

# Schalltechnische Untersuchung

**zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg**

**Bericht Nr. 4624.1/02**

---

Auftraggeber: **Niedersächsische Landgesellschaft mbH**  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 26.04.2021



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b  
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem  
nach DIN EN ISO 9001:2015

## **1 Zusammenfassung**

Die Stadt Papenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 274 "Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße". Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Nordosten des Stadtteils Aschendorf geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang waren die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der Meppener Straße (B 70) zu ermitteln, den schalltechnischen Orientierungswerten gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 gegenüberzustellen und die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 zu definieren.

Auf Basis der Verkehrslärmberechnungen ergaben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 51 bis 58 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und 44 bis 51 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr).

Der tagsüber in allgemeinen Wohngebieten anzustrebende schalltechnische Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 von 55 dB(A) wird in den ebenerdigen Außenwohnbereichen und der Erdgeschosebene nahezu flächendeckend eingehalten, bei höherer Geschossigkeit jedoch auch geringfügig überschritten. Der nachts für Verkehrslärm in WA-Gebieten geltende Orientierungswert von 45 dB(A) wird im Nordwesten des Plangebietes eingehalten und mit geringerer Entfernung zur Meppener Straße (B 70) um bis zu 6 dB(A) überschritten (siehe Kapitel 6.1 und Lärmkarten in Kapitel 8.1 und 8.2).

Aus den Verkehrslärmimmissionen ergeben sich nach den Berechnungsvorschriften der DIN 4109-2 als Maximalwerte aller Geschosse der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in den beurteilungsrelevanten Bereichen des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 58 bis 64 dB(A), sodass zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Ähnlichem gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche II bzw. III zu stellen sind (siehe Kapitel 6.2 und Lärmkarte in Kapitel 8.3).

Darüber hinaus sind in den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts mehr als 45 dB(A) für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen (siehe Kapitel 6.1 und Lärmkarten in Kapitel 8.2).

Hinweise zur Bewertung einzelner Veranstaltungen auf dem nordöstlich des Plangebietes gelegenen Festplatz können Kapitel 6.4 dieses Berichts entnommen werden.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 32 Seiten <sup>1)</sup> und ersetzt den Bericht Nr. 4624.1/01 vom 19.04.2021 (Grund: redaktionelle Änderungen).

Gronau, den 26.04.2021

WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



**WENKER & GESING**  
Akustik und Immissionsschutz GmbH  
Gartenstrasse 8 48599 Gronau  
Tel. 025 62/7 01 19-0 Fax 025 62/7 01 19-10  
[www.wenker-gesing.de](http://www.wenker-gesing.de)



i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.  
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.  
- Prüfung und Freigabe -

---

<sup>1)</sup> Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

## Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen .....	7
3.1	DIN 18005 Teil 1 .....	7
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	8
4	Emissionsdaten.....	11
5	Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	12
6	Ergebnisse .....	16
6.1	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel.....	16
6.2	Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile .....	17
6.3	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan.....	18
6.4	Sonstiges .....	19
7	Grundlagen und Literatur .....	20
8	Anhang .....	21
8.1	Lärmkarten Verkehr tags (geschossabhängig) .....	22
8.2	Lärmkarten Verkehr nachts (geschossabhängig) .....	27
8.3	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 .....	31



## **Abbildungen**

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes .....	6
Abb. 2:	Luftbild .....	14

## **Tabellen**

Tab. 1:	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 .....	7
Tab. 2:	Verkehrsbelastungsdaten.....	11
Tab. 3:	Kennwerte für die Lärmberechnung (Straßenverkehr).....	11
Tab. 4:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel.....	18

## 2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Papenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 274 "Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße". Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Nordosten des Stadtteils Aschendorf geschaffen werden.

Die Lage des Plangebietes ist in der folgenden Abbildung markiert; die genauen Abgrenzungen können den Lärmkarten in Kapitel 8 dieses Berichts entnommen werden.



**Abb. 1:** Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

Zur Beurteilung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Niedersächsischen Landgesellschaft mbH eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die Geräuschimmissionen der Mepener Straße (B 70) ermittelt, den gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /6/ gegenüberstellt und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 /3/ definiert.

Darüber hinaus ist eine gutachterliche Einschätzung hinsichtlich einzelner Festveranstaltungen auf dem nordöstlich des Plangebietes gelegenen Festplatz abzugeben.

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005 Teil 1

Die DIN 18005-1 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

*"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."*

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

*"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."*

Gemäß den uns vorliegenden Informationen sollen die überbaubaren Flächen des Plangebietes als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden /7/. Die hierfür gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 geltenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [dB(A)]	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40 (45) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> gilt für Verkehrslärm

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

*"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."*

*[...]*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.*

*Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden."*

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

### **3.2 Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1**

Die DIN 4109-1 legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden zum Erreichen der Schutzziele "Gesundheitsschutz", "Vertraulichkeit bei normaler Sprechweise" und "Schutz vor unzumutbaren Belästigungen" fest.

Die Anforderungen gelten zum Schutz

- gegen Geräusche aus fremden Räumen (z. B. Nachbarwohnungen), die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- gegen Geräusche von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die im selben oder in baulich damit verbundenen Gebäuden vorhanden sind,
- gegen Außenlärm, z. B. Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die nicht mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen baulich verbunden sind

und bilden die Grundlage für erforderliche Baukonstruktionen bei Neubauten sowie für bauliche Änderungen bestehender Bauten.

