

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 114
"Im Gänseorte" der Gemeinde Bohmte

Bericht Nr. 4680.1/01

Auftraggeber: **Gemeinde Bohmte**
Die Bürgermeisterin
Bremer Straße 4
49163 Bohmte

Bearbeiter: Julian Beckhaus, B.Eng.

Datum: 20.04.2021



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 Gemeinde Bohmte beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114 "Im Gänseorte". Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Südwesten der Ortschaft Bohmte-Hunteburg geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang waren die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen des Bramscher Weges (K 419) 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 Verkehrslärberechnungen ergaben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 46 bis 66 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und 38 bis 59 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr).

Der tagsüber in allgemeinen Wohngebieten (WA) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 anzustrebende schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) wird in den ebenerdigen Außenwohnbereichen und der Erdgeschossenebene in weiten Teilen, d. h. ab einem Abstand von ca. 35 Metern zum Bramscher Weg (K 419) eingehalten, im 1. und 2. Obergeschoss erst ab einem Abstand von ca. 45 Metern. Der nachts für Verkehrslärm in WA-Gebieten geltende Orientierungswert von 45 dB(A) wird in allen Geschossen ab einem Abstand von ca. 60 bis 70 Metern eingehalten. Innerorts verringern sich die genannten Abstände zur Einhaltung der Orientierungswerte um ca. 20 Meter zum Bramscher Weg (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 des Beurteilungszeitraumes Nacht maßgebliche Außenlärmpegel von 52 bis 72 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 I bis V zu stellen sind, wobei sich der Lärmpegelbereich V nur auf den unmittelbaren Nahbereich des Bramscher Weges bezieht (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).

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 33 Seiten. ¹⁾

Gronau, den 20.04.2021

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/701 19-0 Fax 02562/701 19-10
www.wenker-gesing.de



i. A. Julian Beckhaus, B.Eng.
- Berichtserstellung -



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

¹⁾ 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	8
3.1	DIN 18005 Teil 1	8
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	9
4	Emissionsdaten.....	12
5	Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	14
6	Ergebnisse.....	17
6.1	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel.....	17
6.2	Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile	18
6.3	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan.....	20
7	Grundlagen und Literatur	21
8	Anhang	22
8.1	Lärmkarten Verkehr tags (geschossabhängig)	23
8.2	Lärmkarten Verkehr nachts (geschossabhängig)	28
8.3	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1	32

Abbildungen

Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	6
Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 114 "Im Gänseorte"	7

Tabellen

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	8
Tab. 2: Verkehrsdaten - Öffentlicher Straßenverkehr /6/	12
Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung (Straßenverkehr)	13
Tab. 4: Lärmpegelbereiche und maßgeblichem Außenlärmpegel	19

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bohmte beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 114 "Im Gänseorte". Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Südwesten der Ortschaft Bohmte-Hunteburg geschaffen werden.

Die Lage des Plangebietes ist in der folgenden Abbildung 1 markiert; Abbildung 2 auf der folgenden Seite zeigt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

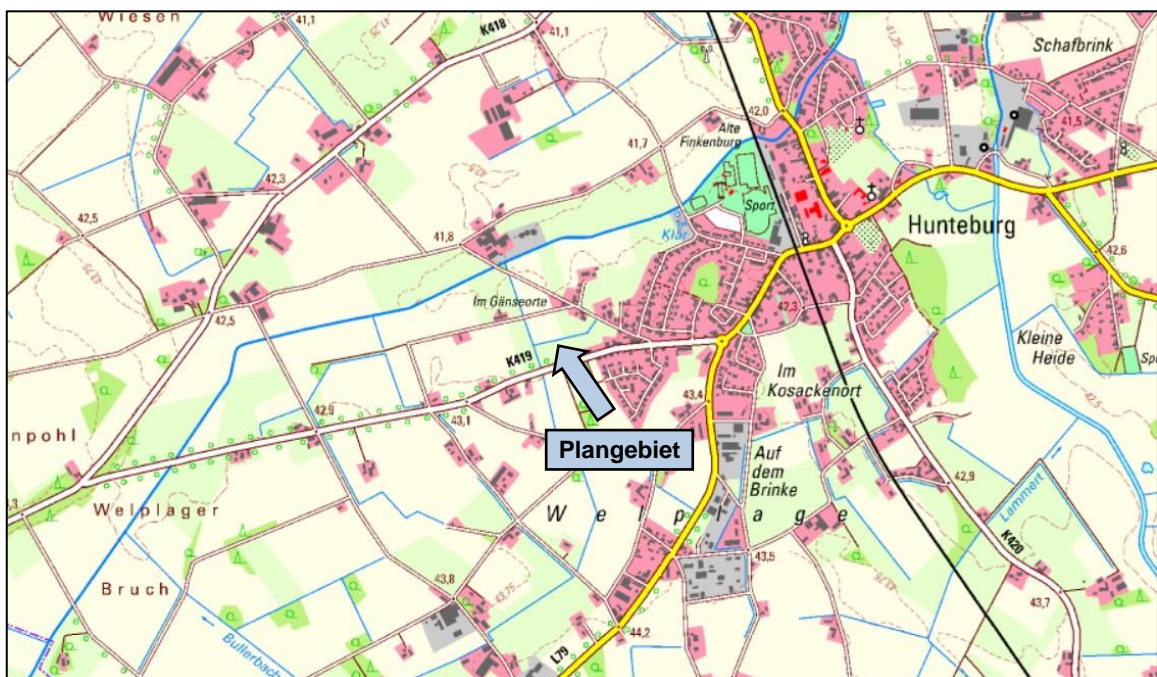


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

Zur Beurteilung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Gemeinde Bohmte eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die Geräuschimmissionen des Bramscher Weges (K 419) ermittelt, den gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /5/ gegenüberstellt und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 /2/ definiert.

