

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 312

"Östlich Hohenzollernstraße/westlich Moltkestraße"
der Stadt Gütersloh

Bericht Nr. 4938.1/01

Auftraggeber: **Stadt Gütersloh**
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

Bearbeiter: Julian Beckhaus, B.Eng.

Datum: 21.12.2021



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 Gütersloh beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/westlich Moltkestraße" ein bereits weitgehend bebautes Gebiet zu überplanen, um es im Hinblick auf Innenentwicklungs- und Nachverdichtungspotenziale zu optimieren. In diesem Zusammenhang waren im Auftrag der Stadt Gütersloh die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der das Plangebiet flankierenden Straßen zu ermitteln und die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 zu bestimmen.

Auf Basis der Verkehrslärberechnungen ergaben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 57 bis 73 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 49 bis 65 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsgeräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden im gesamten Plangebiet flächendeckend überschritten (siehe Kap. 6.1).

Nach den Berechnungsvorschriften der DIN 4109-2 ergaben sich in den geplanten Baugrenzen maßgebliche Außenlärmpegel von 65 bis 78 dB(A), sodass zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen bzw. Büroräumen und Ähnlichem gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche III bis VI zu stellen sind. Der Lärmpegelbereich VI beschränkt sich dabei auf den äußersten Randbereich im Süden des Plangebietes (siehe Kapitel 6.2).

Darüber hinaus sind in 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 Kapitel 7).

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 35 Seiten. ^{*)}

Gronau, den 21.12.2021

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 025 62/701 19-0 Fax 025 62/701 19-10
www.wenker-gesing.de



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



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

^{*)} Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	5
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005 Teil 1	7
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	8
4	Emissionsdaten.....	10
5	Berechnung der Geräuschemissionen.....	12
6	Ergebnisse.....	16
6.1	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel.....	16
6.2	Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile	16
7	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan	19
8	Grundlagen und Literatur	20
9	Anhang	21
9.1	Digitalisierungsplan.....	22
9.2	Lärmkarten.....	24

Abbildungen

Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	5
Abb. 2: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 312 (Ausschnitt) /7/	6

Tabellen

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	7
Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten /7/ /8/	10
Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung	11
Tab. 4: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur KKT (Tabelle 5 der RLS-19)	14
Tab. 5: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	18

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Gütersloh beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/westlich Moltkestraße" ein bereits weitgehend bebautes Gebiet zu überplanen, um es im Hinblick auf Innenentwicklungs- und Nachverdichtungspotenziale zu optimieren.

Das Plangebiet befindet sich im Zentrum von Gütersloh; es wird im Osten von der Moltkestraße, im Westen von der Hohenzollernstraße sowie im Süden von der Bismarckstraße flankiert. Nördlich in Nähe des Plangebietes befindet sich der Nordring (B 61) sowie östlich die Friedrich-Ebert-Straße (L 757).

In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes dargestellt; Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem Bebauungsplan-Entwurf /7/.

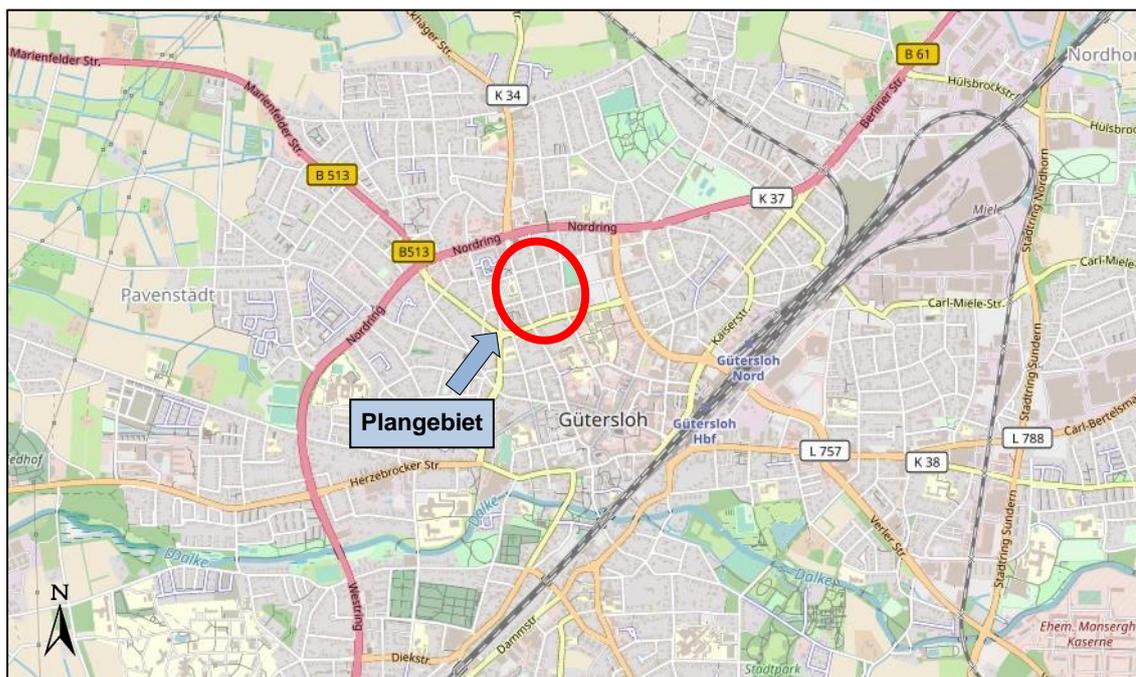


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© OpenStreetMap

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Stadt Gütersloh eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die Geräuschimmissionen der das Plangebiet flankierenden Straßen 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.