Die Anforderungen der Norm gelten nicht

- zum Schutz von Aufenthaltsräumen, in denen infolge ihrer Nutzung nahezu ständig Geräusche mit  $L_{AF,95} \geq 40$  dB vorhanden sind,
- gegen Fluglärm, soweit die Schallschutzmaßnahmen durch das FluglärmG (Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm) geregelt sind,
- gegen tieffrequenten Schall nach DIN 45680,
- für den Schallschutz im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich, ausgenommen der Schutz gegen Geräusche von Anlagen der Raumluftechnik, die vom Nutzer nicht beeinflusst werden können,
- zum Schutz vor Trittschallübertragung und Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen in Küchen, sofern diese nicht als Aufenthaltsräume (Wohnküchen) vorgesehen sind, sowie in Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume,
- zum Schutz vor Luftschallübertragung in Küchen, Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume, sofern diese nicht als Aufenthaltsräume vorgesehen sind. Eine Absenkung der schalltechnischen Qualität der schallübertragenden Trennbau- teile (z. B. durch Schächte oder Kanäle oder reduzierte Bauteildicken) im Bereich dieser Räume im Vergleich zum bemessungsrelevanten Raum ist jedoch nicht zulässig.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1 sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Nach den Anforderungen der Norm kann jedoch nicht erwartet werden, dass Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr bzw. als nicht belästigend wahrgenommen werden, auch wenn die in dieser Norm festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

Die empfundene Störung durch ein Schallereignis ist von mehreren Einflüssen abhängig, z. B. vom Grundgeräuschpegel und der Geräuschstruktur der Umgebung, von unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Einstellungen der Betroffenen zu den Geräuschquellen in der Nachbarschaft und zu den Nachbarn. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit, gegenseitig Rücksicht zu nehmen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den verschiedenen maßgeblichen Außenlärmpegeln der einzelnen Quellen. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen (Nr. 4.4.5.7 der DIN 4109-2).

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in Kapitel 7 der DIN 4109-1 definiert (siehe auch Kapitel 6.2 der vorliegenden Untersuchung).

#### 4 Emissionsdaten

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen der Meppener Straße (B 70) erfolgt auf Basis der Ergebnisse der manuellen Straßenverkehrszählung 2015 /9/. Diese beinhalten Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) sowie zum prozentualen Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil  $p$ ). Darüber hinaus wird die auf dem betreffenden Straßenabschnitt zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Ansatz gebracht (siehe Tabelle 2) /10/.

Die nördlich verlaufende Emdener Straße (K 151) ist deutlich geringer frequentiert und in Verbindung mit dem größeren Abstand zum Plangebiet von untergeordneter Bedeutung, sodass eine detaillierte Betrachtung verzichtbar erscheint.

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten

Straßenabschnitt	DTV <sub>2015</sub>	SV-Anteil	zulässige Höchstgeschwindigkeit
	[Kfz/24h]	$p$ [%]	$V_{max}$ [km/h]
Meppener Straße (B 70)	10.700	5,5	100 *)

\*) Lkw 80 km/h

Die aus der DTV resultierenden maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken  $M$  tags und nachts werden auf Basis der RLS-19 /1/ berechnet; die Korrektur für die Straßendeckschichttypen (hier: nicht geriffelter Gussasphalt) wird gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Da keine Einzelwerte zu  $p_1$  und  $p_2$  (= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen  $Lkw1$  bzw.  $Lkw2$  gemäß RLS-19) vorliegen, wird die Aufteilung der SV-Anteile analog zu den Verhältnissen nach Abschnitt 3.3.2, Tabelle 2 der RLS-19 für Bundesstraßen vorgenommen.

Um Verkehrsschwankungen oder einer etwaigen künftigen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen, werden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken für die Berechnungen pauschal um 5 % erhöht. Damit ergeben sich für die schalltechnische Untersuchung die in Tabelle 3 zusammengefassten Ausgangsdaten, wobei  $L_{W'}$  dem jeweiligen längenbezogenen Schallleistungspegel entspricht.

Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung (Straßenverkehr)

Straßenabschnitt	Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)				Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr)			
	$M_t$	$p_{1,t}$	$p_{2,t}$	$L_{W'}$	$M_n$	$p_{1,n}$	$p_{2,n}$	$L_{W'}$
	[Kfz/h]	[%]	[%]	[dB(A)]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[dB(A)]
Meppener Straße (B 70)	646,0	1,7	3,9	88,3	112,3	1,9	3,6	80,7

## 5 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /1/.

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschallquellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Straßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen.

Die Teilstücke (bzw. Teilflächen) sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen Teilstücks (bzw. über die Fläche jeder einzelnen Teilfläche) die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. In der Mitte jedes Teilstücks, bzw. im Flächenschwerpunkt jeder Teilfläche ist in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden eine Punktschallquelle anzusetzen.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke  $i$  und aller Parkplatzteilflächen  $j$  (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen, siehe Abschnitt 3.6 der RLS-19)

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ 10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''} \right]$$

mit

$L_r'$  Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

$L_r''$  Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel  $L_r'$  für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W,i}'$  längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks  $i$  nach dem Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB

$l_i$  Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$  Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück  $i$  zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB

$D_{RV1,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück  $i$  nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück  $i$  nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)



Bei Straßen wird je Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke  $M$  der Straße wird hierbei auf die Fahrtrichtungen aufgeteilt. Zur Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels  $L_W'$  von einer Quelllinie (Fahrtrichtung) wird diese beim Teilstückverfahren nach Nr. 3.2 der RLS-19 in annähernd gerade Teilstücke  $i$  unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen.

Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  von einer Quelllinie ist

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}}}{1} \right] - 30$$

mit

$M$	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ ( $Pkw$ , $Lkw1$ und $Lkw2$ ) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ ( $Pkw$ , $Lkw1$ und $Lkw2$ ) in km/h
$p_1$	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw1$ in %
$p_2$	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw2$ in %

Der Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe  $FzG$  ( $Pkw$ ,  $Lkw1$  und  $Lkw2$ ) ist

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp $STD$ in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung $g$ in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp $KT$ in Abhängigkeit der Entfernung zum Knotenpunkt nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Korrektur für die Mehrfachreflexion in Abhängigkeit der Bebauungshöhe $h_{Beb}$ und dem Abstand der reflektierenden Flächen $w$ nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

Der Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeugs bei konstanter Geschwindigkeit  $v_{Fzg}$  für die Fahrzeuggruppen  $FzG$  ( $Pkw$ ,  $Lkw1$  und  $Lkw2$ ) ist

$$L_{W0,FzG}(v_{Fzg}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[ 1 + \left( \frac{v_{Fzg}}{B_{W,Fzg}} \right)^{C_{W,Fzg}} \right]$$

mit

$A_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19 in dB
$B_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19 in km/h
$C_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19
$v_{Fzg}$	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ in km/h

Die schalltechnischen Berechnungen zur Verkehrslärmsituation werden für die nachfolgend aufgeführten Immissionshöhen (Höhe der Geschosdecke) durchgeführt. Bei ebenerdigen Außenwohnbereichen gilt eine Immissionsorthöhe von 2,0 m.