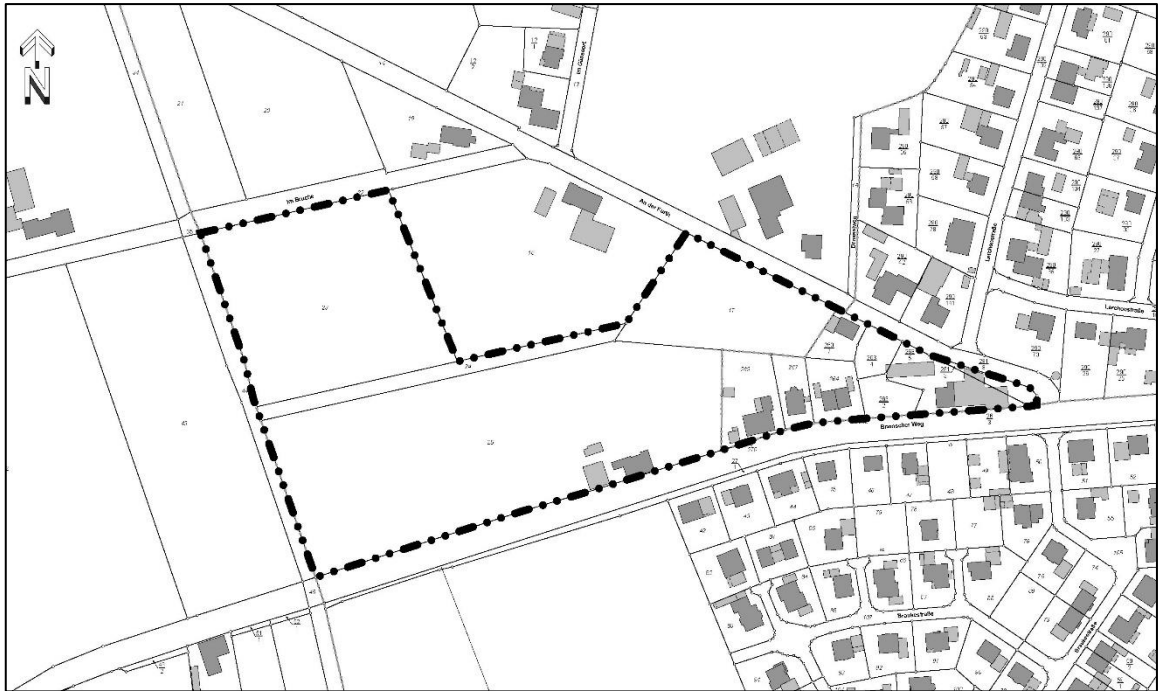


Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 114 "Im Gänseorte"

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 Teil 1

Die DIN 18005-1 /4/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /5/ 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 /6/. 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) ¹⁾

¹⁾ 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 Trennbauteile (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 des Bramscher Weges (K 419) erfolgt auf Basis der Ergebnisse einer manuellen Straßenverkehrszählung aus dem Jahre 2018 /6/. Diese enthalten Angaben zur maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke tags und nachts ($M_{t,n}$) sowie zu den prozentualen Schwerverkehrsanteilen tags und nachts (SV-Anteil $p_{t,n}$). Darüber hinaus werden die auf den betreffenden Straßenabschnitten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht (siehe Tabelle 2) /7/.

Tab. 2: Verkehrsdaten - Öffentlicher Straßenverkehr /6/

Straßenabschnitt	maßgebende stündliche Verkehrsstärke		prozentualer Schwerverkehrsanteil		zul. Höchstgeschwindigkeit
	$M_{t,n}$		$p_{t,n}$		
	tags	nachts	tags	nachts	
Bramscher Weg (K 419)	104	18	5,6	5,8	50 / 70 / 100

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 Kreisstraßen vorgenommen.

Um Verkehrsschwankungen oder einer etwaigen künftigen Verkehrssteigerung - auch bedingt durch den Quell- und Zielverkehr des geplanten Wohnbaugebietes - Rechnung zu tragen, werden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken für die Berechnungen pauschal um 10 % erhöht.

Im Verlauf des Bramscher Weges gibt es unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten, sodass hier eine Aufteilung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken $M_{t,n}$ erfolgt (50 % der Verkehre je Fahrtrichtung).

Damit ergeben sich für die schalltechnische Untersuchung die in Tabelle 3 auf der folgenden Seite zusammengefassten Ausgangsdaten, wobei L_w' dem jeweiligen längenbezogenen Schalleistungspegel entspricht.

Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung (Straßenverkehr)

Straßenabschnitt	Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)				Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr)			
	M_t [Kfz/h]	$p_{1,t}$ [%]	$p_{2,t}$ [%]	$L_{W'}$ [dB(A)]	M_n [Kfz/h]	$p_{1,n}$ [%]	$p_{2,n}$ [%]	$L_{W'}$ [dB(A)]
1_Bramscher Weg (K 419), Abschnitt Im Bruche Richtung West, 100 km/h	114,4	2,1	3,5	80,8	19,8	2,6	3,2	73,2
2a_Bramscher Weg (K 419), Abschnitt Im Bruche Richtung Ost, 70 km/h	57,2	2,1	3,5	75,0	9,9	2,6	3,2	67,3
2b_Bramscher Weg (K 419), Abschnitt außerorts Richtung West, 100 km/h	57,2	2,1	3,5	77,8	9,9	2,6	3,2	70,2
3_Bramscher Weg (K 419), 50 km/h (innerorts)	114,4	2,1	3,5	75,0	19,8	2,6	3,2	67,3

5 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen, hervorgerufen 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 Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegels $L_{W'}$ 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 Schalleistungspegel $L_{W'}$ von einer Quelllinie ist

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

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

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

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	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 Schalleistungspegel 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 Verkehrslärsituation 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 Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen wird für jeden Immissionspunkt eine die Schallausbreitung fördernde Mitwind- und Temperaturinversions-Situation berücksichtigt. Die Lärm-berechnung erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms CadnaA /8/, 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 46 bis 66 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und 38 bis 59 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr).

Der tagsüber in allgemeinen Wohngebieten (WA) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 anzustrebende schalltechnischen Orientierungswert von 55 dB(A) wird in den ebenerdigen Außenwohnbereichen und der Erdgeschosebene in weiten Teilen, d. h. ab einem Abstand von ca. 35 Metern zum Bramscher Weg (K 419) eingehalten, im 1. und 2. Obergeschoss erst ab einem Abstand von ca. 45 Metern. Der nachts für Verkehrslärm in WA-Gebieten geltende Orientierungswert von 45 dB(A) wird in allen Geschossen ab einem Abstand von ca. 60 bis 70 Metern eingehalten.

