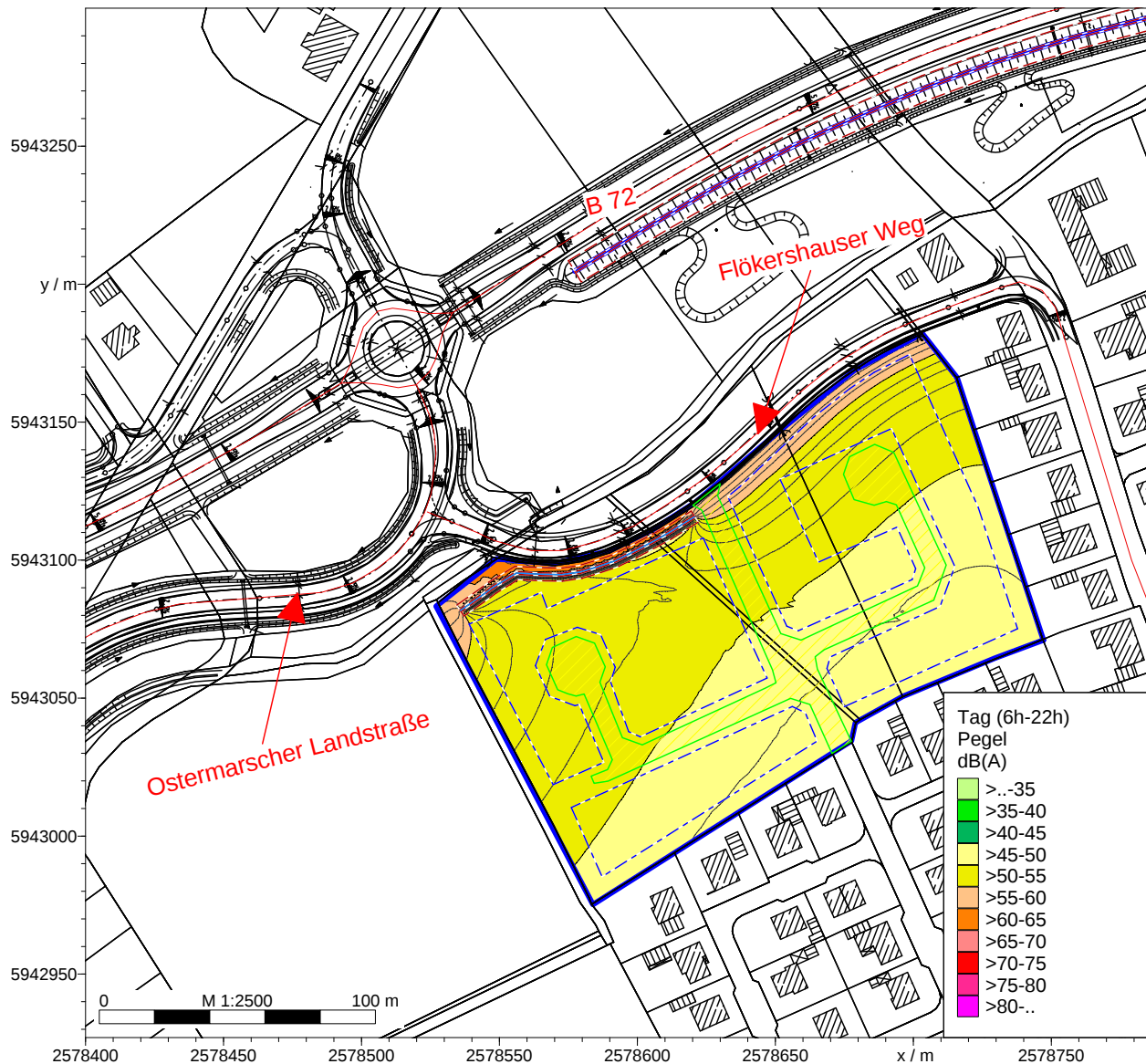
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Übersichtskarte
mit Darstellung Lärmschutzwall/-wand