- Außenwohnbereiche 2,0 m über Gelände
- Erdgeschoss (EG) 2,8 m über Gelände
- 1. Obergeschoss (1. OG) 5,6 m über Gelände
- 2. Obergeschoss (2. OG) 8,4 m über Gelände

Die Immissionspegel werden für die o. g. Immissionshöhen flächenhaft berechnet; das Rechenraster beträgt 1 m x 1 m. Hierbei werden Unebenheiten des Geländes sowie Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden außerhalb des Plangebietes berücksichtigt. Das verwendete digitale Geländemodell (DGM-10) wurde über das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) bezogen und bildet auch den zwischen Plangebiet und der B 70 vorhandenen Lärmschutzwall mit einer Höhe von rund 4 m ab.

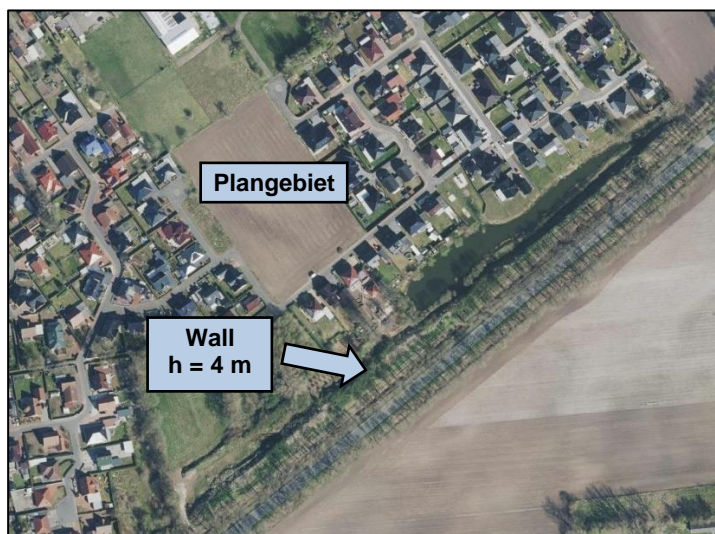


Abb. 2: Luftbild

Bei den Ausbreitungsrechnungen wird für jeden Immissionspunkt eine die Schallausbreitung fördernde Mitwind- und Temperaturinversions-Situation berücksichtigt. Die Lärmbeurteilung erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms CadnaA /11/, das auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

## **6 Ergebnisse**

### **6.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel**

In den Kapiteln 8.1 und 8.2 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum berechneten verkehrsbedingten Beurteilungspegel in Form von Lärmkarten dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet ergeben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 51 bis 58 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und 44 bis 51 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr).

Der tagsüber in allgemeinen Wohngebieten anzustrebende schalltechnischen Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 von 55 dB(A) wird in den ebenerdigen Außenwohnbereichen und der Erdgeschossenebene nahezu flächendeckend eingehalten, bei höherer Geschossigkeit jedoch auch geringfügig überschritten. Der nachts für Verkehrslärm in WA-Gebieten geltende Orientierungswert von 45 dB(A) wird im Nordwesten des Plangebietes eingehalten und mit geringerer Entfernung zur Meppener Straße (B 70) um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Da gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 bei Nacht-Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffneten Fenstern häufig nicht möglich ist, sind für betroffene Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, mechanische, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Mit "fensterunabhängig" ist dabei gemeint, dass zur Gewährleistung des hygienisch und bauphysikalisch notwendigen Luftwechsels in Schlafräumen eine vom Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung erforderlich ist. Der Zusatz "schallgedämmt" bedeutet, dass das nach DIN 4109-1 erforderliche gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenfassade durch diese Lüftungseinrichtung nicht unterschritten werden darf.

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität in Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone), das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 herangezogen werden kann, ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Aufgrund der hier ermittelten Werte ist die Umsetzung baulicher Maßnahmen zum Schutz der dem Wohnen unmittelbar zugeordneten Außenwohnbereiche nicht erforderlich.

## 6.2 Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich die Bestimmung sogenannter Lärmpegelbereiche nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /4/ unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Hierbei ist zu beachten, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes bei Straßenverkehr aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) ergibt, wenn die Differenz der Mittelungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

Ist die Geräuschbelastung auf mehrere gleich- oder verschiedenartige Quellen zurückzuführen, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Gleichung (44) der DIN 4109-2. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2 aus den Maximalwerten der nachfolgend aufgeführten Rechengänge.

Verkehrsgeräusche Straße<sub>tags</sub> + 3 dB

(Verkehrsgeräusche Straße<sub>nachts</sub> + 10 dB) + 3 dB

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt.

Für das Plangebiet berechnen sich für das hier ungünstigste 1. Obergeschoss als Maximalwerte der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht maßgebliche Außenlärmpegel von 58 bis 64 dB(A) (siehe Lärmkarte in Kapitel 8.3). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereich II bzw. III.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;  
 $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach untenstehender Gleichung (33) zu korrigieren.

$$K_{AL} = 10 \cdot \lg \left( \frac{S_s}{0,8 \cdot S_G} \right)$$

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) festgelegt (siehe Tabelle 4).

**Tab. 4:** Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

### 6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan

Um eine mit der Eigenart der betreffenden Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, schlagen wir folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vor:

"Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109-1:

*In den gekennzeichneten Bereichen des Plangebietes sind aufgrund der maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 64 dB(A) beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Ähnlichem bzw.*

*Bürräumen und Ähnlichem die folgenden erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf.  $R'_{w,ges}$ ) für die Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:*

*Lärmpegelbereich II:*

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. <math>R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}</math></i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. <math>R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}</math></i>

*Lärmpegelbereich III:*

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. <math>R'_{w,ges} = 34 \text{ dB}</math></i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. <math>R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}</math></i>

*Darüber hinaus sind für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, in den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.*

*Für Minderungen des verkehrsbedingten Mittelungspegels nachts und zur Minderung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-1 ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."*

## **6.4 Sonstiges**

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein Festplatz, dessen Geräusche prinzipiell in den Anwendungsbereich der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie fallen. Schalltechnisch relevant können dabei die auf dem Festplatz stattfindenden Festveranstaltungen sein, die sich im Jahresverlauf nach den uns vorliegenden Unterlagen auf sechs begrenzen /8/. Aufgrund der geringen Anzahl an Veranstaltungen handelt es sich hierbei um sog. seltene Ereignisse.