Innerorts verringern sich die genannten Abstände zur Einhaltung der Orientierungswerte um ca. 20 Meter zum Bramscher Weg.

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.

Ausgehend von der Lautheit normaler Sprache im Bereich von 50 bis 55 dB(A) ist auch in Außenwohnbereichen bei einem Dauergeräuschniveau von ca. 55 dB(A) in jedem Fall noch eine angemessene Kommunikation mit leicht angehobenem Sprachpegel möglich. Den Schwellenwert, bis zu dem eine ungestörte Kommunikation unter den o. g. Voraussetzungen möglich ist, sieht die Rechtsprechung (hier in einem Urteil zu einer Planfeststellung für eine Flughafenerweiterung) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen.

Mit der Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung (3. FlugLSV) wurden für Außenwohnbereiche Werte für den fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel für den Tag (L_{Aeq} Tag) festgelegt, bei deren Überschreitung Entschädigungen durch den Flughafenbetreiber zu leisten sind. Dies betrifft bei zivilen Flugplätzen im Sinne von § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 des Fluglärmschutzgesetzes den Bereich der Tag-Schutzzone 1, in dem der L_{Aeq} Tag einen Wert von 65 dB(A) überschreitet.

In Anlehnung an diese Regelung soll beispielsweise im Land Berlin ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) als oberer Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung im Bebauungsplan Maßnahmen zum Schutz der dem Wohnen unmittelbar zugeordneten Außenwohnbereiche getroffen werden sollen. Ausgehend von den o. g. Ausführungen und Schwellenwerten erscheint eine gewöhnliche Nutzung der Außenwohnbereiche im vorliegenden Fall möglich.

Unbeschadet dessen empfiehlt es sich, etwaige Außenwohnbereiche im Nahbereich der Straße nach Möglichkeit auf der von der Straße (teil-)abgewandte Seite des Gebäudes vorzusehen.

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 /3/ 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.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt, wobei im vorliegenden Fall der Nachtzeitraum maßgeblich ist.

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 dem nachfolgend aufgeführten Rechengang:

$$(\text{Verkehrsgeräusche Straße}_{\text{nachts}} + 10 \text{ dB}) + 3 \text{ dB}$$

Für das Plangebiet berechnen sich als Maximalwerte aller Geschosse des Beurteilungszeitraumes Nacht maßgebliche Außenlärmpegel von 52 bis 72 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 die Lärmpegelbereiche I bis V, wobei sich der Lärmpegelbereich V nur auf den unmittelbaren Nahbereich des Bramscher Weges (K 419) bezieht.

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:

- $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30$ 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.

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

Tab. 4: Lärmpegelbereiche und maßgeblichem Außenlärmpegel

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

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

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

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 72 dB(A) beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Ähnlichem bzw. Büroräumen und Ähnlichem die folgenden erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) für die Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:

Lärmpegelbereiche I und II:

erf. $R'_{w,ges} = 30$ dB
für Aufenthaltsräume in Wohnungen,
Bürräume und Ähnliches

Lärmpegelbereich III:

erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB
für Aufenthaltsräume in Wohnungen
und Ähnliches

erf. $R'_{w,ges} = 30$ dB
für Büroräume und Ähnliches

Lärmpegelbereich IV:

erf. $R'_{w,ges} = 40$ dB
für Aufenthaltsräume in Wohnungen
und Ähnliches

erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB
für Büroräume und Ähnliches

Lärmpegelbereich V:

erf. $R'_{w,ges} = 42$ dB
für Aufenthaltsräume in Wohnungen
und Ähnliches

erf. $R'_{w,ges} = 37$ dB
für Büroräume und Ähnliches

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."