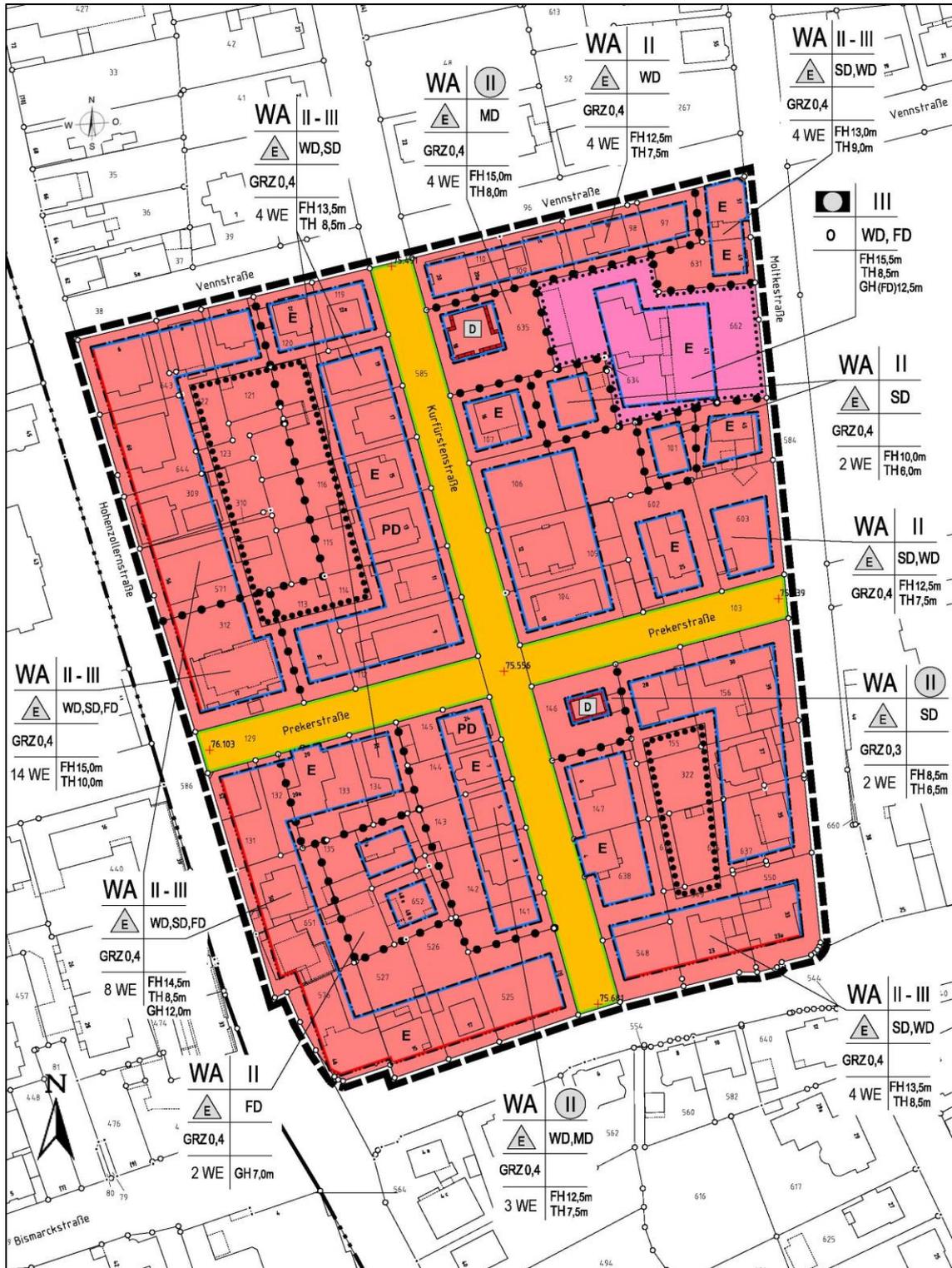


Abb. 2: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 312 (Ausschnitt) /7/

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 zur Verfügung gestellten Unterlagen sollen die Wohnbauflächen des Plangebietes als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden /7/. Die hierfür geltenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 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) ^{*)}

^{*)} 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 u. a. nicht

- zum Schutz von Aufenthaltsräumen, in denen infolge ihrer Nutzung nahezu ständig Geräusche mit $L_{AF,95} \geq 40$ dB vorhanden 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, insofern 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.

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

Für die das Plangebiet flankierenden Straßen (Hohenzollern-, Bismarck- und Moltkestraße) wurden uns von der Stadt Gütersloh /8/ Verkehrsbelastungsdaten folgender Ampelkreuzungen zur Verfügung gestellt (Stand 2018):

- Nordring (B 61)/Hohenzollernstraße/Brockhäger Straße,
- Hohenzollernstraße/Bismarckstraße,
- Bismarckstraße/Moltkestraße.

Für die nördlich das Plangebiet flankierende Vennstraße liegen keine Belastungsdaten vor. Aufgrund dessen und der Tatsache, dass die Straße an zwei Punkten abgepollert ist, wird die Vennstraße in der vorliegenden Untersuchung nicht weiter berücksichtigt.

Aus den o. g. Verkehrsbelastungsdaten ergeben sich die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) der jeweiligen Straßenabschnitte. Für die Moltkestraße in Fahrtrichtung Nord liegen keine Daten vor; in Abstimmung mit der Stadt Gütersloh wird daher die in Fahrtrichtung Süden bekannte DTV verdoppelt /7/.

Für den Nordring (B 61) und die Friedrich-Ebert-Straße (L 757) liegen Daten der landesweiten Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015 /8/ vor. Diese enthalten Angaben zur maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke tags und nachts ($M_{t,n}$) sowie zu den prozentualen Schwerverkehrsanteilen tags und nachts (SV-Anteil $p_{t,n}$). Da keine Einzelwerte zu p_1 und p_2 (= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen *Lkw1* bzw. *Lkw2*) vorliegen, wird die Aufteilung der Zähldaten analog zu den Verhältnissen nach Abschnitt 3.3.2, Tabelle 2 der RLS-19 vorgenommen.

Darüber hinaus werden die auf den betreffenden Straßenabschnitten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht (siehe Tabelle 2) /9/.

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten /7/ /8/

Straßen(abschnitte)	DTV	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
	[Kfz/24h]	V_{max} [km/h]
Nordring (B 61), West	33.919	70
Nordring (B 61), Ost	31.092	70
Friedrich-Ebert-Straße (L 757)	21.514	50
Hohenzollernstraße, Nord	6.586	50
Hohenzollernstraße, Süd	1.828	50
Bismarckstraße	11.608	50
Bismarckstraße, West	13.657	50
Bismarckstraße, Ost	15.971	50
Moltkestraße, Nord	1.222	30
Moltkestraße, Süd	8.993	30

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken tags / nachts ($M_{v/n}$) der Hohenzollern-, Bismarck- und Moltkestraße ergeben sich nach Tabelle 2 der RLS-19 /2/ mit den Faktoren für Gemeindestraßen.

Da den von der Stadt Gütersloh zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungsdaten keine detaillierten Angaben zu Schwerverkehrsanteilen (SV-Anteile $p_{v/n}$) zu entnehmen sind, werden hier ebenfalls die zugehörigen Werte aus Tabelle 2 der RLS-19 angesetzt.

Die Korrektur für die Straßendeckschichttypen (hier: nicht geriffelter Gussasphalt) wird gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Um Verkehrsschwankungen und etwaigen künftigen Verkehrssteigerungen Rechnung zu tragen, werden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken pauschal um 5 % erhöht. Damit ergeben sich für die schalltechnische Untersuchung die in Tabelle 3 zusammengefassten Ausgangsdaten, wobei L_w' dem jeweiligen längenbezogenen Schalleistungspegel entspricht.

Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung

Straßen(abschnitte)	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)]
Nordring (B 61), West	2.052	1,6	3,7	90,5	349	2,4	4,4	83,0
Nordring (B 61), Ost	1.881	1,5	3,6	90,1	320	2,3	4,2	82,6
Friedrich-Ebert-Straße (L 757)	1.311	1,6	2,6	85,3	201	2,4	2,9	77,3
Hohenzollernstraße, Nord	398	3,0	4,0	80,5	69	3,0	4,0	72,9
Hohenzollernstraße, Süd	110	3,0	4,0	75,0	19	3,0	4,0	67,4
Bismarckstraße	701	3,0	4,0	83,0	122	3,0	4,0	75,4
Bismarckstraße, West	825	3,0	4,0	83,7	143	3,0	4,0	76,1
Bismarckstraße, Ost	964	3,0	4,0	84,4	168	3,0	4,0	76,8
Moltkestraße, Nord	74	3,0	4,0	70,5	13	3,0	4,0	62,9
Moltkestraße, Süd	543	3,0	4,0	79,1	94	3,0	4,0	71,5

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /2/.

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 längenbezogenen Schalleistungspegels 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 Fahrzeuges 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 Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp KT und von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max \left[1 - \frac{x}{120} ; 0 \right]$$

mit

K_{KT}	Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp KT nach Tab. 5 der RLS-19 in dB
x	Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels eines Fahrstreifens nach Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 ist die Entfernung x der Abstand des Mittelpunktes des Fahrstreifenteilstücks i vom nächsten Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien.

Tab. 4: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT} (Tabelle 5 der RLS-19)

Knotenpunkttyp KT	K_{KT} in dB
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

Es werden folgende lichtzeichengeregelte Knotenpunkte berücksichtigt:

- Bismarckstraße / Hohenzollernstraße
- Bismarckstraße / Moltkestraße

Im vorliegenden Fall werden die schalltechnischen Berechnungen für die folgenden Immissionshöhen durchgeführt (Höhe der Geschossdecke):

- ebenerdige Außenwohnbereiche / 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
- Dachgeschoss (DG) 11,2 m über Gelände

Die sich in den ebenerdigen Außenwohnbereichen (2,0 m über Gelände) ergebenden Pegel weichen nur geringfügig von den Pegeln in der Erdgeschossebene ab, sodass diese im vorliegenden Fall zusammengefasst werden.

Die Immissionspegel werden für die o. g. Immissionshöhen flächendeckend berechnet und in Form von Gebäudelärmkarten für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt. Hierbei werden die Geländetopografie sowie die Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /10/, die auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

6 Ergebnisse

6.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel

In den Kapiteln 9.2.1 und 9.2.2 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum berechneten verkehrsbedingten Beurteilungspegel in Form von Lärmkarten dargestellt.

Innerhalb des Plangebietes ergeben sich lage- und geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 57 bis 73 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 49 bis 65 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsgeräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden im gesamten Plangebiet flächendeckend überschritten (siehe Lärmkarten).

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 in den betroffenen Bereichen für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, 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.

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 Beurteilungspegel 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.

Um möglichen Gewerbelärmeinwirkungen Rechnung zu tragen, werden bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel auch die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /1/ berücksichtigt.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

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

$$\begin{aligned} & (\text{Verkehrsgeräusche Straße}_{\text{tags}} \text{ zzgl. } 55 \text{ dB}) + 3 \text{ dB} \\ & [(\text{Verkehrsgeräusche Straße}_{\text{nachts}} + 10 \text{ dB}) \text{ zzgl. } 40 \text{ dB}] + 3 \text{ dB} \end{aligned}$$

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

Somit berechnen sich als Maximalwerte aller Geschosse in den geplanten Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 312 maßgebliche Außenlärmpegel von 65 bis 78 dB(A). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche III bis VI, wobei sich der Lärmpegelbereich VI auf den äußersten Randbereich im Süden des Plangebietes beschränkt (siehe Lärmkarte in Kapitel 9.2.3).

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

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	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.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ ist 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 Außenlärm K_{AL} nach Gleichung (33) wie folgt 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 5).

Tab. 5: 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 ^a

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

7 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 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:

Lärmpegelbereich III:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB</i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 30$ dB</i>

Lärmpegelbereich IV:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 40$ dB</i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB</i>

Lärmpegelbereich V:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 45$ dB</i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 40$ dB</i>

Lärmpegelbereich VI:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 48$ dB</i>
<i>Bürräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges} = 43$ dB</i>

Zudem 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 Beurteilungspegels nachts und zur Minderung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-1 ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."

8 Grundlagen und Literatur

- /1/ TA Lärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist

- /2/ RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen inkl. Korrekturblatt (FGSV 052, Stand: Februar 2020)

- /3/ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen Januar 2018

- /4/ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen Januar 2018

- /5/ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Juli 2002

- /6/ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987

- /7/ Stadt Gütersloh: Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/westlich Moltkestraße" (Entwurf, per E-Mail am 03.09.2021), Angaben zur Gebietseinstufung, Verkehrsbelastungsdaten der Ampelkreuzungen (Fachbereich Stadtplanung, Stand: 06.11.2018) und darüber hinaus gehende Informationen zum Vorhaben

- /8/ Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW), Gelsenkirchen: Daten der landesweiten Straßenverkehrszählung 2015, Zählstellennummern 40162334 und 40162333 (jeweils B 61) sowie 440166336 (L757)

