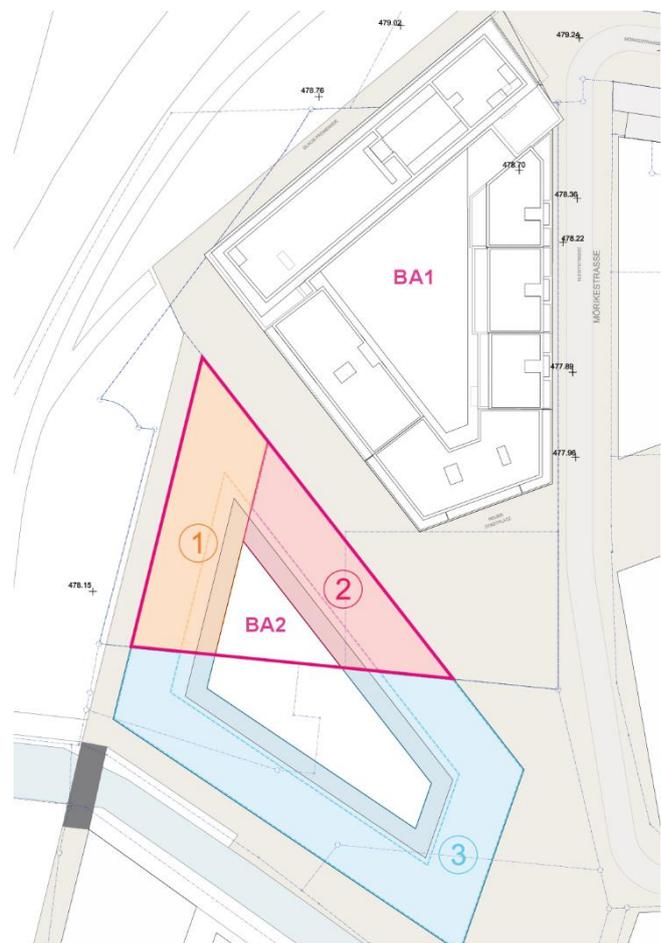


Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Nördliches Dichterviertel – Teil II Kleiststraße" der Stadt Ulm

Untersuchungsbericht ACB-0517-7866/02



im Auftrag der ArtWorks GmbH, Ulm

15.05.2017

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg

Titel: Schalltechnisches Gutachten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Nördliches Dichterviertel – Teil II Kleiststraße"
der Stadt Ulm

Auftraggeber: ArtWorks GmbH
Wagnerstraße 65
89077 Ulm

Auftragnehmer: ACCON GmbH
Provinostraße 52
86153 Augsburg

Telefon 0821 / 455 965 -0
Telefax 0821 / 455 965 -29

info@accon.de
www.accon.de Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
gemäß Urkundenanlage D-PL-19965-01-00

Messstelle nach § 29b BImSchG
Güteprüfstelle

Auftrag vom: 08.05.2017

Berichtsnummer: ACB-0517-7866/02

Umfang: 23 Seiten und 5 Anlagen

Datum: 15.05.2017

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Diese Unterlage darf nur insgesamt kopiert und weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Gegebenheiten	5
3 Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
3.2 Schutzwürdigkeit des Plangebiets	7
3.3 Schallschutz von Fenstern (VDI 2719)	7
4 Emissionsansätze und Rechenmodell	7
4.1 Straße	7
4.2 Eisenbahn	8
4.3 Rechenmodell	9
5 Berechnungsergebnisse	9
5.1 Vorbemerkung	9
5.2 Verkehrslärm am Bauvorhaben (Straße und Schiene 2025)	10
5.3 Verkehrslärm in der Nachbarschaft (Straße und Schiene 2025)	12
6 Schallschutz	15
6.1 Aktiver Schallschutz	15
6.2 Passiver Schallschutz	15
7 Textvorschläge für den Bebauungsplan	16
7.1 Satzung	16
7.2 Begründung	16
7.3 Planzeichnung	19
8 Zusammenfassung	20
Grundlagenverzeichnis	22
Anlagenverzeichnis	23

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
D _{StrO}	Korrektur für Straßenoberfläche nach RLS-90
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Fz.-Kat.	Fahrzeug-Kategorie nach Schall 03
GE	Gewerbegebiet nach BauNVO
L _{Aeq}	Mittelungspegel in dB(A)
L _{m,E}	Emissionspegel (Mittelungspegel in 4 m Höhe und 25 m Abstand von der Schallquelle) nach RLS-90
L _r	Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22.00 Uhr) bzw. nachts (22.00 bis 06.00 Uhr)
L' _w	Schalleistungspegel nach Schall 03, Einheit: dB(A)
MI	Mischgebiet nach BauNVO
MK	Kerngebiet nach BauNVO
M _T , M _N	maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags bzw. nachts nach RLS-90
n _{Achs}	Anzahl Achsen (Schall 03)
p _T , p _N	maßgebender Lkw-Anteil tags bzw. nachts nach RLS-90
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Schall 03	Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
v	Geschwindigkeit in km/h
WA	Allgemeines Wohngebiet nach BauNVO
WR	Reines Wohngebiet nach BauNVO

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ulm plant die Neuordnung des heute größtenteils gewerblich genutzten nördlichen Dichterviertels und möchte dort ein attraktives innenstadtnahes Wohngebiet entwickeln. Dazu wurde im Juli 2014 ein Rahmenplan aufgestellt. In einem weiteren Schritt soll nun ein vorhabenbezogener Bebauungsplan für den Teilbereich II *Kleiststraße* aufgestellt werden.

Die ArtWorks GmbH plant die Bebauung dieses Teilbereichs mit einem Gebäudekomplex bestehend aus einem Abschnitt mit Mikroapartments (Bauteil 1) und einem mit Betreutem Wohnen (Bauteil 2).

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe des Blaubeurer Tors, an dem sich die stark befahrenen Bundesstraßen B 10 (Hindenburgring), B 19 (Ludwig-Erhard-Brücke) und B 28 (Blaubeurer Straße) kreuzen. Daher ist eine erhebliche Belastung des Bauvorhabens durch Straßenverkehrslärm zu erwarten.

In etwa 250 m Entfernung befindet sich der Hauptbahnhof Ulm an dem sich zahlreiche teils stark befahrene Bahnstrecken kreuzen: die Strecken 4700 nach Stuttgart (Vilstalbahn), 4540 nach Sigmaringen (Donautalbahn) und 4760 nach Aalen (Brenzbahn). Trotz der Entfernung und der Abschirmung durch bestehende bzw. geplante Gebäude können nennenswerte Lärmeinwirkungen am Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden, insbesondere an der vom Straßenlärm geringer betroffenen Ostseite des Gebäudekomplexes.

Daher ist eine Prognose und Beurteilung des Straßen- und Schienenverkehrslärms erforderlich. Mit der Untersuchung wurde ACCON am 08.05.2017 von der ArtWorks GmbH beauftragt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt östlich des Hindenburgrings zwischen Kleiststraße und Innere Wallstraße.

Das Plangebiet und die Umgebung können aus akustischer Sicht als überwiegend eben betrachtet werden. Im Bereich des Blaubeurer Tors wird der Hindenburgring über eine Rampe über das Blaubeurer Tor und weiter in nördlicher Richtung über die Gleisanlagen geführt. Auch die Ludwig-Erhard-Brücke wird über eine Rampe an das Blaubeurer Tor angebunden und in östlicher Richtung über die Gleisanlagen geführt.

Nördlich des Plangebiets ist ein Gebäudekomplex bestehend aus einem Hotel mit Bürobereich und drei Wohnblöcken in Bau (Kleiststraße, Bauabschnitt 1). Östlich und südlich befinden sich an der Kleist- und Schillerstraße 2- bis 3-geschossige Gebäude und unbebaute Flächen, die größtenteils gewerblich genutzt werden.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Anlage 1 dargestellt.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Die Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung und im Städtebau sind in der DIN 18005 geregelt. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [7] wird zu den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung ausgeführt:

"1.1 Orientierungswerte

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

*tags 50 dB
nachts 40 dB bzw. 35 dB.*

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

*tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts 55 dB

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

*tags 60 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

*tags 60 dB
nachts 50 dB bzw. 45 dB.*

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

*tags 65 dB
nachts 55 dB bzw. 50 dB.*

g) Bei sonstigen Sondergebieten soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

*tags 45 dB bis 65 dB
nachts 35 dB bis 65 dB.*

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der bebaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Für die Anwendung der Orientierungswerte wird u.a. folgender Hinweis gegeben:

"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 geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

3.2 Schutzwürdigkeit des Plangebiets

Das Plangebiet wird als MI ausgewiesen [10].

Die Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche betragen demnach 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

3.3 Schallschutz von Fenstern (VDI 2719)

Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden häufig anhand der DIN 4109 [6] bemessen. Das erforderliche Schalldämmmaß für die Gebäudehülle ergibt sich demnach aus der Höhe des Lärmpegels am Tag an der entsprechenden Fassade und aus der Art der Nutzung im betroffenen Raum (Krankenhaus, Wohnung, Büro).