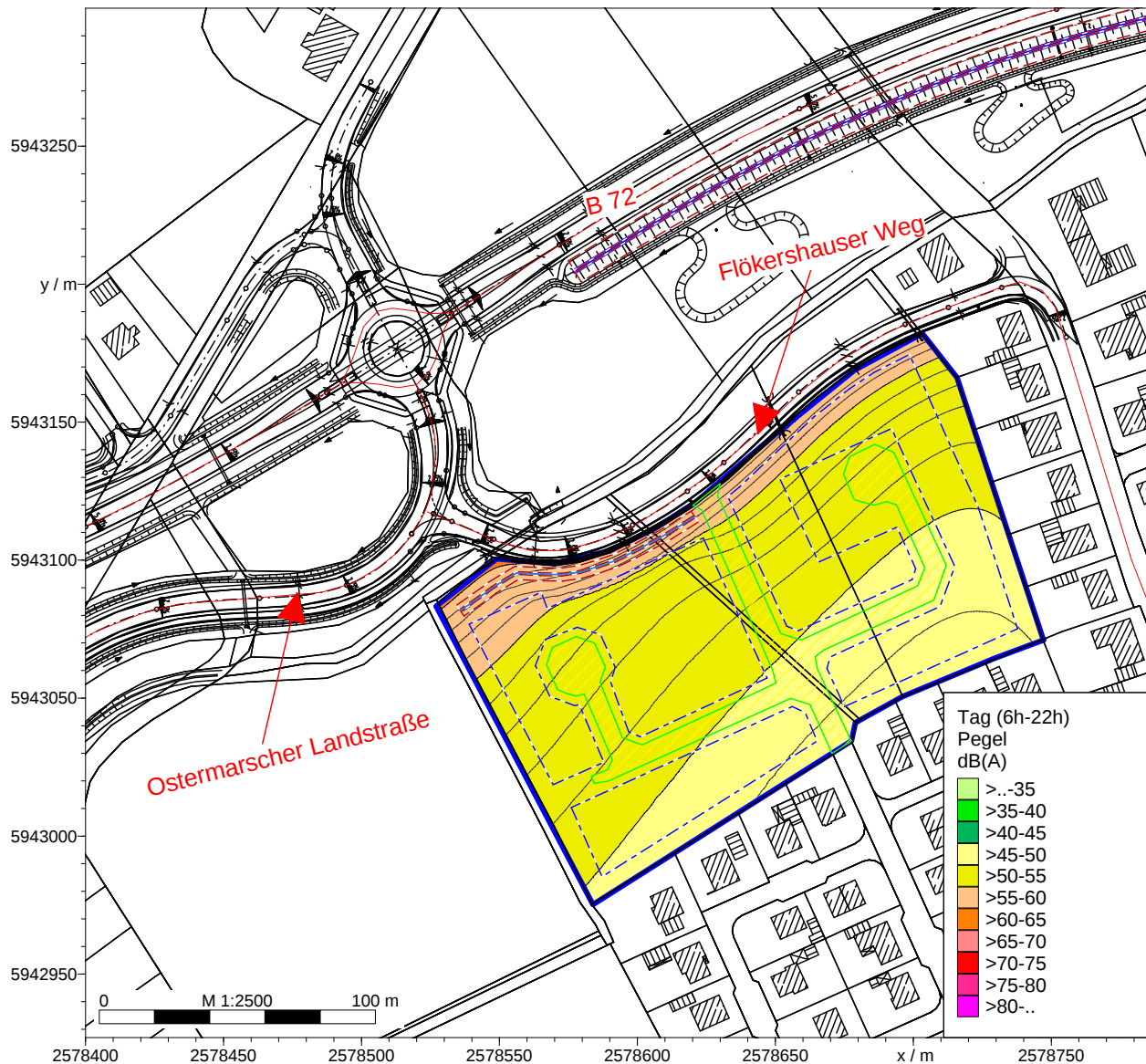
Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Verkehrslärm Schallimmissionsraster Tag EG
mit Lärmschutzwall/-wand



Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Verkehrslärm Schallimmissionsraster Nacht EG
mit Lärmschutzwall/-wand



Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Verkehrslärm Schallimmissionsraster Tag OG
mit Lärmschutzwall/-wand



Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Verkehrslärm Schallimmissionsraster Nacht OG
mit Lärmschutzwall/-wand



Stadt Norden, B-Plan Nr. 120 "Korndeichsland"
Verkehrslärm
Lärmpegelbereiche