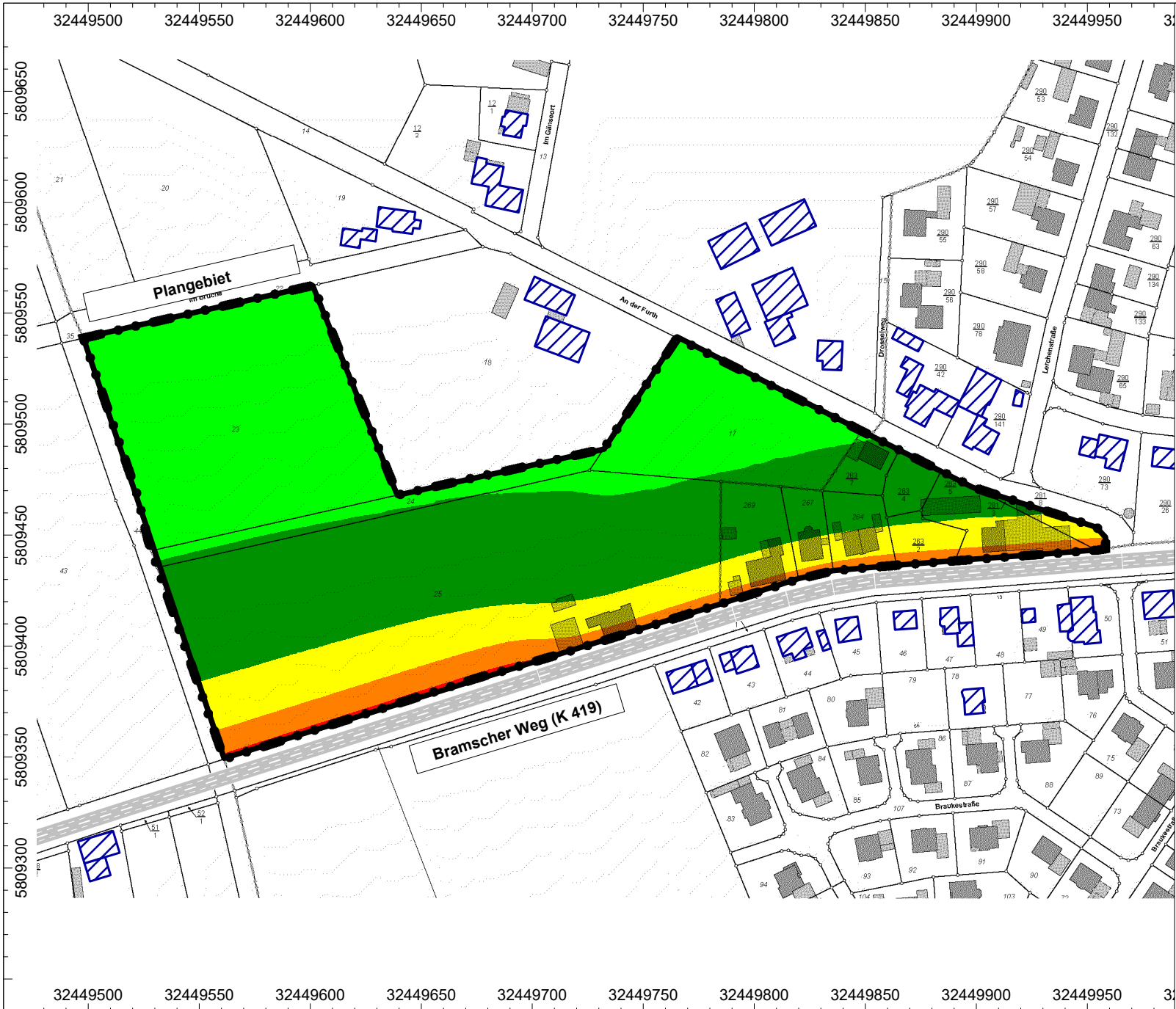
7 Grundlagen und Literatur

- /1/ RLS-19
Ausgabe 2019
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs-
wesen
- /2/ DIN 4109-1
Januar 2018
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforde-
rungen
- /3/ DIN 4109-2
Januar 2018
Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische
Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /4/ DIN 18005-1
Juli 2002
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und
Hinweise für die Planung
- /5/ DIN 18005-1 Beiblatt 1
Mai 1987
Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städte-
bauliche Planung
- /6/ Gemeinde Bohmte: Lageplan, Angaben zur Schutzbedürftigkeit im Plangebiet
und Ergebnisse der Straßenverkehrszählung aus dem Jahre 2018 (K 419,
Abschnitt 10, Station 1010)
- /7/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 08.03.2021
- /8/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA,
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. 114
"Im Gänseorte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
 Die Bürgermeisterin
 Bremer Straße 4
 49163 Bohmte

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)

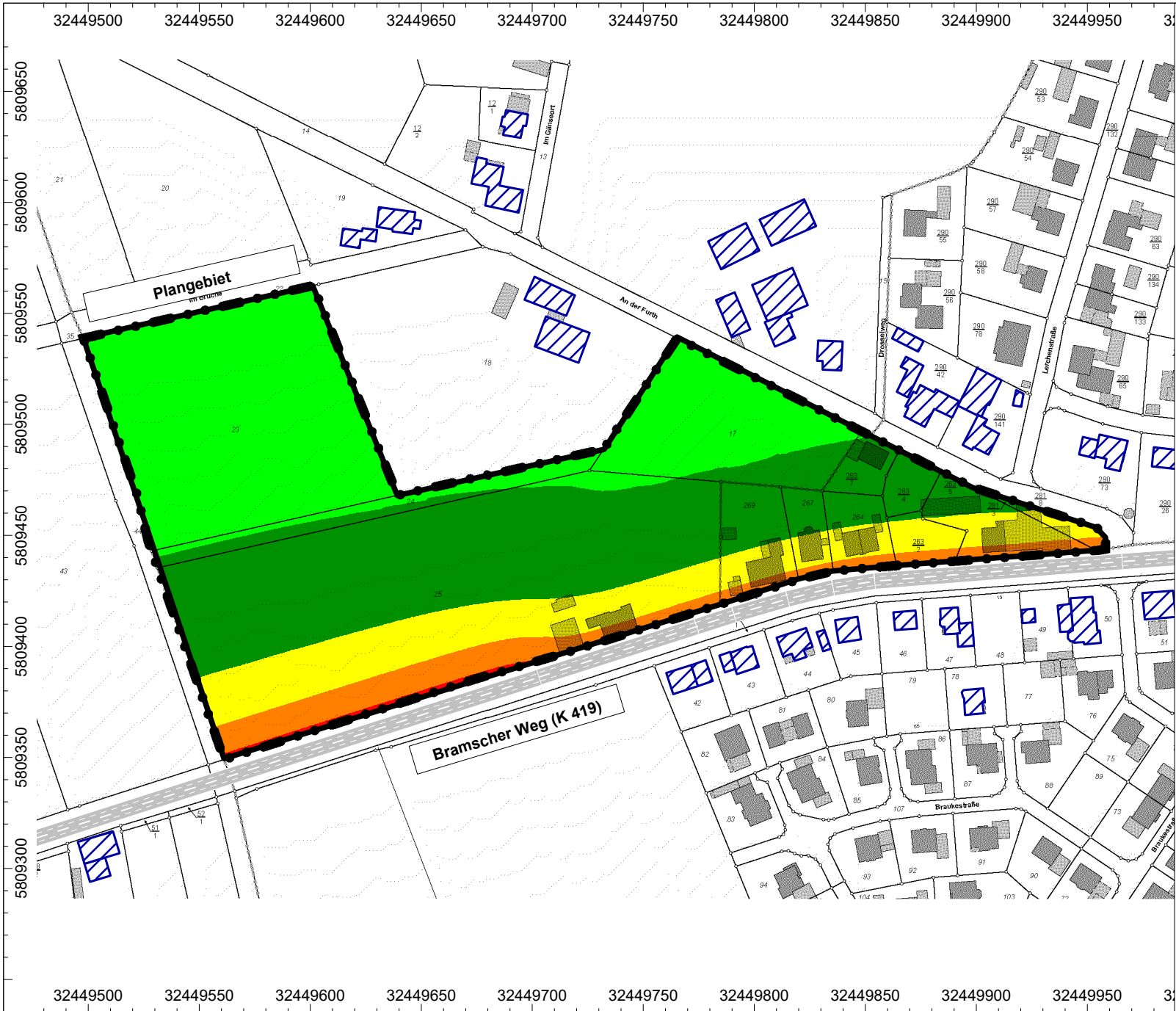


Maßstab 1 : 2500
 (DIN A4)

Datum: 20.04.21
 Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseorte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
 Die Bürgermeisterin
 Bremer Straße 4
 49163 Bohmte

DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR

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

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)

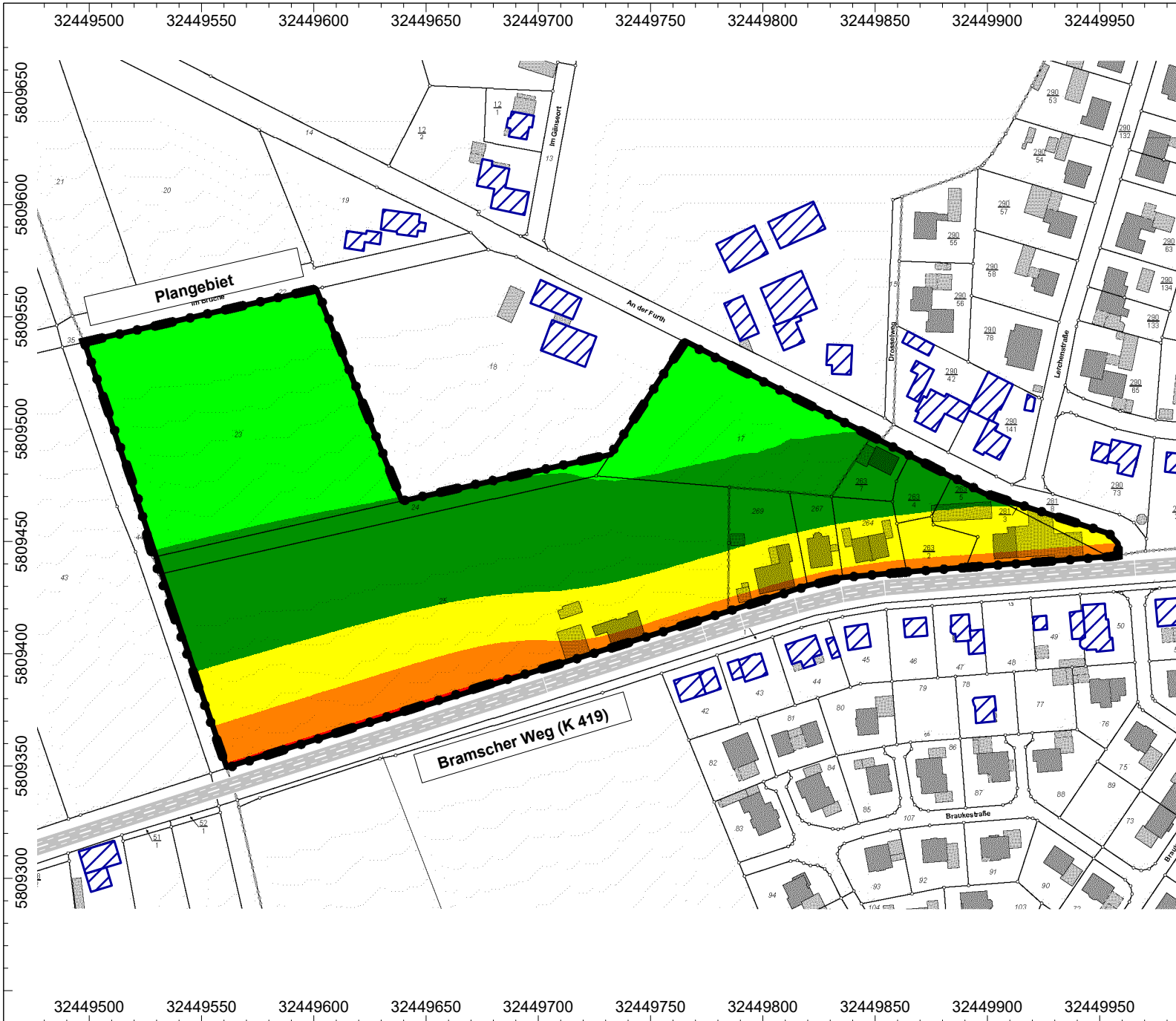


Maßstab 1 : 2500
 (DIN A4)

Datum: 20.04.21
 Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseorte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
 Die Bürgermeisterin
 Bremer Straße 4
 49163 Bohmte

DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR

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

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)