Im vorliegenden Fall wird jedoch die VDI-Richtlinie 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" [8] als Planungsgrundlage empfohlen. Sie berücksichtigt die höhere Schutzbedürftigkeit in der Nacht explizit, was insbesondere in den Fällen fachgerecht ist, in denen der Beurteilungspegel in der Nacht nicht wesentlich unter dem des Tags liegt. Dieser Fall tritt z. B. an stark befahrenen Güterzugstrecken auf, also auch im hier untersuchten Gebiet.

Darüber hinaus wird zwischen der Tag- und Nachtnutzung von Räumen (Büroräume und Wohnräume; Schlafräume) sowie zwischen drei verschiedenen Schutzniveaus bei Büronutzungen unterschieden und das Geräuschespektrum der konkreten Verkehrssituation berücksichtigt.

Wegen dieser differenzierten Betrachtungsweise ist allerdings im Bebauungsplan auch keine Angabe eines Lärmpegelbereichs (als Einzahlwert) möglich. Stattdessen können jedoch die Beurteilungspegel für den Tag und die Nacht angegeben werden.

4 Emissionsansätze und Rechenmodell

4.1 Straße

Die Emissionen der umliegenden Straßen wurden auf Grundlage von Verkehrszahlen der Stadt Ulm [9] ermittelt.

In Bezug auf die Lärmeinwirkungen im Plangebiet ist dabei insbesondere der Hindenburgring (B 10) im Bereich Blaubeurer Tor mit rund 43.000 Kfz/24h bei einem Lkw-Anteil von 8 % zu nennen. Auch die nur etwa 30 m vom Plangebiet liegende Abfahrt vom Hindenburgring Richtung Blaubeurer Tor mit 11.000 Kfz/24h und der südliche Teil des Kreisverkehrs Blaubeurer Tor mit etwa 18.000 Kfz/24h tragen maßgeblich zum Verkehrslärm im Plangebiet bei.

Des Weiteren wurden noch die Blaubeurer Straße (B 28), die Ludwig-Erhard-Brücke (B 19) sowie alle Zu- und Abfahrten zum Blaubeurer Tor berücksichtigt. Details können Anlage 2.1 entnommen werden

Die Berechnung erfolgt nach den *RLS-90* [4].

4.2 Eisenbahn

Die Emissionen der für die Lärmeinwirkung im Plangebiet relevanten Bahnstrecken 4500, 4540, 4541 und 4700 wurden auf Grundlage von Zugzahlen der DB AG [13] ermittelt. Berechnungsvorschrift ist die *Schall 03 (2014)* [5].

Es liegen Zahlen für den Bestand (2015) und für einen Prognose-Fall 2025 vor.

Auf der Strecke 4500 (diese geht über in die eingangs erwähnte Strecke 4650) verkehren heute (2015) 76 Personenzüge am Tag und 8 Personenzüge in der Nacht. Zukünftig (2025) werden 121 Züge am Tag, darunter 11 Güterzüge, und 14 Züge in der Nacht, darunter 4 Güterzüge verkehren. Die Zahl der Züge wird also deutlich steigen und erstmals auch Güterzüge umfassen.

Auf der Strecke 4540 verkehren heute (2015) 65 Personenzüge am Tag und 6 Personenzüge in der Nacht. Zukünftig (2025) werden 82 Züge am Tag, darunter 7 Güterzüge, und 5 Züge in der Nacht, darunter 1 Güterzug verkehren. Die Zahl der Züge wird also etwas steigen und erstmals auch Güterzüge umfassen.

Auf der Strecke 4541 verkehren heute (2015) 20 Güterzüge am Tag und 7 Güterzüge in der Nacht. Zukünftig (2025) werden 14 Güterzüge am Tag und 9 Güterzüge in der Nacht verkehren. Die Zahl der Züge wird also tags sinken und nachts leicht steigen.

Auf der Strecke 4700 verkehren heute (2015) 166 Züge am Tag, darunter 22 Güterzüge, und 43 Züge in der Nacht, darunter 19 Güterzüge. Zukünftig (2025) werden 150 Züge am Tag, darunter 53 Güterzüge, und 54 Züge in der Nacht, darunter 42 Güterzüge verkehren. Die Zahl der Güterzüge wird also erheblich zunehmen.

Details können Anlage 2.2 entnommen werden.

Es zeigt sich, dass die Emissionen der Strecken 4541 und 4700 im Zustand 2015 tags etwa 10 dB(A) über denen der Strecken 4500 und 4540 liegen. Nachts beträgt der Unterschied bei Strecke 4541 etwa 14 dB(A) und bei Strecke 4700 sogar 20 dB(A).

Im Prognosefall 2025 liegt die Emission der Strecke 4700 tags etwa 7 dB(A) über denen der Strecken 4500, 4540 und 4541. Nachts beträgt der Unterschied etwa 8 dB(A) gegenüber den Strecken 4500 und 4541 und gegenüber der Strecke 4540 sogar 15 dB(A).

Es zeigt sich also, dass die Strecke 4700 besonders hohe Lärmemissionen verursacht, aber auch die anderen drei Strecken nicht vernachlässigbar sind.

Der Vergleich der Prognose 2025 mit dem Zustand 2015 zeigt, dass auf der Strecke 4500 die Emission tags um 6 dB(A) und nachts um 9 dB(A) steigt und auf der Strecke 4540 tags um 4 dB(A) und nachts um 5 dB(A) steigt. Auf der Strecke 4541 sinkt die Emission tags um 3 dB(A) und nachts um 1 dB(A). Auf der Strecke 4700 bleiben die Emissionen tags und nachts nahezu unverändert.

Insgesamt kann also festgestellt werden, dass der Prognosefall 2025 zu höheren Emissionen führt als der Zustand 2015. Daher wird für die vorliegende Untersuchung der ungünstigere Prognosefall 2025 zugrunde gelegt.

4.3 Rechenmodell

Das EDV-Rechenmodell (Gebäude, Topografie, Straßennetz) wurde aus vorangegangenen Untersuchungen übernommen und auf Grundlage einer Ortsbesichtigung verfeinert [11]. Zwischenzeitlich abgerissene Gebäude wurden so aus dem Modell entfernt. Die geplanten Baukörper wurden auf Grundlage der aktuellen Planung [12] eingearbeitet.

Die Lage der Bahnstrecken wurde mit Hilfe von Luftbildern digitalisiert.

Die Berechnungspunkte werden vom Rechenprogramm automatisch erzeugt, wobei der maximale Abstand zwischen zwei Berechnungspunkte mit 5 m festgelegt wurde. Die Berechnungshöhen wurden anhand von Schnitten [12] ermittelt. Die Berechnungspunkte liegen auf Höhe der OK der Fenster. Damit ergeben sich die Berechnungshöhen zu 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG), 9,0 m (2. OG), 12,0 m (3. OG), 15,0 m (4. OG), 18,0 m (5. OG) und 21,0 m (6. OG). Die Bezugshöhe beträgt 479,05 m ü. NN.

Das vorliegende Rechenmodell berücksichtigt die abschirmende Wirkung von Hindernissen, Reflexionen bis zur ersten Ordnung (Straßenverkehr) bzw. bis zur dritten Ordnung (Schienenverkehr; gemäß Schall 03 [5]) sowie die Beugung des Schalls über und seitlich um Hindernisse.

Das Rechenmodell ist in im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Die Modellerstellung und die Berechnungen erfolgen mit dem EDV-Programm CadnaA [14].

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Vorbemerkung

In Anlage 3 finden sich zahlreiche Gebäudelärmkarten für das Bauvorhaben. Dort wird der Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene 2025) dargestellt.

Die Karten sind differenziert nach Beurteilungszeitraum (Tag; Anlage 3.1, Nacht: Anlage 3.2) und Berechnungshöhe (EG, 1.OG, usw.).

Die jeweils letzte Karte *Anlage 3.1-(max Pegel)* und *Anlage 3.2-(max Pegel)* stellt den Beurteilungspegel im lautesten Geschoss dar. Sie kann als Grundlage für eine vereinfachte Darstellung im Bebauungsplan dienen.

In Anlage 4 findet sich eine ausführliche Ergebnistabelle für das Bauvorhaben. Dort werden die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms, des Schienenverkehrslärms (2015, 2025) und des gesamten Verkehrslärms (Straße und Schiene 2025) für alle Berechnungspunkte aufgeführt.

Die letzte Tabelle in Anlage 4.12 zeigt beispielhaft für zwei Immissionspunkte die Teilpegelanteile und damit den Einfluss der einzelnen Straßenanschnitte und Bahnstrecken.

Der für die städtebauliche Planung maßgebliche Orientierungswert beträgt am Tag 60 dB(A) und in der Nacht 50 dB(A).