Bis in den Nachtzeitraum hinein können dabei das Osterfeuer, das Familienfest sowie das Schießfest andauern, wobei die beiden erstgenannten erfahrungsgemäß als deutlich ruhigere Veranstaltungen einzustufen sind. Aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe des Festplatzes ist durch die geplante Wohnbebauung im Vergleich hierzu kein nennenswertes Heranrücken an den Festplatz zu erwarten.

Vereinzelte, auf dem Festplatz stattfindende Veranstaltungen im Rahmen des Schützenfestes sind dabei als seltenes Ereignis im Rahmen der Brauchtumpflege zu werten, sodass die damit in Verbindung stehenden Geräuschimmissionen im Rahmen einer Sonderfallbeurteilung als seltene Veranstaltung mit hoher Standortgebundenheit und sozialer Adäquanz und Akzeptanz als zumutbar angesehen werden können. Eine hohe Standortgebundenheit ist bei besonderem örtlichem oder regionalem Bezug gegeben; von sozialer Adäquanz und Akzeptanz ist auszugehen, wenn die Veranstaltung eine soziale Funktion und Bedeutung hat, was bei Traditionsveranstaltungen wie Schützenfesten der Fall sein dürfte.

## 7 Grundlagen und Literatur

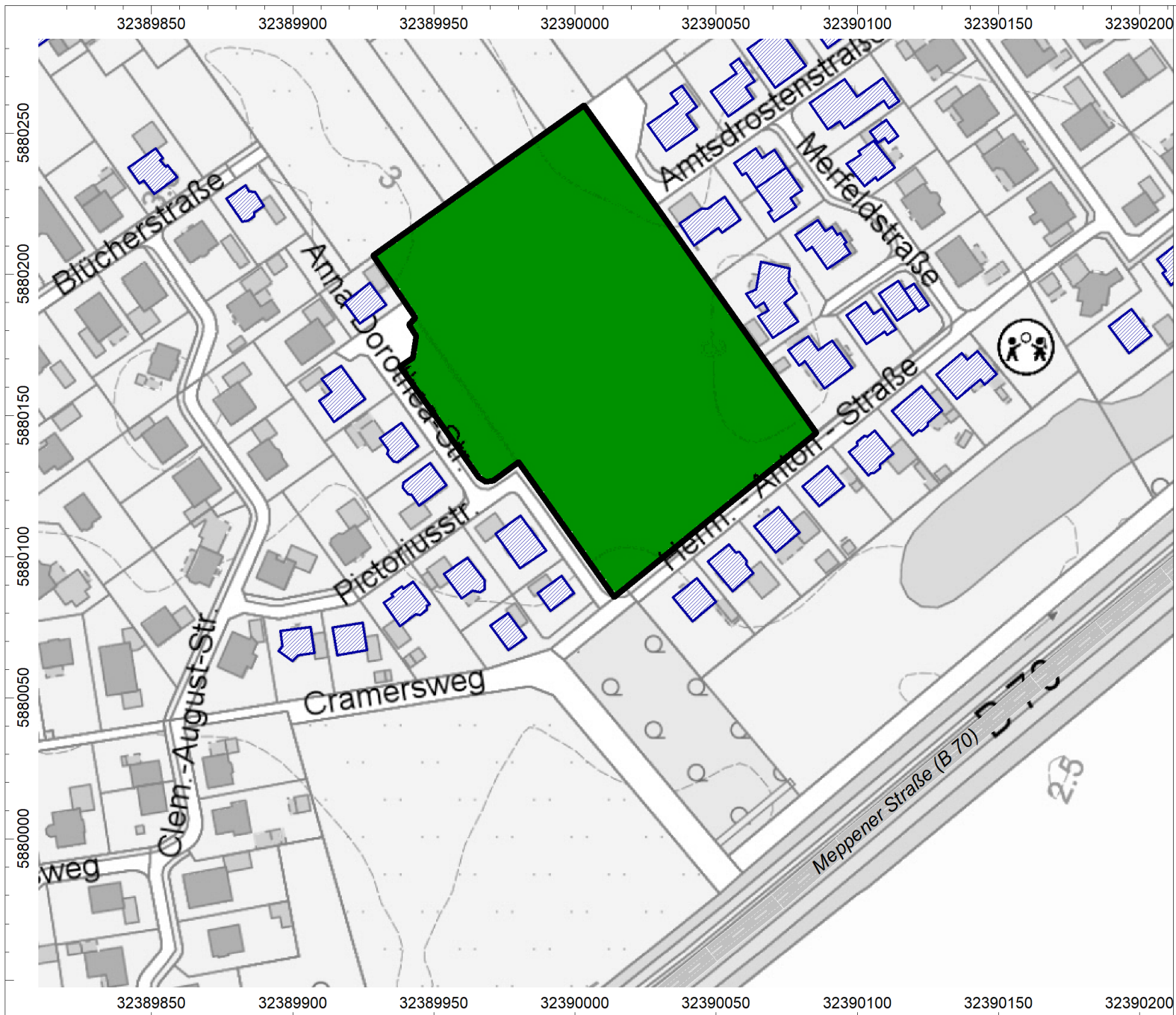
- |      |  |  |
|------|--|--|
| /1/  | RLS-19<br>Ausgabe 2019   | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs-<br>wesen                     |
| /2/  | Freizeitlärm-Richtlinie  | Freizeitlärm-Richtlinie des Landes Niedersachsen,<br>Gem. RdErl. D. MU, d. MI, d. ML, d. MS u. d. MW<br>vom 20.11.2017       |
| /3/  | DIN 4109-1<br>Januar 2018  | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforde-<br>rungen  |
| /4/  | DIN 4109-2<br>Januar 2018  | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische<br>Nachweise der Erfüllung der Anforderungen                                  |
| /5/  | DIN 18005-1<br>Juli 2002   | Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und<br>Hinweise für die Planung   |
| /6/  | DIN 18005-1 Beiblatt 1<br>Mai 1987   | Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren;<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städte-<br>bauliche Planung |
| /7/  | Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Oldenburg: Lagepläne und darüber<br>hinaus gehende Informationen            |  |
| /8/  | Stadt Papenburg: Angaben zur Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebau-<br>ung und zur Nutzung des Festplatzes     |  |
| /9/  | Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Verkehrsbelas-<br>tungsdaten der B 70 aus dem Jahr 2015 |  |
| /10/ | Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 19.02.2021  |  |
| /11/ | DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA,<br>Version 2021 MR 1 (32 Bit)                 |  |