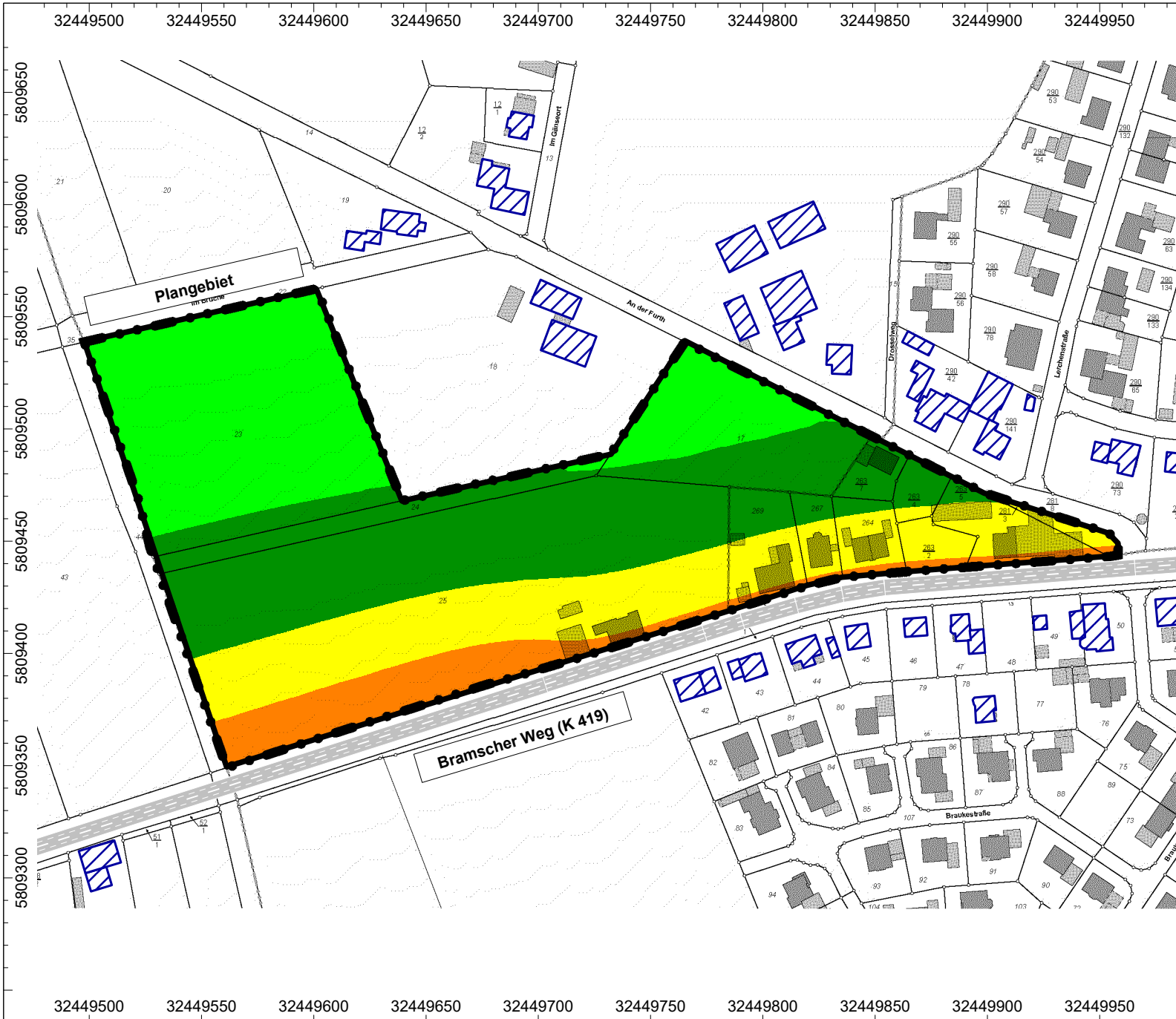


Maßstab 1 : 2500
 (DIN A4)

Datum: 20.04.21
 Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseerte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
 Die Bürgermeisterin
 Bremer Straße 4
 49163 Bohmte

DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR

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

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)



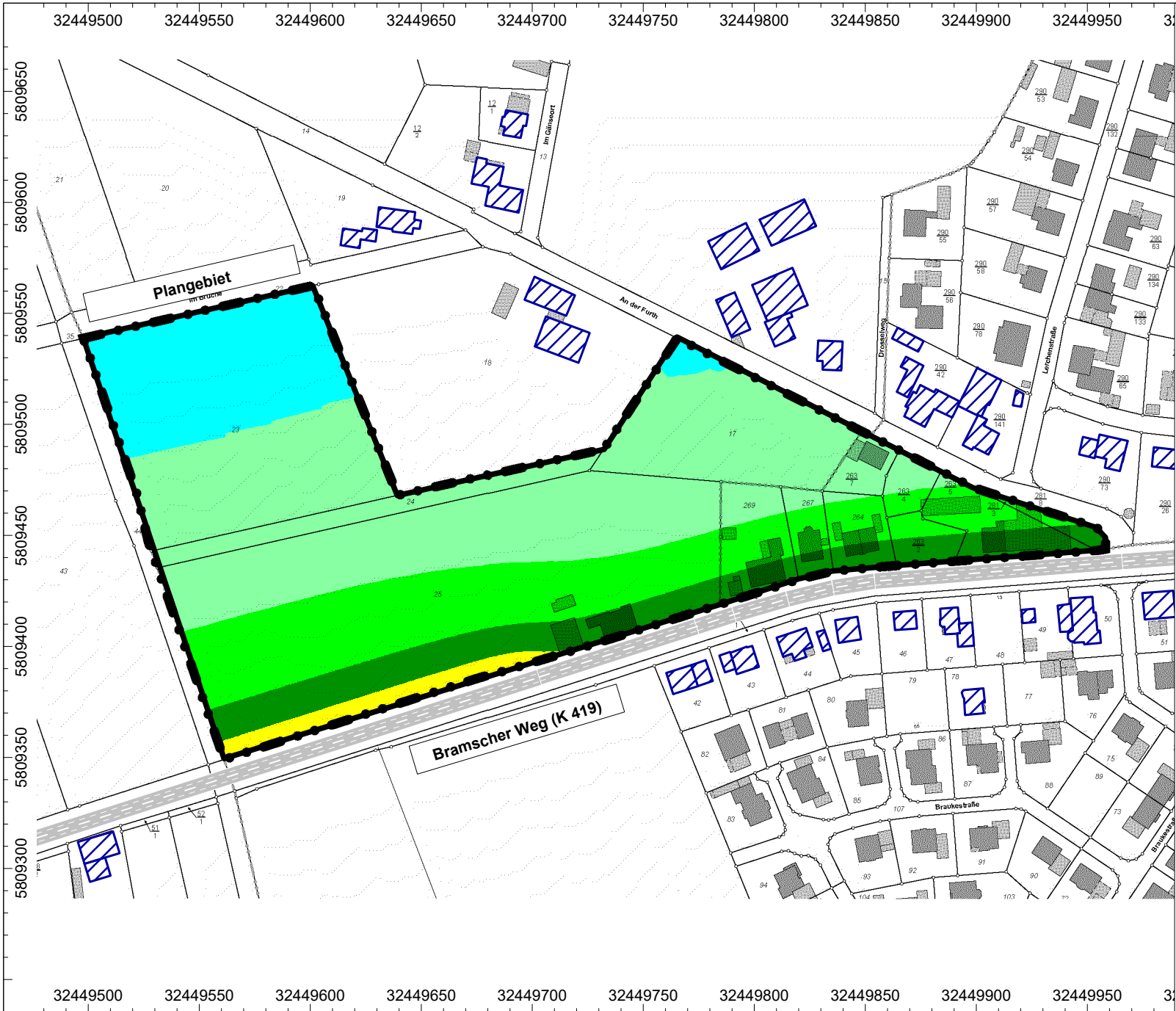
Maßstab 1 : 2500
 (DIN A4)

Datum: 20.04.21
 Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseerte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
Die Bürgermeisterin
Bremer Straße 4
49163 Bohmte

**DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR**

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

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)