In Anlage 5 findet sich eine ausführliche Ergebnistabelle für die Nachbarschaft. Dort werden die Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene 2025) ohne das Bauvorhaben und mit dem Bauvorhaben aufgeführt. Hier kann die Veränderung der Lärmsituation in der Nachbarschaft durch den Bau des geplanten Gebäudekomplexes abgelesen werden.

5.2 Verkehrslärm am Bauvorhaben (Straße und Schiene 2025)

5.2.1 Tag, EG (Anlage 3.1-EG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WR erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. Auch auf der Straßenseite (Nordostfassade) wird der Orientierungswert unterschritten.

5.2.2 Tag, 1. OG (Anlage 3.1-1.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI größtenteils unterschritten. Lediglich im nördlichen Bereich der Nordostfassade kann der Orientierungswert um bis zu 1 dB(A) überschritten werden.

5.2.3 Tag, 2. OG (Anlage 3.1-2.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 8 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI größtenteils unterschritten. Lediglich im nördlichen Bereich der Nordostfassade kann der Orientierungswert um bis zu 1 dB(A) überschritten werden.

5.2.4 Tag, 3. OG (Anlage 3.1-3.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI größtenteils unterschritten. Lediglich im nördlichen Bereich der Nordostfassade kann der Orientierungswert um bis zu 2 dB(A) überschritten werden.

5.2.5 Tag, 4. OG (Anlage 3.1-4.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI größtenteils unterschritten. Lediglich im nördlichen Bereich der Nordostfassade kann der Orientierungswert um bis zu 3 dB(A) überschritten werden.

5.2.6 Tag, 5. OG (Anlage 3.1-5.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird großteils sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 10 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI großteils unterschritten. Im nördlichen Bereich der Nordostfassade und im südlichen Bereich der Südwestfassade kann der Orientierungswert um bis zu 1 dB(A) überschritten werden.

5.2.7 Tag, 6. OG (Anlage 3.1-6.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI an der Ostfassade deutlich unterschritten, es wird großteils sogar das Schutzniveau eines WA erreicht. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 9 dB(A) überschritten.

5.2.8 Nacht, EG (Anlage 3.2-EG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) deutlich unterschritten, es wird sogar das Schutzniveau eines WA erreicht.

An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 10 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) unterschritten. Auch auf der Straßenseite (Nordostfassade) wird der Orientierungswert teilweise unterschritten, teilweise jedoch auch um bis zu 3 dB(A) überschritten.

5.2.9 Nacht, 1. OG (Anlage 3.2-1.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) unterschritten. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) unterschritten. Auf der Straßenseite (Nordostfassade) wird der Orientierungswert teilweise jedoch um bis zu 4 dB(A) überschritten.

5.2.10 Nacht, 2. OG (Anlage 3.2-2.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) unterschritten. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) um bis zu 2 dB(A) überschritten und auf der Straßenseite (Nordostfassade) um bis zu 5 dB(A) überschritten.

5.2.11 Nacht, 3. OG (Anlage 3.2-3.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) großteils unterschritten. Lediglich im südlichen Bereich kann er um bis zu 1 dB(A) überschritten werden. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) um bis zu 3 dB(A) überschritten und auf der Straßenseite (Nordostfassade) um bis zu 6 dB(A) überschritten.

5.2.12 Nacht, 4. OG (Anlage 3.2-4.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) teils unterschritten. Im südlichen Bereich kann er um bis zu 2 dB(A) überschritten werden. An den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) wird der Orientierungswert allerdings um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) um bis zu 4 dB(A) überschritten und auf der Straßenseite (Nordostfassade) um bis zu 8 dB(A) überschritten.

5.2.13 Nacht, 5. OG (Anlage 3.2-5.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) um bis zu 4 dB(A) und an den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Am Bauteil 2 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Südwestfassade) um bis zu 5 dB(A) überschritten und auf der Straßenseite (Nordostfassade) um bis zu 9 dB(A) überschritten.

5.2.14 Nacht, 6. OG (Anlage 3.2-6.OG)

Am Bauteil 1 wird der Orientierungswert eines MI im Innenhof (Ostfassade) um bis zu 6 dB(A) und an den Straßenseiten (Westfassade, Nordostfassade) um bis zu 12 dB(A) überschritten.

5.3 Verkehrslärm in der Nachbarschaft (Straße und Schiene 2025)

Durch den Neubau eines Gebäudekomplexes in der vorliegenden Größenordnung kann sich die Lärmsituation in dessen Nachbarschaft ändern. Wenn die geplante Bebauung wie im vorliegenden Fall höher und ausgedehnter ist als die bestehende Bebauung, kann es fallweise zu einer Lärminderung durch bessere Abschirmung kommen oder zu einer Erhöhung des Lärms durch zusätzliche Reflexionsflächen.

Anlage 5 zeigt die Ergebnisse der Berechnung des Verkehrslärms in der Umgebung des Plangebiets. Die Spalten *Ges. ohne BV* weisen die Beurteilungspegel auf Basis der bestehenden Bebauung aus, die Spalten *Ges. mit BV* auf Basis der geplanten Bebauung. Die Spalten *Diff. mit/ohne BV* beschreiben die Veränderung. Positive Werte bedeuten eine Zunahme des Beurteilungspegels durch das geplante Vorhaben, negative Werte eine Abnahme.

Es zeigt sich, dass von den insgesamt 268 Berechnungspunkten an 205 Punkten (76 %) eine Lärminderung auftritt. Sie kann bis zu 7 dB(A) tags bzw. 4 dB(A) nachts betragen (BA1, Bauteile B und C). Als Grund kann hier die Abschirmung der Straßenverkehrsgeräusche durch das geplante Gebäude genannt werden.

An 63 Berechnungspunkten (24 %) kommt es zu einer Lärmerhöhung. Sie beträgt jedoch höchstens 2 dB(A). Hier ist vor allem die Reflexion von Schienenverkehrsgeräuschen am geplanten Gebäude in Richtung BA1 zu nennen.

An einigen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegt der Beurteilungspegel heute und zukünftig unter den Orientierungswerten eines MI, wie folgende Tabelle zeigt.

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	EG	50,8	46,1	46,2	47,6	-4,6	1,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	1.OG	52,9	48,0	48,3	49,9	-4,6	1,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	EG	50,0	45,7	45,2	45,9	-4,8	0,2
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	1.OG	52,1	48,0	47,3	48,3	-4,8	0,3
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	12	O	EG	44,8	45,3	44,9	45,3	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	12	O	1.OG	47,2	47,4	47,3	47,4	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	13	O	EG	45,7	44,5	45,7	44,6	0,0	0,1
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	13	O	2.OG	49,5	48,9	49,6	48,9	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	14	O	EG	43,9	42,8	44,0	42,9	0,1	0,1
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	14	O	1.OG	44,9	43,8	45,0	43,8	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	15	O	EG	43,8	43,7	43,9	43,7	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	15	O	1.OG	46,1	46,1	46,2	46,1	0,1	0,0

An anderen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegen die Beurteilungspegel heute oder zukünftig über den Orientierungswerten eines MI, wie die beiden folgenden Tabellen zeigen.

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	5.OG	65,7		65,8		0,1	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	6.OG	66,6		66,7		0,1	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	5.OG	66,5		66,7		0,2	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	6.OG	66,9		67,0		0,1	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	5.OG	67,2		67,4		0,2	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	6.OG	67,6		67,7		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	1.OG	67,3		67,4		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	2.OG	67,6		67,7		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	3.OG	67,8		67,9		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	4.OG	67,8		68,0		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	EG	65,9		66,1		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	1.OG	66,7		66,9		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	2.OG	67,1		67,3		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	3.OG	67,3		67,5		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	4.OG	67,4		67,6		0,2	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	EG	65,3		65,4		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	1.OG	66,2		66,3		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	3.OG	66,9		67,0		0,1	
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	4.OG	67,1		67,2		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	EG	62,9		63,1		0,2	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	1.OG	64,5		64,6		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	2	N	EG	63,5		63,7		0,2	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	2	N	1.OG	65,2		65,3		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	3	O	EG	66,5		66,6		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	3	O	1.OG	68,0		68,1		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	5	O	EG	66,4		66,5		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	6	O	EG	66,2		66,3		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	6	O	1.OG	67,8		67,9		0,1	
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	7	O	EG	66,0		66,1		0,1	

An der Südwestfassade von Bauteil D des BA1 und an den Nord- und Ostfassaden der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert tags zwar um bis zu 8 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,2 dB(A) marginal.