## **8 Anhang**

- 8.1 Lärmkarten Verkehr tags (geschossabhängig)**
- 8.2 Lärmkarten Verkehr nachts (geschossabhängig)**
- 8.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1**

## **8.1      Lärmkarten Verkehr tags (geschossabhängig)**



## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
 "Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
 der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
 Am Nachtigallenwäldchen 2  
 49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)  
 Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereiche)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

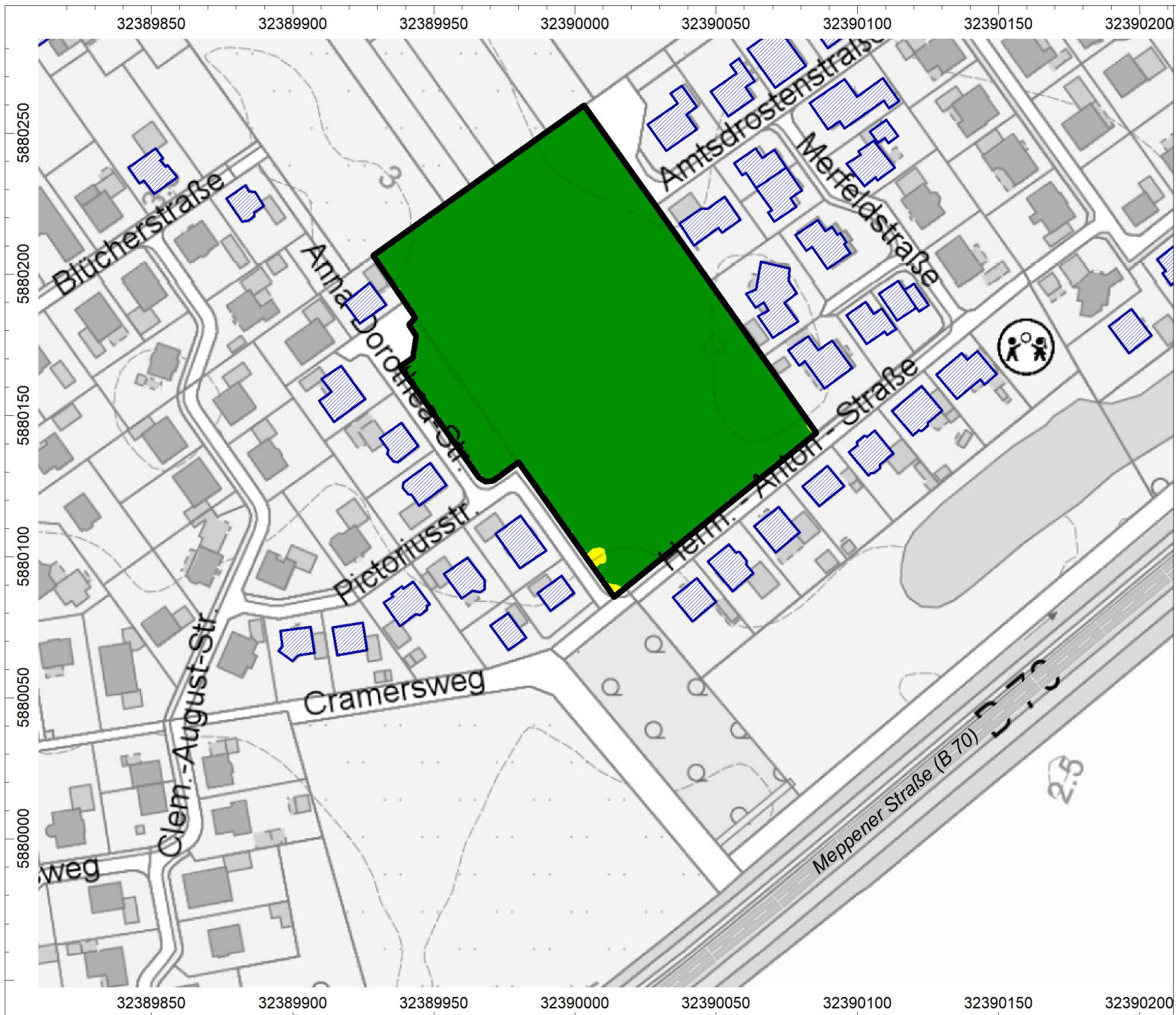


Maßstab 1 : 2000  
 (DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
 Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



### Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

### DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 2,8 m (EG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