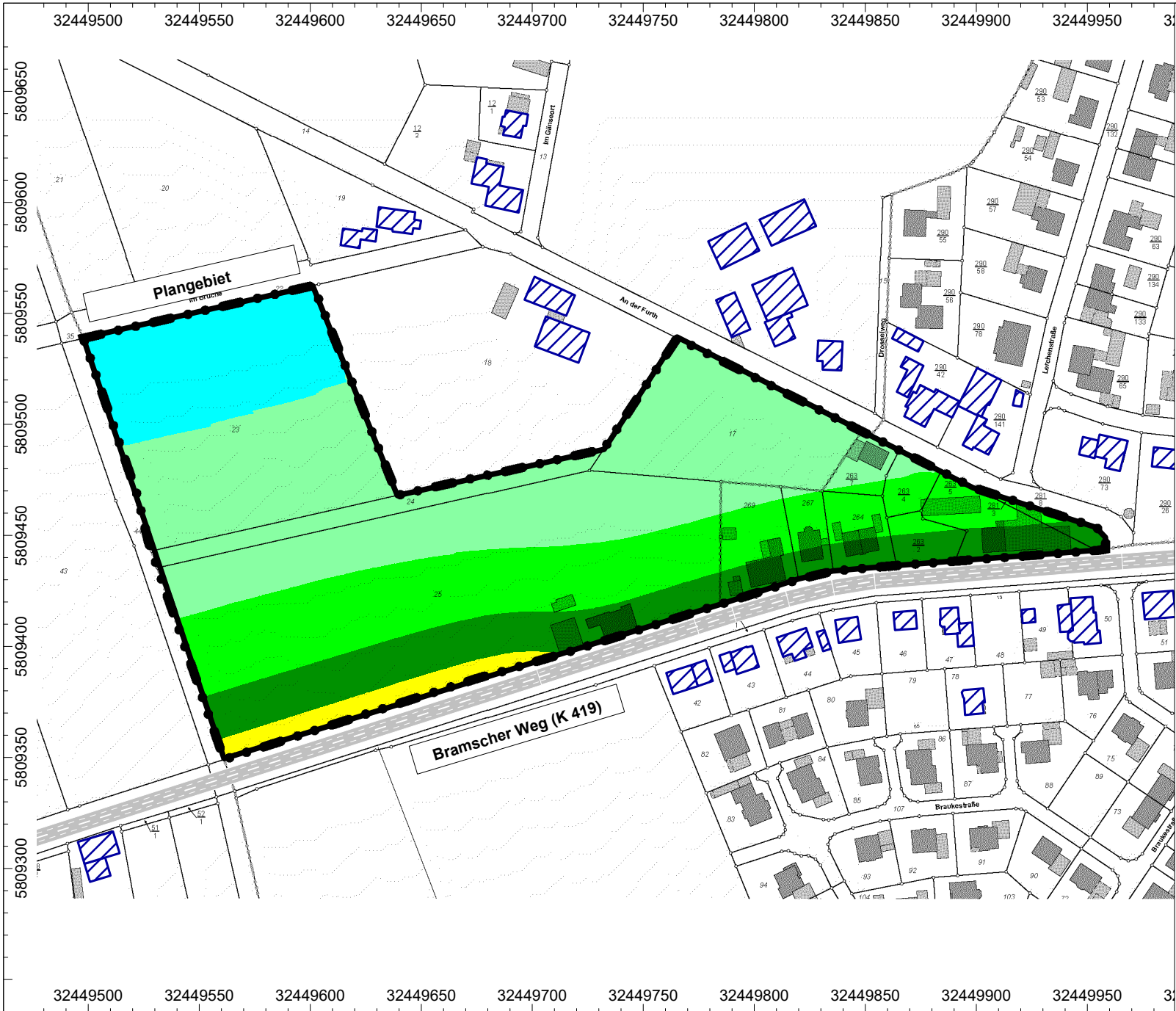


Maßstab 1 : 2500
(DIN A4)

Datum: 20.04.21
Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseerte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
 Die Bürgermeisterin
 Bremer Straße 4
 49163 Bohmte

DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR

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

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)