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	1	S	5.OG		56,9		58,1		1,2
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	2	S	5.OG		56,3		57,4		1,1
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	3	S	5.OG		56,1		57,3		1,2
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	4	S	5.OG		56,2		57,5		1,3
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	5	S	5.OG		56,1		57,7		1,6
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	3.OG		52,5		52,9		0,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	4.OG		55,1		56,1		1,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	2.OG		50,2		51,3		1,1
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	3.OG		52,2		53,5		1,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	4.OG		55,0		56,5		1,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	3.OG		52,1		52,6		0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	4.OG		55,0		55,9		0,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	3.OG		52,1		52,6		0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	4.OG		55,0		55,9		0,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	2.OG		50,2		50,5		0,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	3.OG		53,1		53,8		0,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	4.OG		55,6		56,6		1,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	2.OG		51,9		52,6		0,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	3.OG		53,5		54,3		0,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	4.OG		55,9		56,7		0,8
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	5.OG		58,8		59,5		0,7
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	6.OG		59,7		60,1		0,4
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	5.OG		59,5		60,1		0,6
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	6.OG		59,9		60,2		0,3
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	5.OG		60,2		60,7		0,5
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	6.OG		60,5		60,8		0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	EG		59,6		59,7		0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	2.OG		60,6		60,7		0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	3.OG		60,7		60,9		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	4.OG		60,8		61,0		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	EG		58,9		59,0		0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	1.OG		59,7		59,9		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	2.OG		60,1		60,3		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	3.OG		60,3		60,6		0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	4.OG		60,4		60,8		0,4
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	EG		58,3		58,4		0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	1.OG		59,2		59,3		0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	2.OG		59,6		59,8		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	3.OG		59,9		60,1		0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	4.OG		60,1		60,4		0,3
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	EG		56,3		56,4		0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	1.OG		57,8		57,9		0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	2	N	EG		56,8		56,9		0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	7	O	EG		59,1		59,2		0,1

An der Süd- bzw. Südwestfassade von Bauteil B und D des BA1 wird der Orientierungswert nachts zwar um bis zu 11 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit bis zu 0,4 dB(A) oft nur gering. An einigen Stellen treten größere Pegelerhöhungen von bis zu 1,6 dB(A) auf.

An der Nord- und Ostfassade der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert zwar um bis zu 10 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,1 dB(A) dort marginal.

6 Schallschutz

6.1 Aktiver Schallschutz

In Kapitel 5 wurde gezeigt, dass das Plangebiet stark von Verkehrslärm belastet ist. Tags wird der Orientierungswert an der Westseite von Bauteil 1 um bis zu 10 dB(A) überschritten, an der Nordostseite von Bauteil 2 um bis zu 2 dB(A). Nachts wird er am Bauteil 1 um bis zu 12 dB(A) überschritten und an Bauteil 2 um bis zu 8 dB(A). An den Fassaden zum Innenhof ist die Lärmbelastung deutlich geringer, in den unteren Stockwerken kann sogar der Schutzanspruch eines WA erfüllt werden.

Hauptverursacher für die Lärmbelastung der westlichen Fassadenseite ist der Hindenburgring (B 10). Für die östliche Fassadenseite ist insbesondere nachts die Bahnstrecke 4700 zu nennen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebiets sind jedoch im vorliegenden Fall schwer vorstellbar.

Zwischen Hindenburgring und Bebauung sind aus Platzgründen und städtebaulichen Gründen keine größeren Lärmschutzanlagen möglich. Lärmschutzwände mit städtebaulich verträglichen Höhen von 3 m wären für den größten Teil der bis zu 6-geschossigen Bebauung wirkungslos. Geschwindigkeitsbegrenzungen oder lärmarme Fahrbahnbeläge sind zwar grundsätzlich denkbar, aber im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

Effektiver Lärmschutz gegen Schienenverkehrslärm ergäbe sich mit Lärmschutzwänden im Gleisbereich. Derartige Maßnahmen können jedoch nur von der DB umgesetzt werden und sind aus derzeitiger Sicht nicht zu erwarten.

Lärmschutzwände zwischen Schillerstraße und Bahngelände (also auf Grundstücken der Stadt Ulm) sind wegen des großen Abstands zu den Gleisen der o. g. Strecken ineffektiv und darüber hinaus im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

Daher verbleibt als letzte Möglichkeit der passive Schallschutz.

6.2 Passiver Schallschutz

Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht zielführend sind oder nicht im Einflussbereich des Plangebers liegen, müssen gesunde Wohnverhältnisse durch passiven Schallschutz sichergestellt werden (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen)

Der erforderliche passive Schallschutz ergibt sich VDI 2719 [8] (siehe Kap. 3.3).

Schlafräume (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Hotelzimmer) müssen mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung und ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

7 Textvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Satzung

Vorkehrungen zur Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile ist nach VDI-Richtlinie 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987, zu bemessen.

Die VDI-Richtlinie ist archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt oder kann bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, bezogen werden.

Die bei der Bemessung zugrunde zu legenden Außenpegel können der Planzeichnung oder der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan entnommen werden. Alternativ kann auch ein anderes qualifiziertes Gutachten erstellt werden.

In Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen für ausreichende Belüftung zu sorgen.

7.2 Begründung

Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe des Blaubeurer Tors, an dem sich die stark befahrenen Bundesstraßen B 10 (Hindenburgring), B 19 (Ludwig-Erhard-Brücke) und B 28 (Blaubeurer Straße) kreuzen. In Bezug auf die Lärmeinwirkungen im Plangebiet ist dabei insbesondere der Hindenburgring (B 10) im Bereich Blaubeurer Tor mit rund 43.000 Kfz/24h bei einem Lkw-Anteil von 8 % zu nennen. Auch die nur etwa 30 m vom Plangebiet liegende Abfahrt vom Hindenburgring Richtung Blaubeurer Tor mit 11.000 Kfz/24h und der südliche Teil des Kreisverkehrs Blaubeurer Tor mit etwa 18.000 Kfz/24h tragen maßgeblich zum Verkehrslärm im Plangebiet bei.

In etwa 250 m Entfernung befindet sich der Hauptbahnhof Ulm an dem sich zahlreiche teils stark befahrene Bahnstrecken kreuzen: die Strecken 4700 nach Stuttgart (Vilstalbahn), 4540 nach Sigmaringen (Donautalbahn) und 4760 nach Aalen (Brenzbahn). Auf der Strecke 4500 (4760) verkehren zukünftig (2025) 121 Züge am Tag, darunter 11 Güterzüge, und 14 Züge in der Nacht, darunter 4 Güterzüge. Auf der Strecke 4540 verkehren 82 Züge am Tag, darunter 7 Güterzüge, und 5 Züge in der Nacht, darunter 1 Güterzug. Auf der Strecke 4541 verkehren 14 Güterzüge am Tag und 9 Güterzüge in der Nacht. Auf der Strecke 4700 verkehren 150 Züge am Tag, darunter 53 Güterzüge, und 54 Züge in der Nacht, darunter 42 Güterzüge.

Das Plangebiet wird als MI ausgewiesen. Die Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche betragen demnach 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

In der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Bericht ACB-0517-7866/02 der ACCON GmbH vom 15.05.2017) wurde gezeigt, dass das Plangebiet stark von Verkehrslärm belastet ist. Tags wird der Orientierungswert an der Westseite von Bauteil 1 um bis zu 10 dB(A) überschritten, an der Nordostseite von Bauteil 2 um bis zu 2 dB(A). Nachts wird er am Bauteil 1 um bis zu 12 dB(A) überschritten und an Bauteil 2 um bis zu 8 dB(A). An den Fassaden zum Innenhof ist die Lärmbelastung deutlich geringer, in den unteren Stockwerken kann sogar der Schutzanspruch eines WA erfüllt werden.

Hauptverursacher für die Lärmbelastung der westlichen Fassadenseite ist der Hindenburgring (B 10). Für die östliche Fassadenseite ist insbesondere nachts die Bahnstrecke 4700 zu nennen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebiets sind jedoch im vorliegenden Fall schwer vorstellbar.

Zwischen Hindenburgring und Bebauung sind aus Platzgründen und städtebaulichen Gründen keine größeren Lärmschutzanlagen möglich. Lärmschutzwände mit städtebaulich verträglichen Höhen von 3 m wären für den größten Teil der bis zu 6-geschossigen Bebauung wirkungslos. Geschwindigkeitsbegrenzungen oder lärmarme Fahrbahnbeläge sind zwar grundsätzlich denkbar, aber im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

Effektiver Lärmschutz gegen Schienenverkehrslärm ergäbe sich mit Lärmschutzwänden im Gleisbereich. Derartige Maßnahmen können jedoch nur von der DB umgesetzt werden und sind aus derzeitiger Sicht nicht zu erwarten. Lärmschutzwände zwischen Schillerstraße und Bahngelände (also auf Grundstücken der Stadt Ulm) sind wegen des großen Abstands zu den Gleisen der o. g. Strecken uneffektiv und darüber hinaus im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

[Ggf. weitere Abwägungsgründe einfügen.]