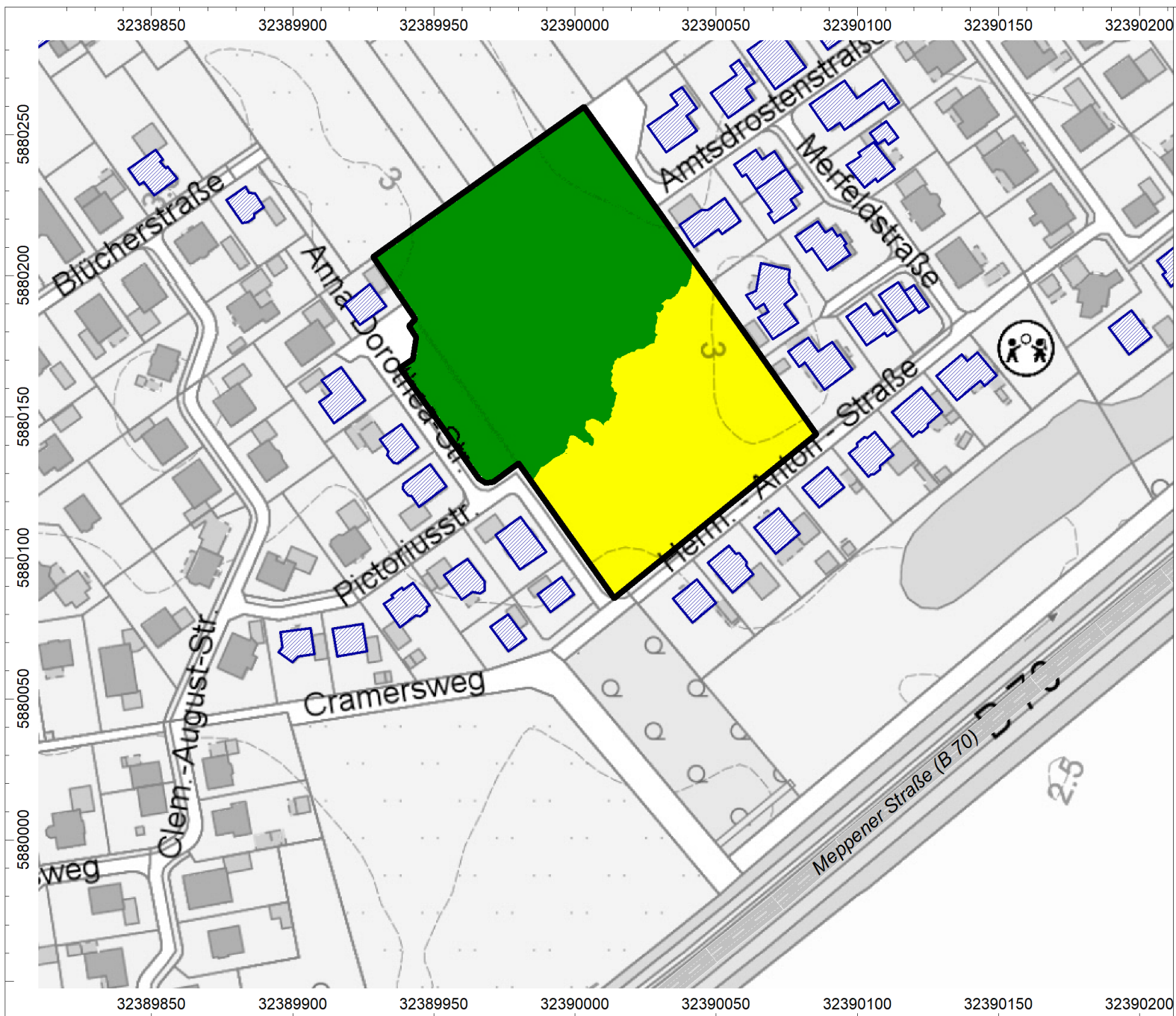
Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de





## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 5,6 m (1. OG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

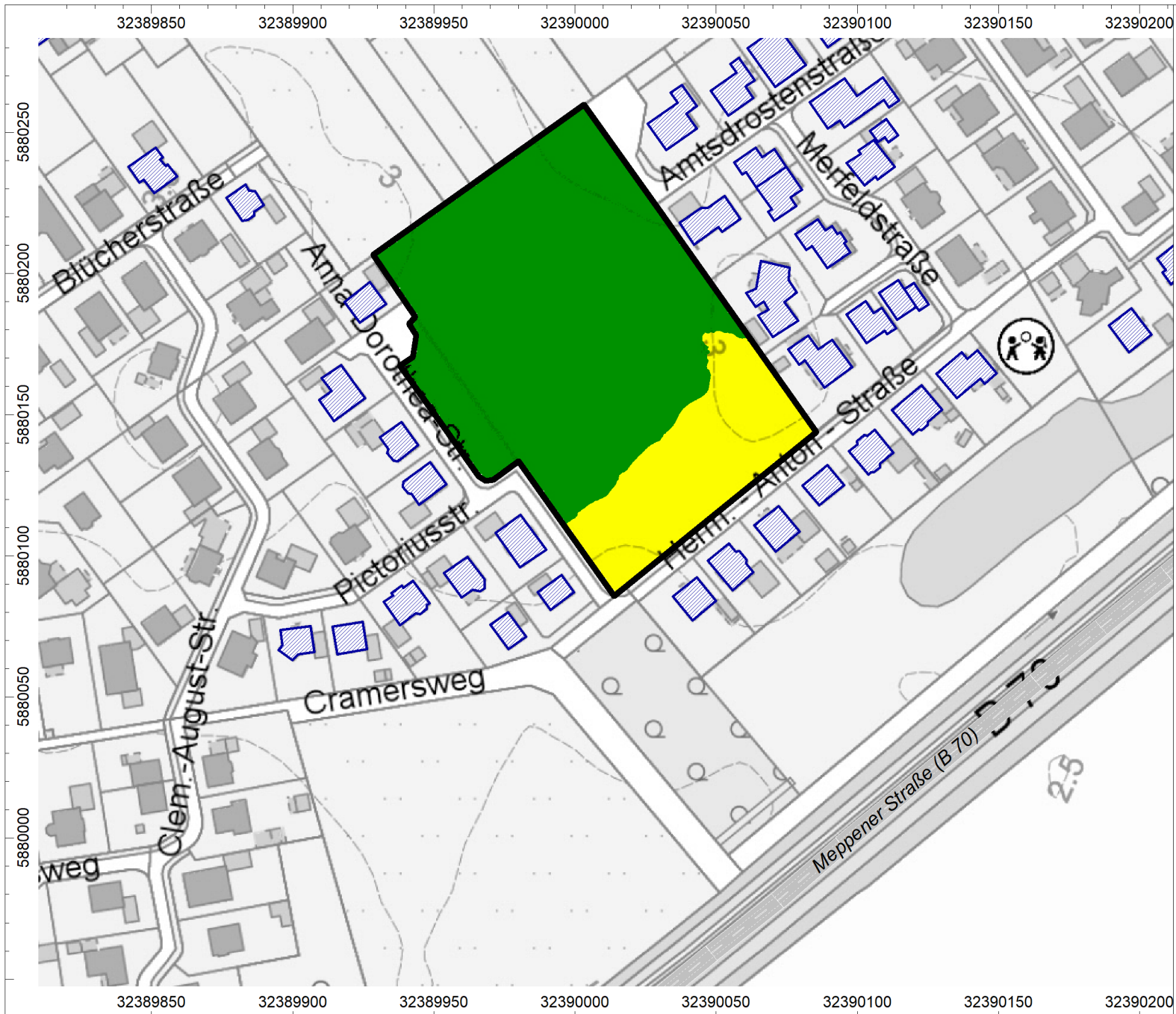


Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 8,4 m (2. OG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

## **8.2      Lärmkarten Verkehr nachts (geschossabhängig)**





## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 2,8 m (EG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