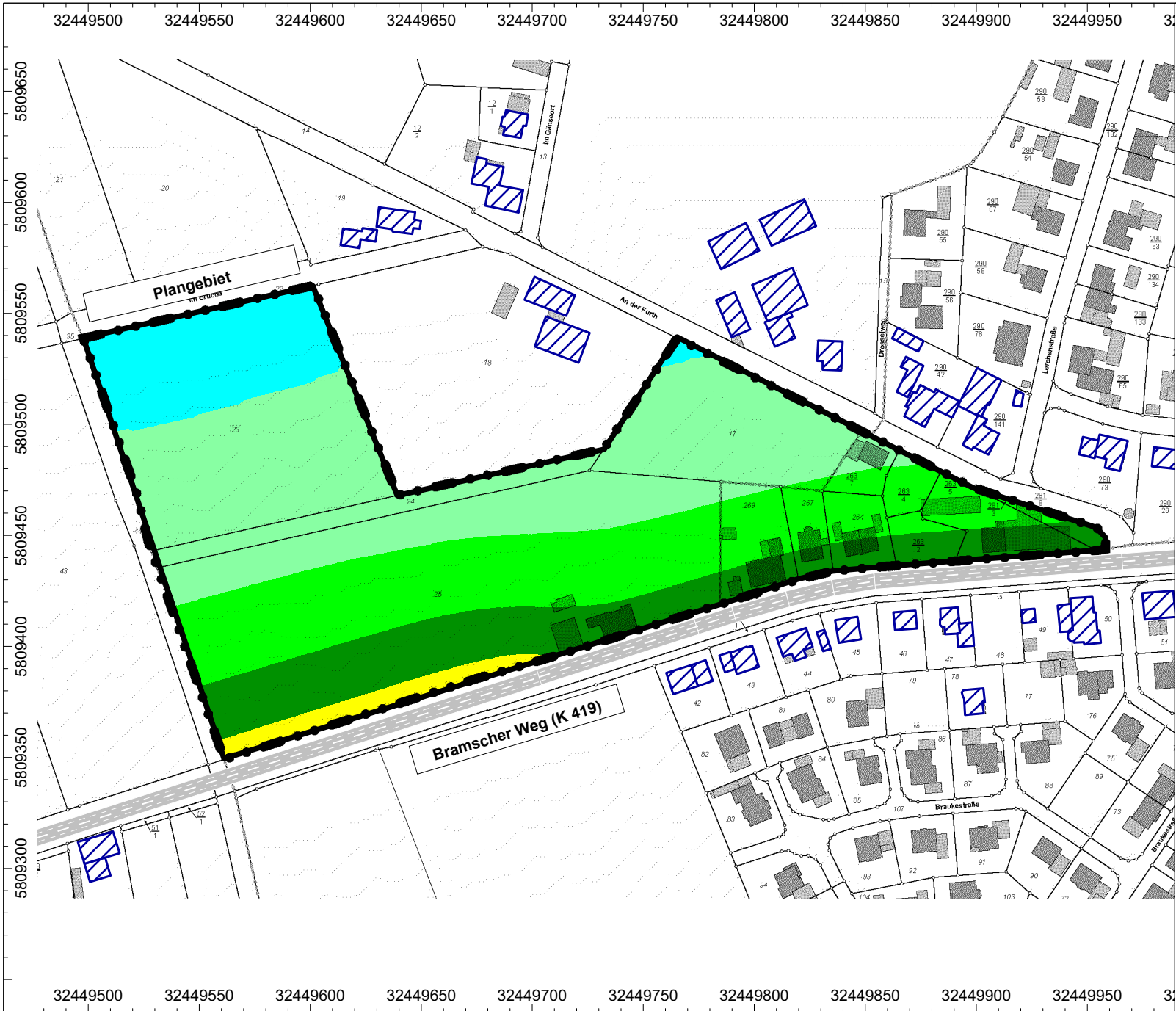


Maßstab 1 : 2500
 (DIN A4)

Datum: 20.04.21
 Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseerte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
Die Bürgermeisterin
Bremer Straße 4
49163 Bohmte

**DIGITALISIERUNGSPLAN / LÄRMKARTE
VERKEHR**

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

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)



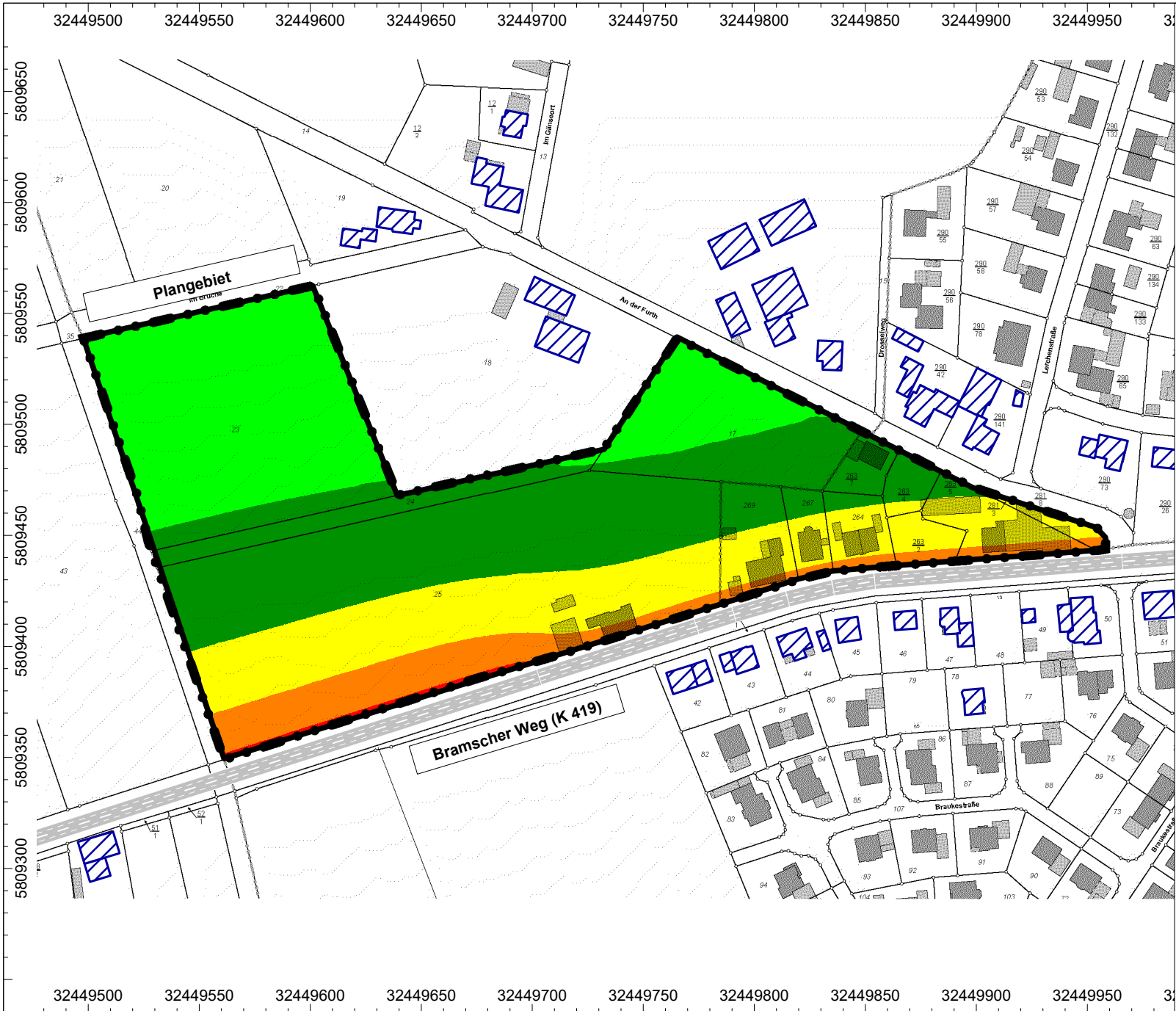
Maßstab 1 : 2500
(DIN A4)

Datum: 20.04.21
Datei: 4680-1-01.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. 114
"Im Gänseorte" der Gemeinde Bohmte

Projekt-Nr. 4680.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bohmte
Die Bürgermeisterin
Bremer Straße 4
49163 Bohmte

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte aller Geschosse

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 : 2500
(DIN A4)

Datum: 20.04.21
Datei: 4680-1-01.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