Passiver Schallschutz

Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht zielführend sind oder nicht im Einflussbereich des Plangebers liegen, müssen gesunde Wohnverhältnisse durch passiven Schallschutz sichergestellt werden (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen)

Der erforderliche passive Schallschutz ergibt sich VDI 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987.

Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden häufig anhand der DIN 4109 bemessen. Das erforderliche Schalldämmmaß für die Gebäudehülle ergibt sich demnach aus der Höhe des Lärmpegels am Tag an der entsprechenden Fassade und aus der Art der Nutzung im betroffenen Raum (Krankenhaus, Wohnung, Büro). Im vorliegenden Fall wird jedoch die VDI-Richtlinie 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" als Planungsgrundlage empfohlen. Sie berücksichtigt die höhere Schutzbedürftigkeit in der Nacht explizit, was insbesondere in den Fällen fachgerecht ist, in denen der Beurteilungspegel in der Nacht nicht wesentlich unter dem des Tags liegt. Dieser Fall tritt z. B. an stark befahrenen Güterzugstrecken auf, also auch im hier untersuchten Gebiet. Darüber hinaus wird zwischen der Tag- und Nachtnutzung von Räumen (Bürräume und Wohnräume; Schlafräume) sowie zwischen drei verschiedenen Schutzniveaus bei Büronutzungen unterschieden und das Geräuschspektrum der konkreten Verkehrssituation berücksichtigt. Wegen dieser differenzierten Betrachtungsweise ist allerdings im Bebauungsplan auch keine Angabe eines Lärmpegelbereichs (als Einzahlwert) möglich. Stattdessen werden die Beurteilungspegel für den Tag und die Nacht angegeben.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung. Die bei der Bemessung zugrunde zu legenden Außenpegel können der Planzeichnung entnommen werden. Dort ist jedoch nur der ungünstigste Wert über alle Stockwerke eines Fassadenabschnitts pauschal angegeben. Sie können jedoch auch der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Bericht ACB-0517-7866/02 der ACCON GmbH vom 15.05.2017) entnommen werden. Dort ist finden sich stockwerksscharfe Angaben in Fassadenabschnitten von höchstens 5 m Länge. Schließlich können sie auch auf Basis anderer qualifizierter Gutachten ermittelt werden, die z. B. eine zum Zeitpunkt der dann vorliegenden Untersuchung aktualisierte bauliche oder verkehrliche Situation berücksichtigen.

In Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer, Hotelzimmer) und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Veränderung der Lärmsituation in der Nachbarschaft

Durch den Neubau eines Gebäudekomplexes in der vorliegenden Größenordnung kann sich die Lärmsituation in dessen Nachbarschaft ändern. Wenn die geplante Bebauung wie im vorliegenden Fall höher und ausgedehnter ist als die bestehende Bebauung, kann es fallweise zu einer Lärminderung durch bessere Abschirmung kommen oder zu einer Erhöhung des Lärms durch zusätzliche Reflexionsflächen.

In der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Bericht ACB-0517-7866/02 der ACCON GmbH vom 15.05.2017) wurde gezeigt, dass im Großteil der Nachbarschaft eine Lärminderung auftritt. Sie kann bis zu 7 dB(A) tags bzw. 4 dB(A) nachts betragen (BA1, Bauteile B und C). Als Grund kann hier die Abschirmung der Straßenverkehrsgeräusche durch das geplante Gebäude genannt werden.

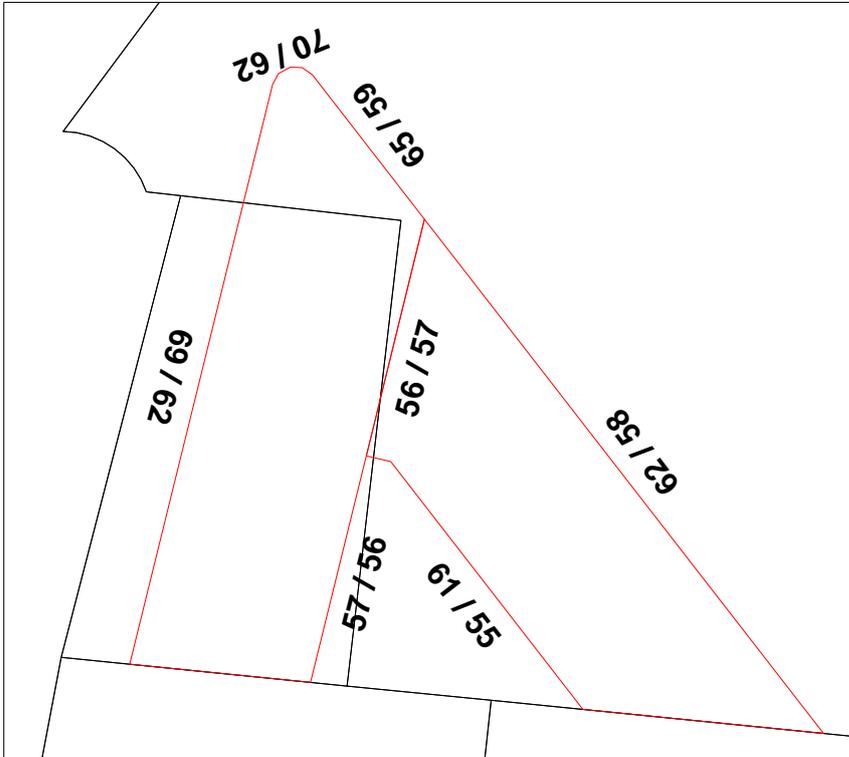
An einigen Stellen kommt es zu einer Lärmerhöhung. Sie beträgt jedoch höchstens 2 dB(A). Hier ist vor allem die Reflexion von Schienenverkehrsgeräuschen am geplanten Gebäude in Richtung BA1 zu nennen. An einigen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegt der Beurteilungspegel heute und zukünftig unter den Orientierungswerten eines MI, und ist daher unkritisch.

An anderen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegen die Beurteilungspegel heute oder zukünftig über den Orientierungswerten eines MI. An der Südwestfassade von Bauteil D des BA1 und an den Nord- und Ostfassaden der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert tags zwar um bis zu 8 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,2 dB(A) marginal. An der Süd- bzw. Südwestfassade von Bauteil B und D des BA1 wird der Orientierungswert nachts zwar um bis zu 11 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit bis zu 0,4 dB(A) oft nur gering. An einigen Stellen treten größere Pegelerhöhungen von bis zu 1,6 dB(A) auf. An der Nord- und Ostfassade der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert zwar um bis zu 10 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,1 dB(A) dort marginal.

[Ggf. Abwägungsgründe einfügen.]

7.3 Planzeichnung

Die in folgender Abbildung eingetragenen Werte können in die Planzeichnung übernommen werden und sind dann in der Legende mit "*Beurteilungspegel des Verkehrslärms tags / nachts in dB(A)*" zu bezeichnen.



8 Zusammenfassung

Ausgangssituation

Die Stadt Ulm plant die Neuordnung des heute größtenteils gewerblich genutzten nördlichen Dichterviertels und möchte dort ein attraktives innenstadtnahes Wohngebiet entwickeln. Dazu wurde im Juli 2014 ein Rahmenplan aufgestellt. In einem weiteren Schritt soll nun ein vorhabenbezogener Bebauungsplan für den Teilbereich II *Kleiststraße* aufgestellt werden.

Die ArtWorks GmbH plant die Bebauung dieses Teilbereichs mit einem Gebäudekomplex bestehend aus einem Abschnitt mit Mikroapartments (Bauteil 1) und einem mit Betreutem Wohnen (Bauteil 2).

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe des Blaubeurer Tors, an dem sich die stark befahrenen Bundesstraßen B 10 (Hindenburgring), B 19 (Ludwig-Erhard-Brücke) und B 28 (Blaubeurer Straße) kreuzen. Daher ist eine erhebliche Belastung des Bauvorhabens durch Straßenverkehrslärm zu erwarten.

In etwa 250 m Entfernung befindet sich der Hauptbahnhof Ulm an dem sich zahlreiche teils stark befahrene Bahnstrecken kreuzen: die Strecken 4700 nach Stuttgart (Vilstalbahn), 4540 nach Sigmaringen (Donautalbahn) und 4760 nach Aalen (Brenzbahn). Trotz der Entfernung und der Abschirmung durch bestehende bzw. geplante Gebäude können nennenswerte Lärmeinwirkungen am Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden, insbesondere an der vom Straßenlärm geringer betroffenen Ostseite des Gebäudekomplexes.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass das Plangebiet stark von Verkehrslärm belastet ist. Tags wird der Orientierungswert an der Westseite von Bauteil 1 um bis zu 10 dB(A) überschritten, an der Nordostseite von Bauteil 2 um bis zu 2 dB(A). Nachts wird er am Bauteil 1 um bis zu 12 dB(A) überschritten und an Bauteil 2 um bis zu 8 dB(A). An den Fassaden zum Innenhof ist die Lärmbelastung deutlich geringer, in den unteren Stockwerken kann sogar der Schutzanspruch eines WA erfüllt werden.

Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebiets sind jedoch im vorliegenden Fall schwer vorstellbar.

Zwischen Hindenburgring und Bebauung sind aus Platzgründen und städtebaulichen Gründen keine größeren Lärmschutzanlagen möglich. Lärmschutzwände mit städtebaulich verträglichen Höhen von 3 m wären für den größten Teil der bis zu 6-geschossigen Bebauung wirkungslos. Geschwindigkeitsbegrenzungen oder lärmarme Fahrbahnbeläge sind zwar grundsätzlich denkbar, aber im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

Effektiver Lärmschutz gegen Schienenverkehrslärm ergäbe sich mit Lärmschutzwänden im Gleisbereich. Derartige Maßnahmen können jedoch nur von der DB umgesetzt werden und sind aus derzeitiger Sicht nicht zu erwarten. Lärmschutzwände zwischen Schillerstraße und Bahngelände (also auf Grundstücken der Stadt Ulm) sind wegen des großen Abstands zu den Gleisen der o. g. Strecken ineffektiv und darüber hinaus im Rahmen dieses Bebauungsplan-Verfahrens nicht umsetzbar.

Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht zielführend sind oder nicht im Einflussbereich des Plangebers liegen, müssen gesunde Wohnverhältnisse durch passiven Schallschutz sichergestellt werden (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen). Der erforderliche passive Schallschutz ergibt sich VDI 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen". Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung und ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

Veränderung der Lärmsituation in der Nachbarschaft

Durch den Neubau eines Gebäudekomplexes in der vorliegenden Größenordnung kann sich die Lärmsituation in dessen Nachbarschaft ändern. Wenn die geplante Bebauung wie im vorliegenden Fall höher und ausgedehnter ist als die bestehende Bebauung, kann es fallweise zu einer Lärminderung durch bessere Abschirmung kommen oder zu einer Erhöhung des Lärms durch zusätzliche Reflexionsflächen.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass im Großteil der Nachbarschaft eine Lärminderung auftritt. Sie kann bis zu 7 dB(A) tags bzw. 4 dB(A) nachts betragen (BA1, Bauteile B und C). Als Grund kann hier die Abschirmung der Straßenverkehrsgeräusche durch das geplante Gebäude genannt werden.

An einigen Stellen kommt es zu einer Lärmerhöhung. Sie beträgt jedoch höchstens 2 dB(A). Hier ist vor allem die Reflexion von Schienenverkehrsgeräuschen am geplanten Gebäude in Richtung BA1 zu nennen. An einigen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegt der Beurteilungspegel heute und zukünftig unter den Orientierungswerten eines MI, und ist daher unkritisch.

An anderen von einer Erhöhung des Lärms betroffenen Gebäuden liegen die Beurteilungspegel heute oder zukünftig über den Orientierungswerten eines MI. An der Südwestfassade von Bauteil D des BA1 und an den Nord- und Ostfassaden der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert tags zwar um bis zu 8 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,2 dB(A) marginal. An der Süd- bzw. Südwestfassade von Bauteil B und D des BA1 wird der Orientierungswert nachts zwar um bis zu 11 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit bis zu 0,4 dB(A) oft nur gering. An einigen Stellen treten größere Pegelerhöhungen von bis zu 1,6 dB(A) auf. An der Nord- und Ostfassade der Bleichstraße 32 wird der Orientierungswert zwar um bis zu 10 dB(A) überschritten, jedoch ist die Pegelerhöhung durch das Bauvorhaben mit höchstens 0,1 dB(A) dort marginal.

Augsburg, den 15.05.2017

ACCON GmbH



Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

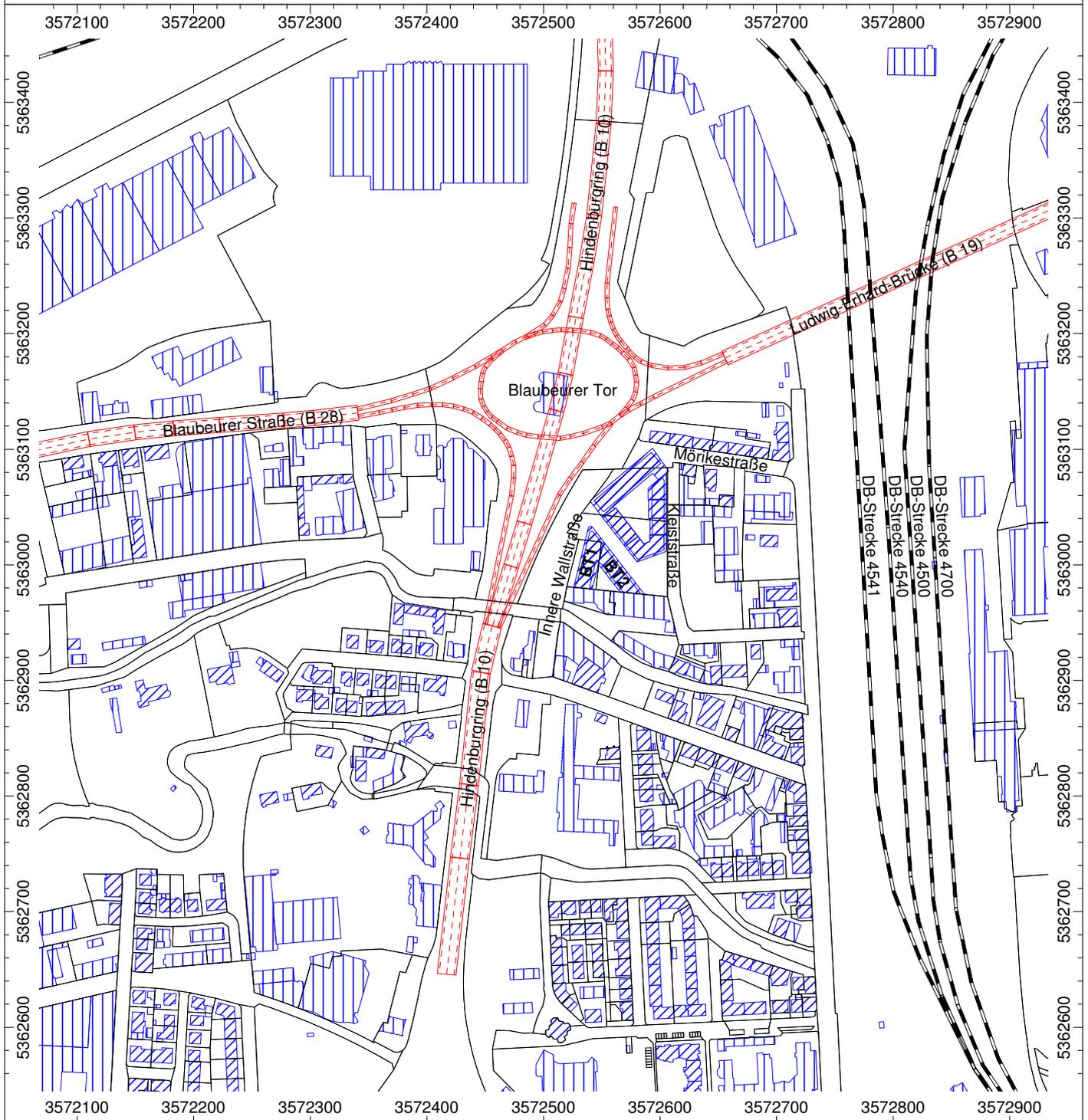
Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3316)
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- [4] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90", Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtiger Nachdruck 1992 (VkB1. 1992 S. 208)
- [5] "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", in: Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [6] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise", November 1989, (mit Berichtigung 1, August 1992 und Änderung A1, Januar 2001)
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
- [8] VDI 2719 "Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- [9] Verkehrsnetz der Stadt Ulm, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Aalen, 20.09.2007 / 22.04.2008
- [10] Vorhabenbezogener Bebauungsplan " Nördliches Dichterviertel – Teil I Kleiststraße" der Stadt Ulm, Büro für Stadtplanung Zint, Ulm, Entwurf vom 23.02.2015
- [11] Ortsbesichtigung am 16.09.2015
- [12] Grundrisse, Ansichten und Schnitte, Steinhoff Haehnel Architekten GmbH, Stuttgart, 21.04.2017 und 25.04.2017
- [13] Zugzahlen der Strecken 4500, 4540, 4541 und 4700, Deutsche Bahn AG, Karlsruhe, 08.10.2015
- [14] CadnaA, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2017, DataKustik GmbH, Gilching

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Schallquellen und Emissionsparameter
Anlage 3	Gebäudelärmkarten Plangebiet
Anlage 4	Ergebnistabellen Plangebiet
Anlage 5	Ergebnistabelle Nachbarschaft