- /9/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 17.11.2021

- /10/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

9 Anhang

9.1 Digitalisierungsplan

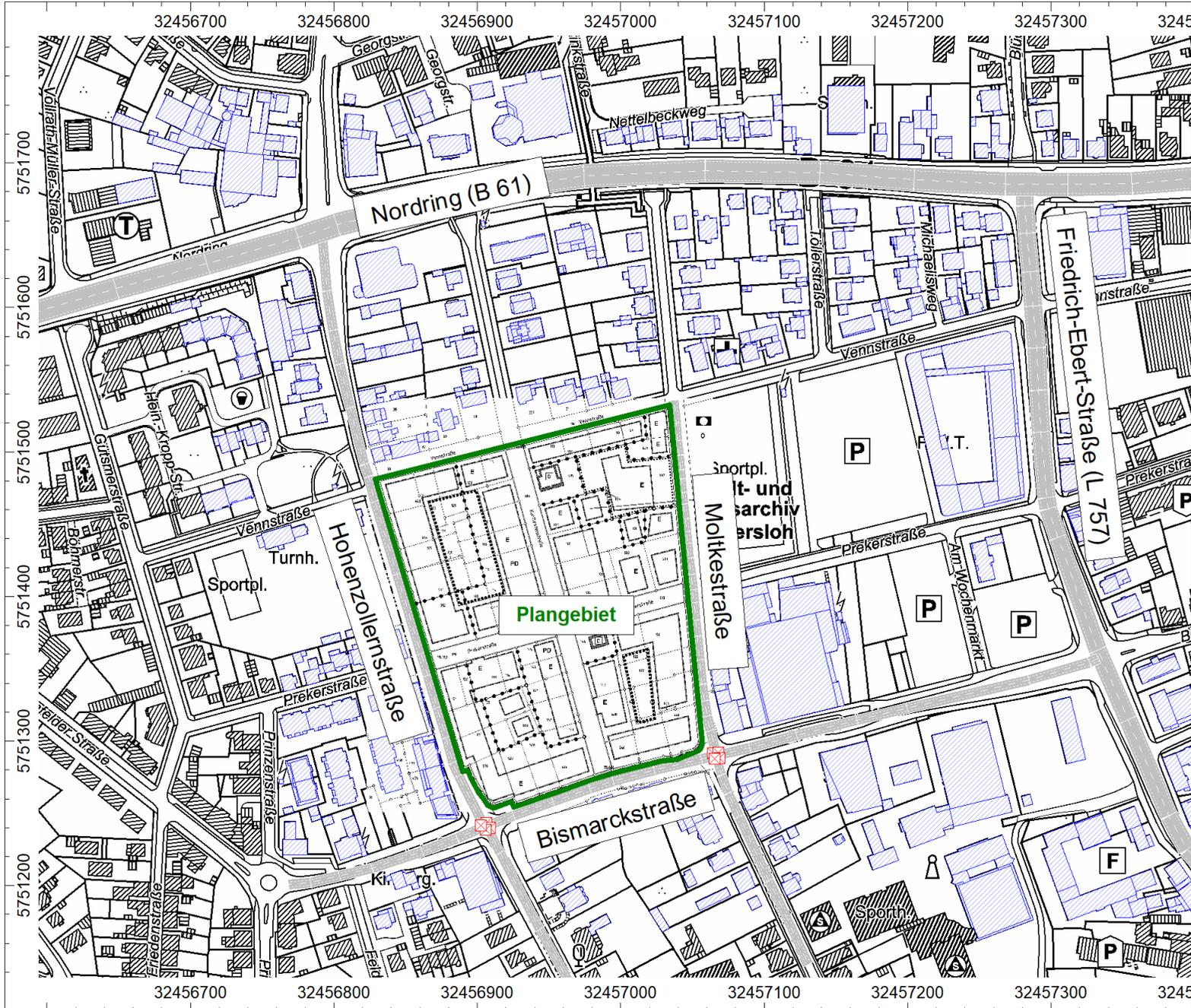
9.2 Lärmkarten

9.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags

9.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts

9.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1

9.1 Digitalisierungsplan





WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

DIGITALISIERUNGSPLAN

mit Darstellung des Plangebietes und der relevanten Straßenabschnitte

Objekte:

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus



N

Maßstab 1 : 4000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

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

9.2 Lärmkarten

9.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags





WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh
Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:
Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR
Beurteilungszeitraum: tags (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,8 m ü. Grund
(Außenwohnbereiche/Erdschoss)
verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



N

Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (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. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR

Beurteilungszeitraum: tags (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 5,6 m ü. Grund
(1. Obergeschoss)

verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

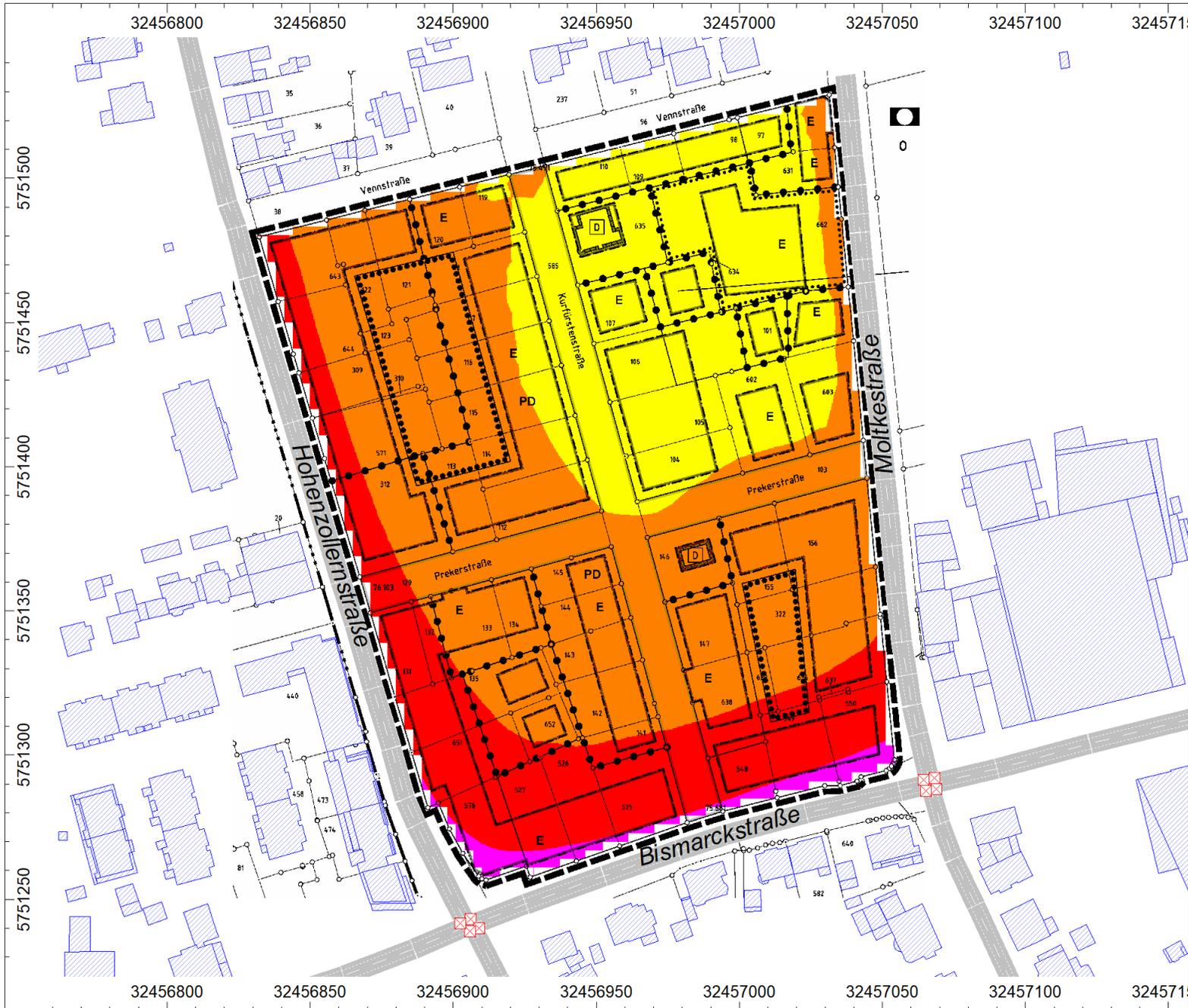


Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

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





WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh
Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:
Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR
Beurteilungszeitraum: tags (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 8,4 m ü. Grund
(2. Obergeschoss)
verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



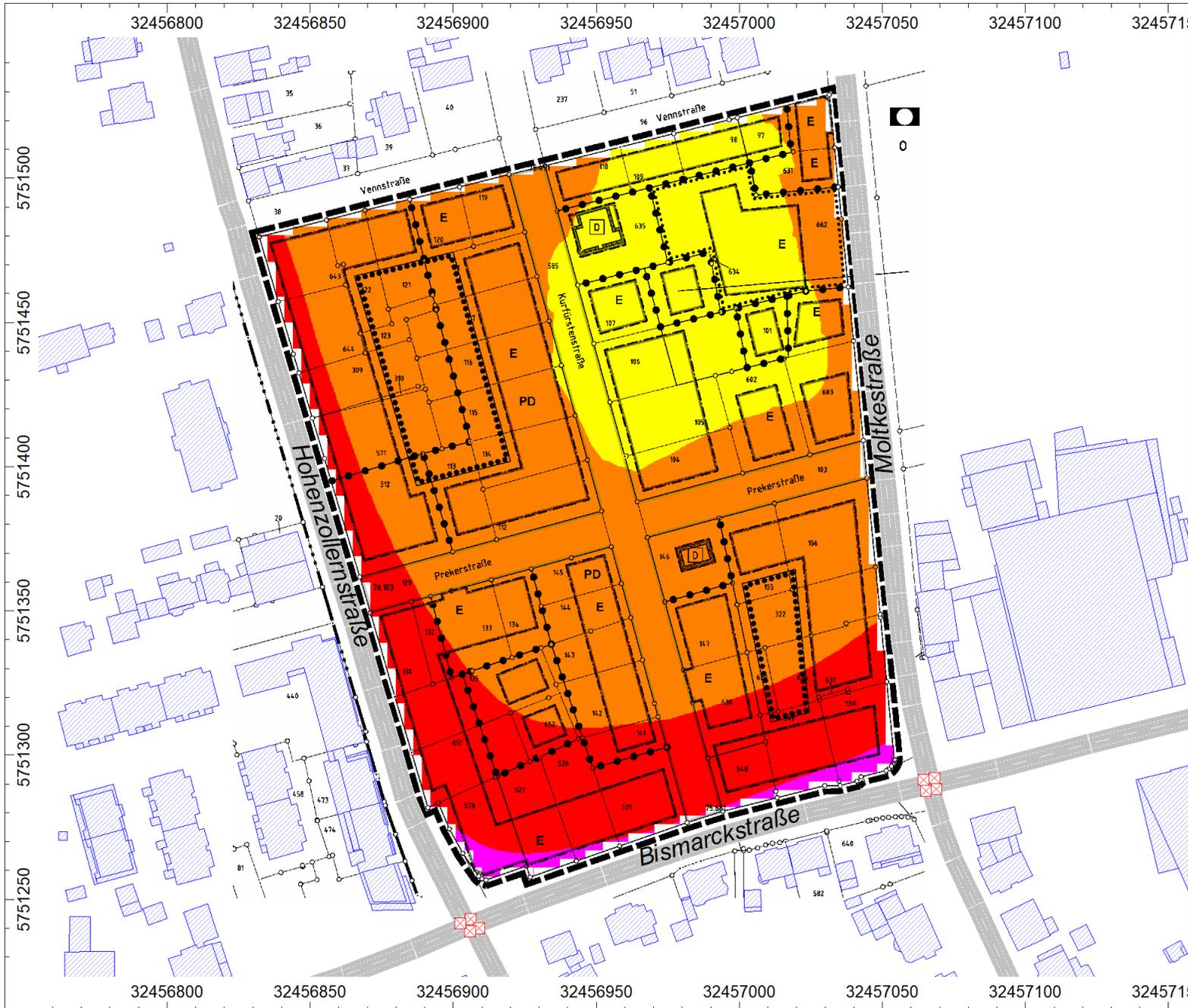
N

Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (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. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
 Der Bürgermeister
 Berliner Straße 70
 33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR

Beurteilungszeitraum: tags (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 11,2 m ü. Grund
 (Dachgeschoss)

verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



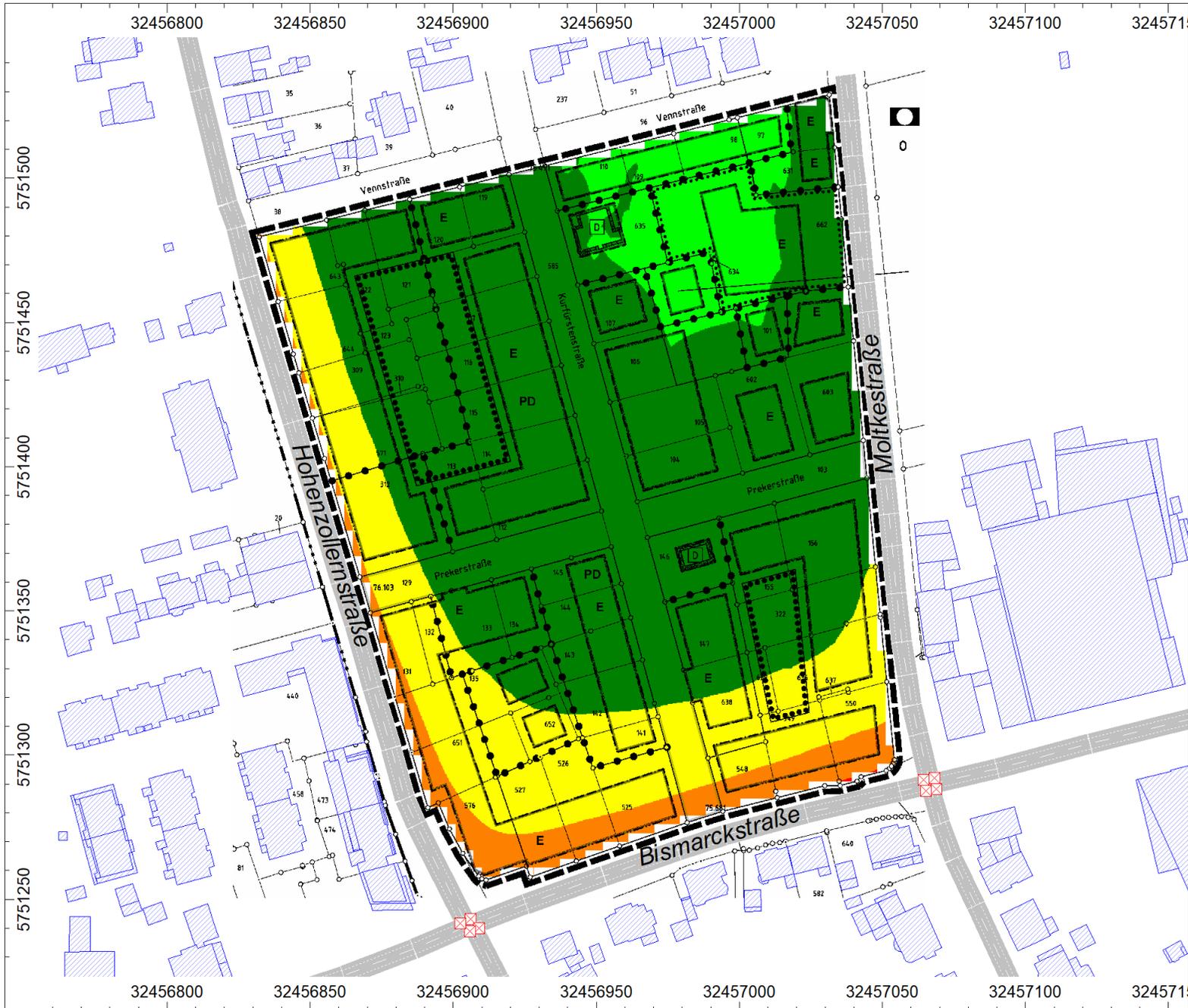
Maßstab 1 : 2000
 (DIN A4)

Datum: 21.12.2021
 Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

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

9.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts





WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh
Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:
Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR
Beurteilungszeitraum: nachts (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,8 m ü. Grund (Erdgeschoss)
verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



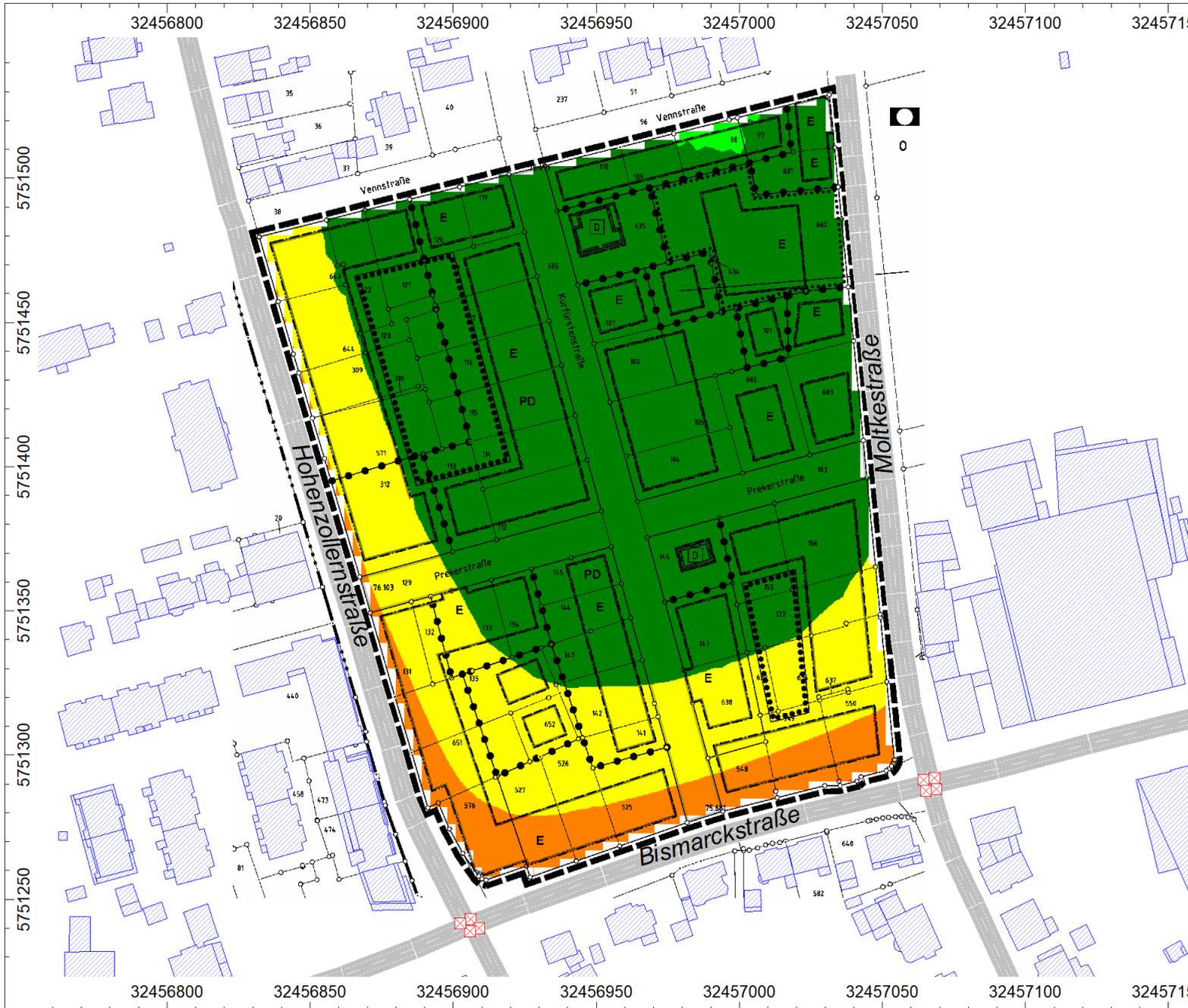
N

Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (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. 312 "Östlich
Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße"
der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
 Der Bürgermeister
 Berliner Straße 70
 33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR

Beurteilungszeitraum: nachts (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 5,6 m ü. Grund
 (1. Obergeschoss)

verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

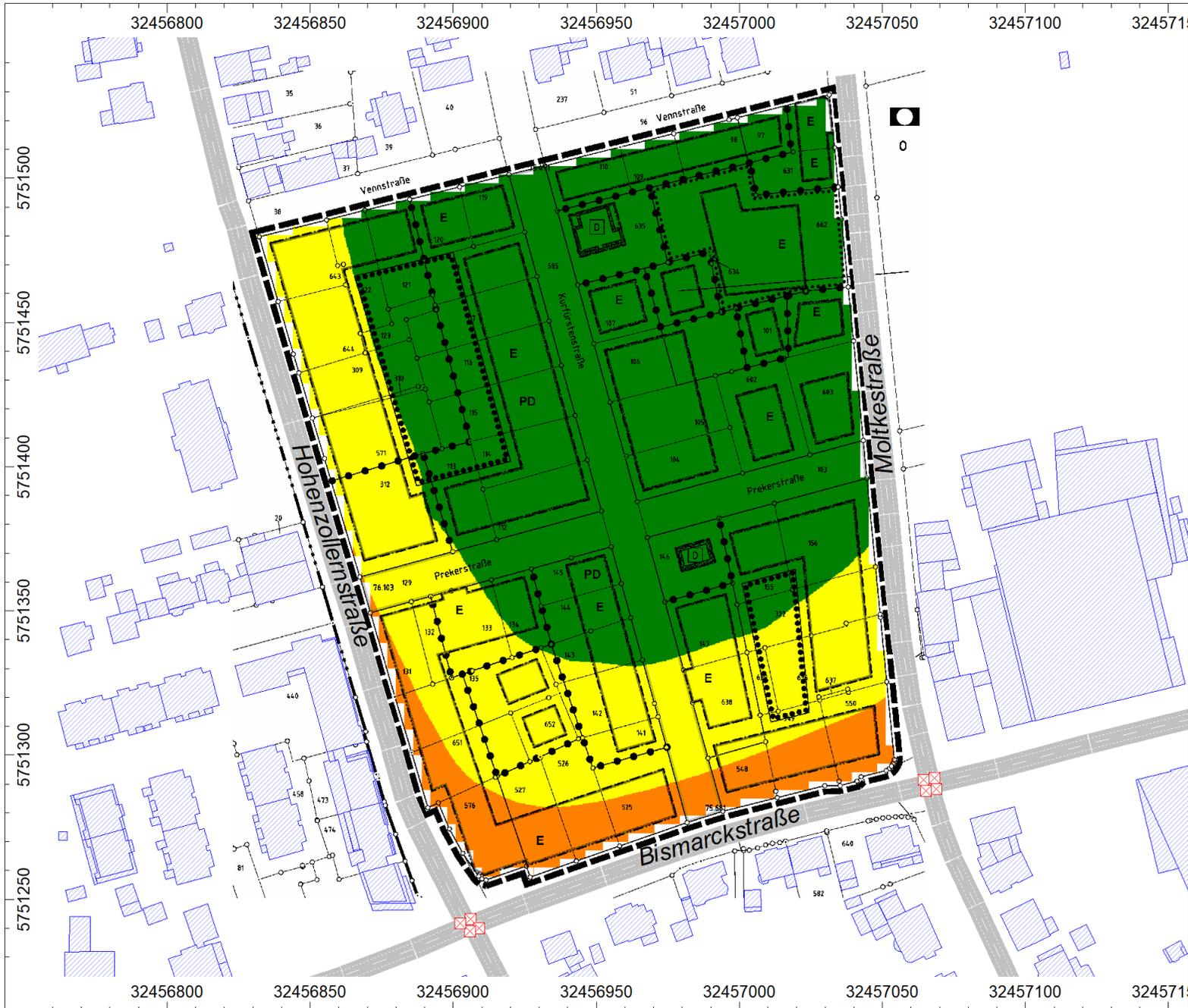


Maßstab 1 : 2000
 (DIN A4)

Datum: 21.12.2021
 Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (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. 312 "Östlich
 Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße"
 der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
 Der Bürgermeister
 Berliner Straße 70
 33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR

Beurteilungszeitraum: nachts (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 8,4 m ü. Grund
 (2. Obergeschoss)

verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

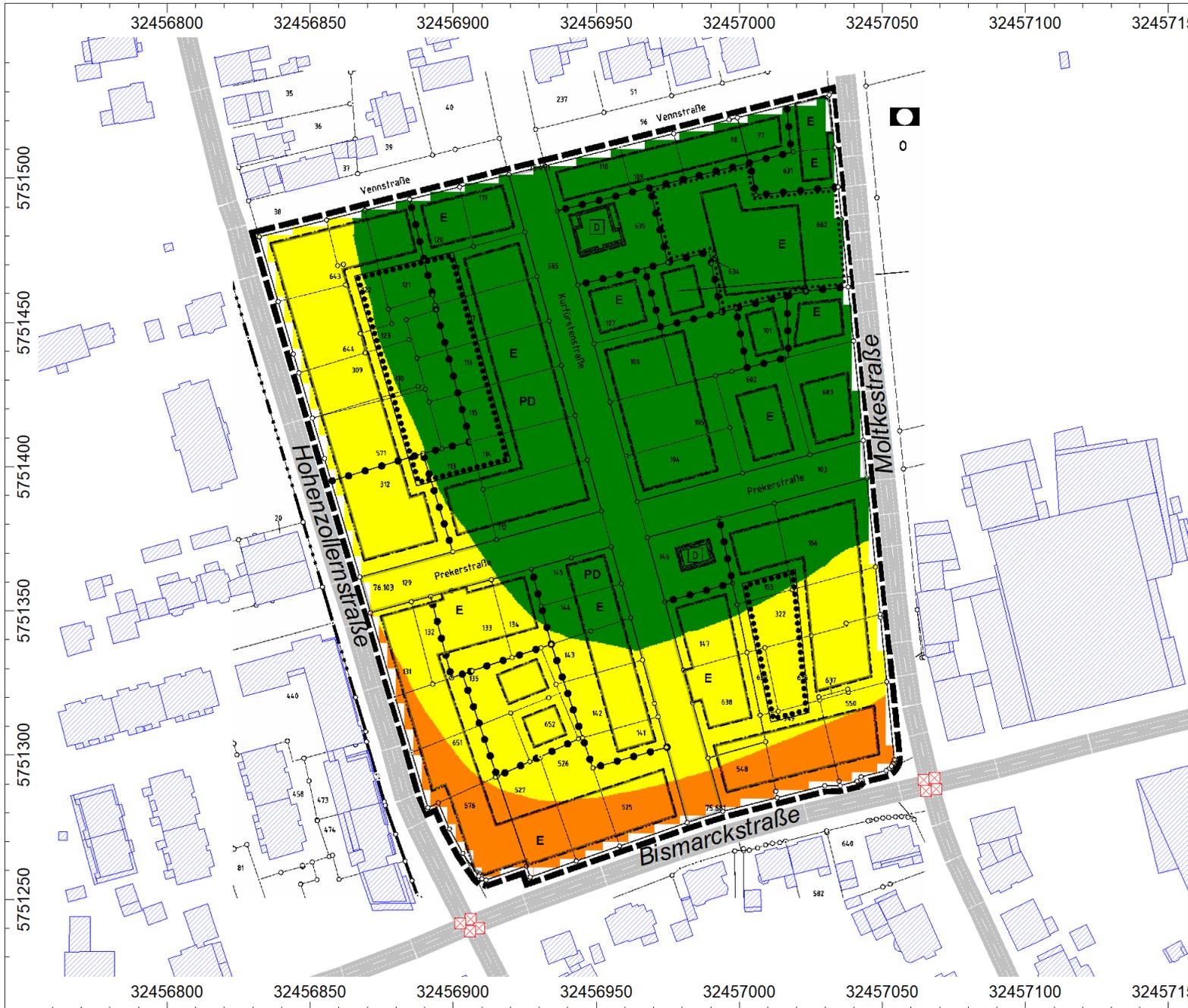


Maßstab 1 : 2000
 (DIN A4)

Datum: 21.12.2021
 Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (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. 312 "Östlich
 Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße"
 der Stadt Gütersloh

Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
 Der Bürgermeister
 Berliner Straße 70
 33330 Gütersloh

LÄRMKARTE - VERKEHR

Beurteilungszeitraum: nachts (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 11,2 m ü. Grund
 (Dachgeschoss)

verkehrsbedingter Beurteilungspegel Lr:

- > 30 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



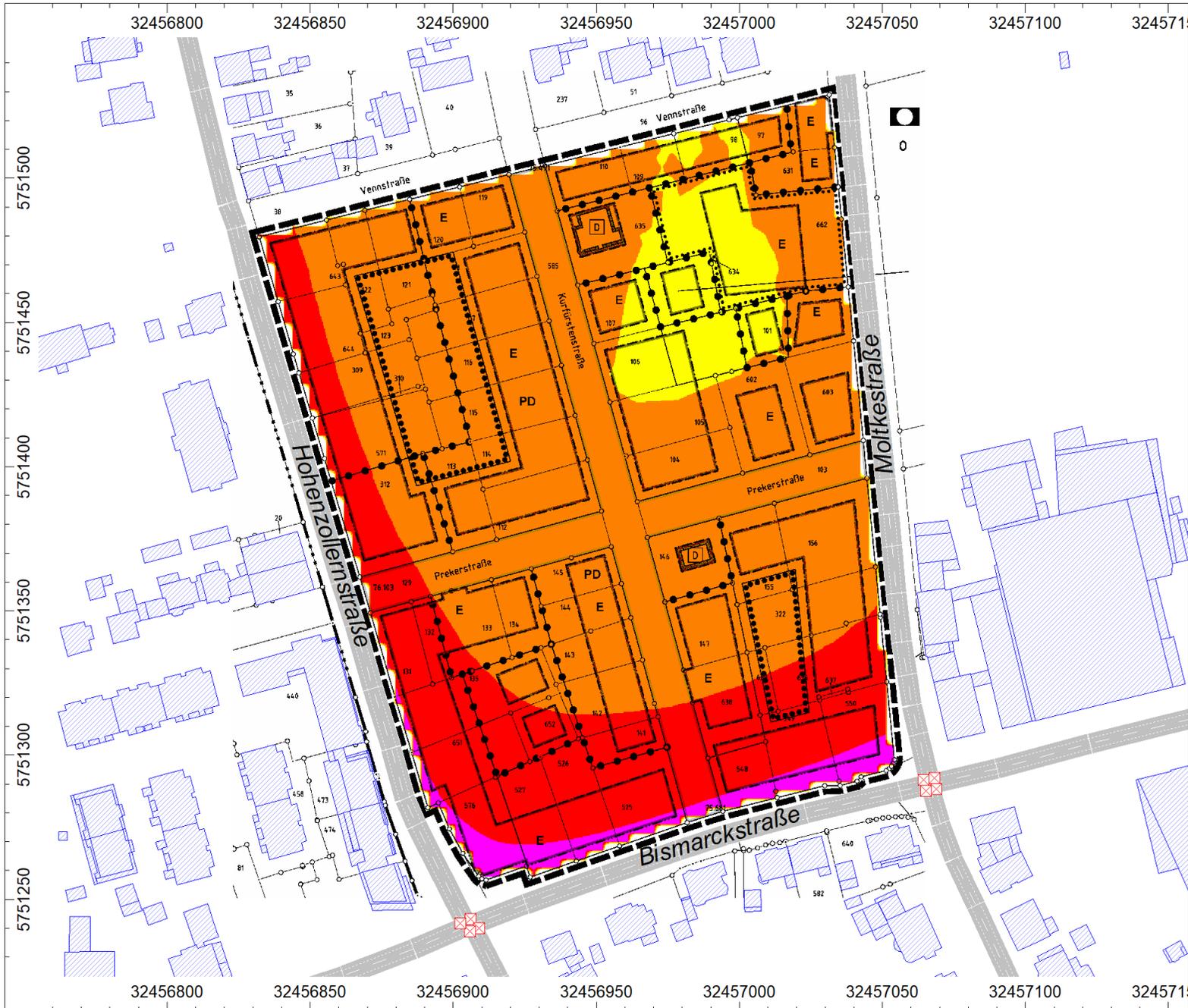
Maßstab 1 : 2000
 (DIN A4)

Datum: 21.12.2021
 Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

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

9.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1





WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 312 "Östlich Hohenzollernstraße/ westlich Moltkestraße" der Stadt Gütersloh
Projekt-Nr. 4938.1

Auftraggeber:
Stadt Gütersloh
Der Bürgermeister
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL
GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte aller Geschosse
der Beurteilungszeiträume "Tag" und "Nacht"

Lärmpegelbereich:	Maßgeblicher Außenlärmpegel:
I	bis 55 dB(A)
II	56 bis 60 dB(A)
III	61 bis 65 dB(A)
IV	66 bis 70 dB(A)
V	71 bis 75 dB(A)
VI	76 bis 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)



N

Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 21.12.2021
Datei: 4938-1-01.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

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