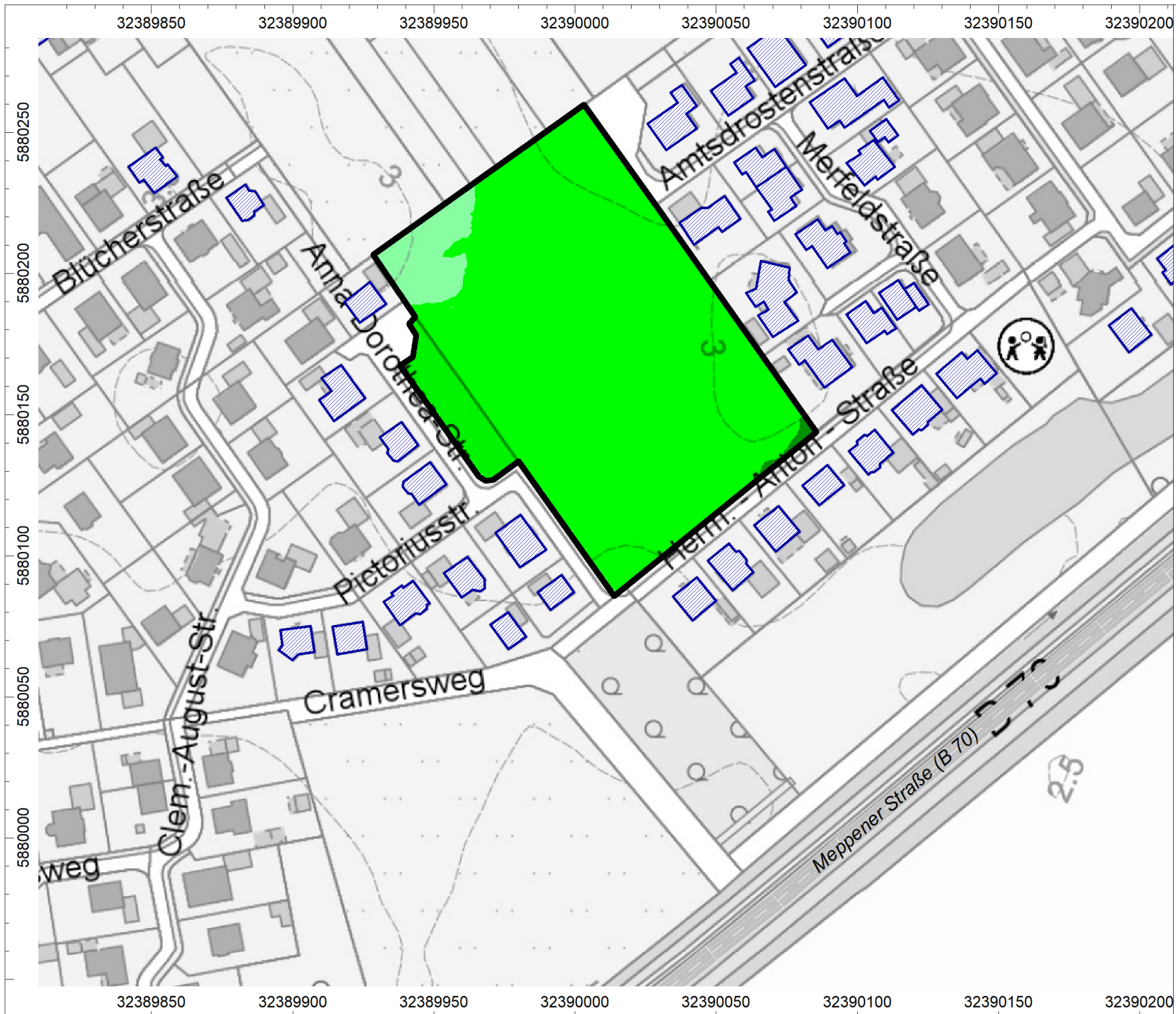
Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de





## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 5,6 m (1. OG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