Anlage 1
Übersichtslageplan



ArtWorks GmbH, Ulm

Nördliches Dichterviertel, Ulm
Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Objekte

- Straße
- Schiene
- Haus

Lageplan
Gebäude, Schallquellen

M 1:5000

Anlage 1

Anlage 2
Rechenmodell

Bezeichnung	Lm,E			Verkehrsstärke				Lkw-Anteil			Geschw.	Länge
	Tag	Abend	Nacht	DTV	MD	ME	MN	pD	pE	pN	v	
	dB(A)			Kfz/24h	Kfz/h			%			km/h	m
Hindenburgring (B 10), nördlich Blaubeurer Tor	71,8	70,1	64,3	58.086	3.601	2.440	639	8,0	8,0	8,0	60	266
Abfahrt B 10 Richtung Blaubeurer Tor, Nord	59,0	57,3	51,5	5.426	336	228	60	4,5	4,5	4,5	50	165
Auffahrt B 10 von Blaubeurer Tor, Nord	61,4	59,8	53,9	9.592	595	403	106	4,5	4,5	4,5	50	130
Hindenburgring (B 10), bei Blaubeurer Tor	70,5	68,8	63,0	43.068	2.670	1.809	474	8,0	8,0	8,0	60	367
Auffahrt B 10 von Blaubeurer Tor, Süd	64,4	62,7	56,9	18.860	1.169	792	208	4,5	4,5	4,5	50	181
Abfahrt B 10 Richtung Blaubeurer Tor, Süd	62,1	60,5	54,6	11.273	699	474	124	4,5	4,5	4,5	50	202
Hindenburgring (B 10), südlich Blaubeurer Tor	72,5	70,8	65,0	68.002	4.216	2.856	748	8,0	8,0	8,0	60	41
Hindenburgring (B 10), südlich Bleichstraße	72,3	70,7	64,8	65.947	4.089	2.770	725	8,0	8,0	8,0	60	98
Hindenburgring (B 10), bei Große Blau	72,3	70,7	64,8	65.947	4.089	2.770	725	8,0	8,0	8,0	60	64
Hindenburgring (B 10), südlich Große Blau	72,4	70,7	64,8	66.023	4.093	2.773	726	8,0	8,0	8,0	60	101
Blaubeurer Straße (B 28), westlich Fachmarktzentrum	66,0	64,3	58,5	36.456	2.260	1.531	401	4,5	4,5	4,5	40	222
Blaubeurer Straße (B 28), östlich Fachmarktzentrum	67,5	65,8	60,0	38.996	2.418	1.638	429	4,5	4,5	4,5	50	64
Blaubeurer Straße (B 28), von Blaubeurer Tor	63,9	62,2	56,4	16.855	1.045	708	185	4,5	4,5	4,5	50	135
Blaubeurer Straße (B 28), Richtung Blaubeurer Tor	65,1	63,4	57,6	22.141	1.373	930	244	4,5	4,5	4,5	50	118
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19), Richtung Blaubeurer Tor	65,0	63,3	57,5	21.889	1.357	919	241	4,5	4,5	4,5	50	87
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19), von Blaubeurer Tor	63,2	61,5	55,7	14.384	892	604	158	4,5	4,5	4,5	50	102
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19)	66,2	64,5	58,7	21.892	1.357	920	241	4,5	4,5	4,5	60	437
Blaubeurer Tor, Nord	65,9	64,2	58,4	26.533	1.645	1.114	292	4,5	4,5	4,5	50	90
Blaubeurer Tor, Ost	63,2	61,5	55,6	14.235	883	598	157	4,5	4,5	4,5	50	62
Blaubeurer Tor, Süd	64,3	62,6	56,8	18.384	1.140	772	202	4,5	4,5	4,5	50	113
Blaubeurer Tor, West	63,4	61,7	55,9	15.102	936	634	166	4,5	4,5	4,5	50	61

4500 (führt in 4760) Streckenabschnitt Ulm Ost - Ulm Hbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 93,0 - Km 93,9 V = 70 km/h

Schienenverkehr (2015 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
RB-V	1	1	70	8-A4	1	9-Z5	4						
RB-VT	1	1	70	6-A8	1								
RB-VT	3	0	70	6-A8	2								
RB-VT	4	0	70	6-A8	1								
RB-VT	2	1	70	6-A4	3								
RB-VT	2	1	70	6-A4	1								
RE-VT	13	1	70	6-A8	2								
RE-VT	48	2	70	6-A4	2								
RE-VT	2	1	70	6-A4	4								

Total 76 8

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfiz, E- und V-Triebz. außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4500
Bestand 2015

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
DLOK	1	1	70	4	59,2	62,3
RZW_SB	4	4	70		59,5	62,5
DTZ	1	1	70	8	57,1	60,1
DTZ	6	0	70	8	64,9	
DTZ	4	0	70	8	63,1	
DTZ	6	3	70	4	62,3	62,3
DTZ	2	1	70	4	57,5	57,5
DTZ	26	2	70	8	71,2	63,1
DTZ	96	4	70	4	74,3	63,5
DTZ	8	4	70	4	63,5	63,5

4500 (führt in 4760) Streckenabschnitt Ulm Ost - Ulm Hbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 93,0 - Km 93,9 V = 70 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	3	0	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
GZ-E	8	4	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
RB-VT	40	5	70	5-Z5_A10	1								
RE-ET	68	5	70	5-Z5_A10	2								
ICE	2	0	70	3-Z11	1								

Total 121 14

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie:

Zeilenr. in Tab . Beiblatt 1

Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4500
Prognose 2025

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
ELOK_SB	3	0	70	4	59,8	
GW_GGK	12	0	70		69,2	
GW_KSK	75	0	70		72,3	

4540 Streckenabschnitt Ulm Hbf - Ulm Söflingen

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 0,0 - Km 0,8 V = 70 km/h

Schienenverkehr (2015 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
RE-VT	3	0	70	6-A4	2								
RE-VT	1	0	70	6-A4	3								
RE-VT	34	3	70	6-A8	1								
RE-VT	15	1	70	6-A8	2								
RE-V	4	0	70	8-A4	1	9-Z5	3						
RB-VT	8	2	70	6-A8	2								

Total 65 6

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4540
Bestand 2015

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
DTZ	6	0	70	4	62,3	
DTZ	3	0	70	4	59,2	
DTZ	34	3	70	8	72,4	64,9
DTZ	30	2	70	8	71,9	63,1
DLOK	4	0	70	4	65,3	
RZW_SB	12	0	70		64,2	
DTZ	16	4	70	8	69,1	66,1

4540 Streckenabschnitt Ulm Hbf - Ulm Söflingen

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 0,0 - Km 0,8 V = 70 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	5	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
GZ-E	2	0	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
RE-ET	40	2	70	5-Z5_A10	1								
RE-ET	21	1	70	5-Z5_A10	2								
RB-ET	14	1	70	5-Z5_A10	2								

Total 82 5

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4540
Prognose 2025

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
ELOK_SB	5	1	70	4	62,0	58,1
GW_GGK	20	4	70		71,5	67,5
GW_KSK	125	25	70		74,5	70,6
KW_GGK	15	3	70		70,7	66,7
KW_KSK	20	4	70		67,0	63,0
ELOK_SB	2	0	70	4	58,1	
GW_GGK	6	0	70		66,2	
GW_KSK	52	0	70		70,7	
KW_GGK	8	0	70		67,9	
KW_KSK	6	0	70		61,8	
SBAHN_RS	40	2	70	10	71,8	61,8
SBAHN_RS	42	2	70	10	72,0	61,8
SBAHN_RS	28	2	70	10	70,3	61,8

4541 Streckenabschnitt Ulm Hbf - Ulm Rbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 0,0 - Km 0,8 V = 70 km/h

Km 0,8 - Km 1,2 V = 100 km/h

Schienenverkehr (2015 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-V	1	0	90	8-A4	1	10-Z2	23	10-Z15	6				
GZ-V	2	0	90	8-A4	1	10-Z2	9	10-Z15	2				
GZ-V	1	2	90	8-A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5				
GZ-V	1	0	90	8-A4	1	10-Z2	16	10-Z15	4				
GZ-V	0	1	90	8-A4	1	10-Z2	15	10-Z15	4				
GZ-V	1	0	90	8-A4	1	10-Z2	26	10-Z15	6				
GZ-V	1	1	90	8-A6	1	10-Z2	16	10-Z15	4				
GZ-E	0	1	90	7-Z5_A4	1	10-Z15	32						
GZ-V	5	0	90	8-A4	1	10-Z2	13	10-Z15	3				
GZ-V	2	0	90	8-A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7				
GZ-E	1	0	100	7-Z2_A6	1	10-Z2	21						
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	21	10-Z15	5				
GZ-E	0	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7				
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5				
GZ-V	2	0	100	8-A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5				
GZ-V	1	1	100	8-A6	1	10-Z2	16	10-Z15	4				