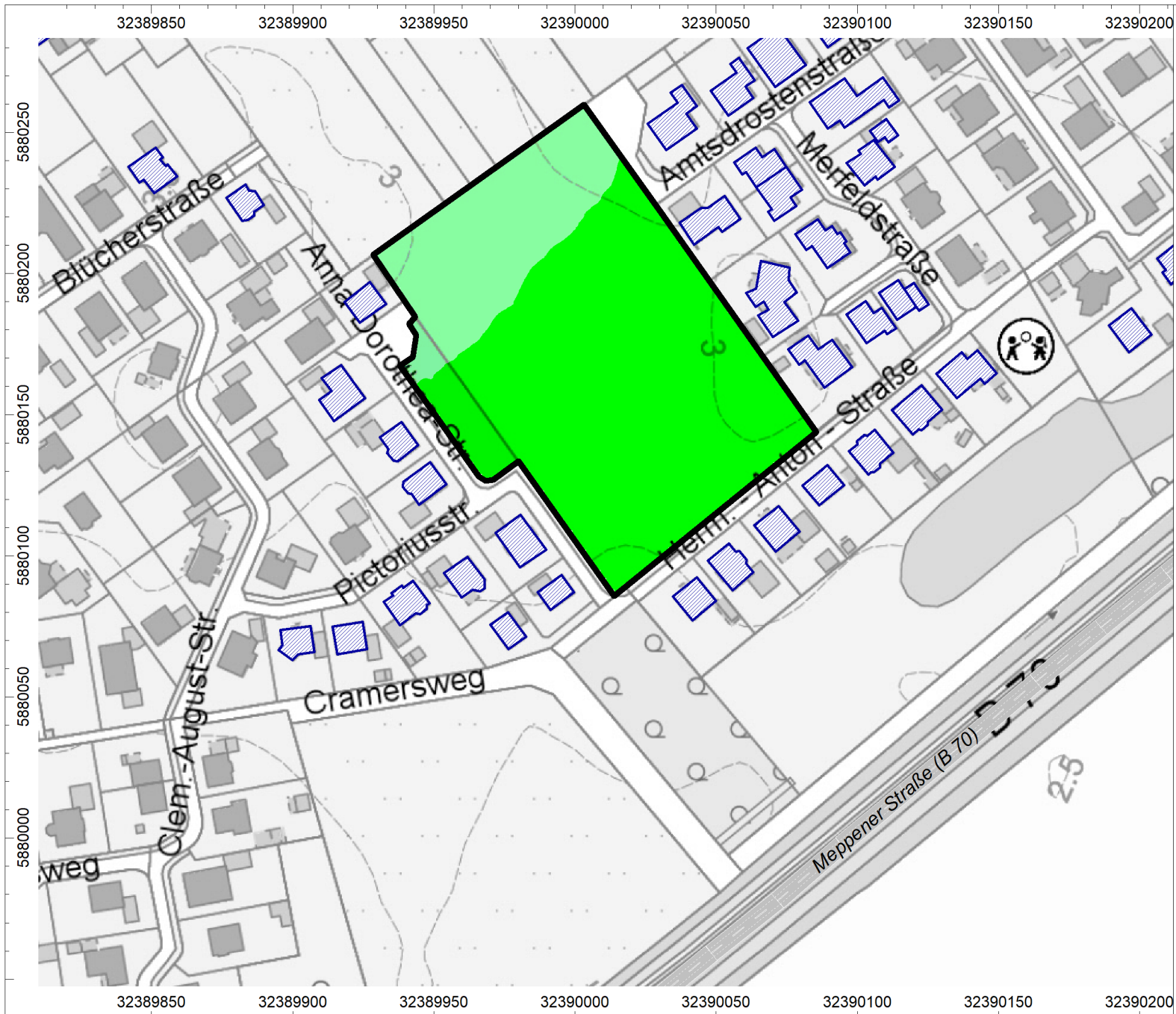


Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)  
Berechnungshöhe: 8,4 m (2. OG)

Beurteilungspegel:

- > 25 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

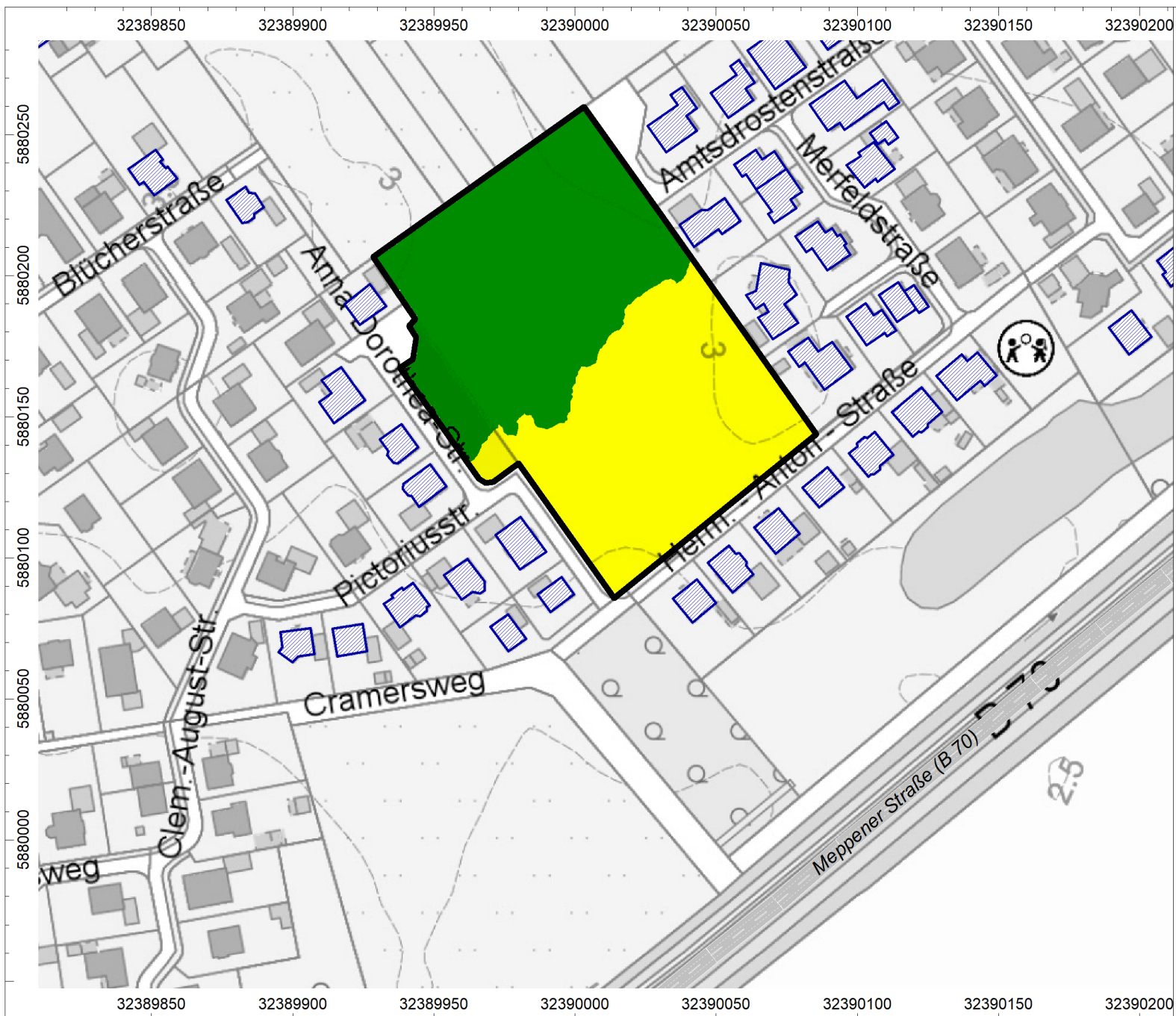
Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

### **8.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1**





## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 274  
"Wohnbebauung Hermann-Anton-Straße"  
der Stadt Papenburg

Projekt-Nr. 4624.1

Auftraggeber:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Am Nachtigallenwäldchen 2  
49716 Meppen

## MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte aller Geschosse  
der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht

Lärmpegelbereich:

- I
- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII

Maßgeblicher  
Außenlärmpegel:

- bis 55 dB(A)
- 56 bis 60 dB(A)
- 61 bis 65 dB(A)
- 66 bis 70 dB(A)
- 71 bis 75 dB(A)
- 76 bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)



Maßstab 1 : 2000  
(DIN A4)

Datum: 19.04.2021  
Datei: 4624-1-01\_VER.cna

CadnaA, Version 2021 MR 1 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau  
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de