Total 20 7

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4541
Bestand 2015

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchse	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
DLOK	1	0	90	4	60,4	
GW_GGK	23	0	90		73,4	
KW_GGK	6	0	90		67,9	
DLOK	2	0	90	4	63,4	
GW_GGK	18	0	90		72,3	
KW_GGK	4	0	90		66,2	
DLOK	1	2	90	4	60,4	66,4
GW_GGK	22	44	90		73,2	79,2
KW_GGK	5	10	90		67,2	73,2
DLOK	1	0	90	4	60,4	
GW_GGK	16	0	90		71,8	
KW_GGK	4	0	90		66,2	
DLOK	0	1	90	4		63,4
GW_GGK	0	15	90			74,5
KW_GGK	0	4	90			69,2
DLOK	1	0	90	4	60,4	
GW_GGK	26	0	90		73,9	
KW_GGK	6	0	90		67,9	
DLOK	1	1	90	6	62,0	65,0
GW_GGK	16	16	90		71,8	74,8
KW_GGK	4	4	90		66,2	69,2
ELOK_SB	0	1	90	4		58,5
KW_GGK	0	32	90			78,2
DLOK	5	0	90	4	67,4	
GW_GGK	65	0	90		77,9	
KW_GGK	15	0	90		71,9	
DLOK	2	0	90	4	63,4	
GW_GGK	60	0	90		77,5	
KW_GGK	14	0	90		71,6	
ELOK_KB	1	0	100	6	62,4	
GW_GGK	21	0	100		73,6	
ELOK_SB	1	0	100	4	55,8	
GW_GGK	21	0	100		73,6	
KW_GGK	5	0	100		67,8	
ELOK_SB	0	1	100	4		58,8
GW_GGK	0	30	100			78,1
KW_GGK	0	7	100			72,2
ELOK_SB	1	0	100	4	55,8	
GW_GGK	22	0	100		73,8	
KW_GGK	5	0	100		67,8	
DLOK	2	0	100	4	64,0	
GW_GGK	44	0	100		76,8	
KW_GGK	10	0	100		70,8	
DLOK	1	1	100	6	62,5	65,6
GW_GGK	16	16	100		72,4	75,4
KW_GGK	4	4	100		66,8	69,8

4541 Streckenabschnitt Ulm Hbf - Ulm Rbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 0,0 - Km 0,8 V = 70 km/h

Km 0,8 - Km 1,2 V = 100 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	6	4	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
GZ-E	5	3	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
GZ-V	3	2	100	8-A4	1	10-Z2	5	10-Z5	20	10-Z15	1	10-Z18	5

Total 14 9

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)

Traktionsarten:

E = Bsp. E-Lok
V = Bsp. Diesellok
ET,-VT= E -/Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok
GZ = Güterzug
RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4541
Prognose 2025

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchse	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
ELOK_SB	6	4	100	4	63,6	64,8
GW_GGK	24	16	100		74,2	75,4
GW_KSK	150	100	100		77,2	78,5
KW_GGK	18	12	100		73,3	74,6
KW_KSK	24	16	100		69,7	70,9
ELOK_SB	5	3	100	4	62,8	63,6
GW_GGK	15	9	100		72,1	72,9
GW_KSK	130	78	100		76,6	77,4
KW_GGK	20	12	100		73,8	74,6
KW_KSK	15	9	100		67,6	68,4
DLOK	3	2	100	4	65,8	67,0
GW_GGK	15	10	100		72,1	73,4
GW_KSK	60	40	100		73,2	74,5
KW_GGK	3	2	100		65,5	66,8
KW_KSK	15	10	100		67,6	68,9

4700 Streckenabschnitt Ulm Örlingen - Ulm Hbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 92,8 - Km 93,9 V = 70 km/h

Schienenverkehr (2015 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
LZ-V	1	0	70	8-A4	1								
GZ-E	0	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z15	19						
GZ-E	0	1	70	7-Z2_A6	1	10-Z2	21						
GZ-E	5	2	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	23	10-Z15	6				
GZ-E	2	0	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	27	10-Z15	7				
GZ-E	7	5	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7				
GZ-E	1	2	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	36						
GZ-E	2	4	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	23	10-Z15	6				
GZ-E	2	2	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	24	10-Z15	6				
GZ-E	1	2	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	25	10-Z15	6				
GZ-E	2	0	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7				
RB-E	3	3	70	7-Z2_A4	1	9-Z5	5						
RB-E	1	0	70	7-Z2_A4	1	9-Z5	11						
RB-E	16	1	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	4						
RB-ET	5	0	70	5-Z5_A10	2								
RE-E	20	2	70	7-Z2_A4	1	9-Z5	5						
RE-E	28	5	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
RE-V	2	0	70	8-A4	1	9-Z5	5						
D/AZ-E	0	1	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	15						
NZ-E	0	2	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	14						
NZ-E	0	2	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	11						
ICE	16	4	70	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	0	2	70	3-Z9	1								
ICE	14	2	70	3-Z9	2								
IC-E	25	0	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	9						
IC-E	2	0	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	11						
ICE-VT	1	0	70	3-Z11	2								
IC-V	4	0	70	8-A6	1	9-Z5	9						
TGV	6	0	70	1-V1	1	2-V1	7						

Total 166 43

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie:

Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1

Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz.
außer bei HGV)**Traktionsarten:**

E = Besp. E-Lok

V = Besp. Diesellok

ET,-VT= E -/Dieseltriebzug

Zugarten:

LZ = Leerzug/Lok

GZ = Güterzug

RB = Regionalbahn

S = S-Bahn

ICE = Triebzug des HGV

IC = Intercityzug

D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug

RE = Regionalexpress

TGV = franz.Triebzug des HGV

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchse	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
DLOK	1	0	70	4	59,2	
ELOK_SB	0	1	70	4		58,1
KW_GGK	0	19	70			74,7
ELOK_KB	0	1	70	6		63,8
GW_GGK	0	21	70			74,7
ELOK_SB	5	2	70	4	62,0	61,1
GW_GGK	115	46	70		79,1	78,1
KW_GGK	30	12	70		73,7	72,7
ELOK_SB	2	0	70	4	58,1	
GW_GGK	54	0	70		75,8	
KW_GGK	14	0	70		70,4	
ELOK_SB	7	5	70	4	63,5	65,0
GW_GGK	210	150	70		81,7	83,2
KW_GGK	49	35	70		75,8	77,3
ELOK_SB	1	2	70	4	55,0	61,1
GW_GGK	36	72	70		74,0	80,0
ELOK_SB	2	4	70	4	58,1	64,1
GW_GGK	46	92	70		75,1	81,1
KW_GGK	12	24	70		69,7	75,7
ELOK_SB	2	2	70	4	58,1	61,1
GW_GGK	48	48	70		75,3	78,3
KW_GGK	12	12	70		69,7	72,7
ELOK_SB	1	2	70	4	55,0	61,1
GW_GGK	25	50	70		72,4	78,4
KW_GGK	6	12	70		66,7	72,7
ELOK_SB	2	0	70	4	58,1	
GW_GGK	60	0	70		76,2	
KW_GGK	14	0	70		70,4	
ELOK_KB	3	3	70	4	64,0	67,0
RZW_SB	15	15	70		65,2	68,2
ELOK_KB	1	0	70	4	59,3	
RZW_SB	11	0	70		63,9	
ELOK_SB	16	1	70	4	67,1	58,1
RZW_SB	64	4	70		71,5	62,5
SBAHN_RS	10	0	70	10	65,8	
ELOK_KB	20	2	70	4	72,3	65,3
RZW_SB	100	10	70		73,4	66,5
ELOK_SB	28	5	70	4	69,5	65,0
RZW_SB	140	25	70		74,9	70,4
DLOK	2	0	70	4	62,3	
RZW_SB	10	0	70		63,4	
ELOK_SB	0	1	70	4		58,1
RZW_SB	0	15	70			68,2
ELOK_SB	0	2	70	4		61,1
RZW_SB	0	28	70			70,9
ELOK_SB	0	2	70	4		61,1
RZW_SB	0	22	70			69,9
HGV_TK	32	8	70		68,6	65,6
HGV_MS	192	48	70		71,4	68,4
HGV_TZ_1	0	2	70			66,2
HGV_TZ_1	28	4	70		74,7	69,2
ELOK_SB	25	0	70	4	69,0	
RZW_SB	225	0	70		77,0	
ELOK_SB	2	0	70	4	58,1	

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4700
Bestand 2015

Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
RZW_SB	22	0	70		66,9	
HGV_TZ_3	2	0	70		63,2	
DLOK	4	0	70	6	66,8	
RZW_SB	36	0	70		69,0	
HGV_TK	6	0	70		61,3	
HGV_MS	42	0	70		64,8	

4700 Streckenabschnitt Ulm Örlingen - Ulm Hbf

bei Ulm Hbf (nördlich)

Km 92,8 - Km 93,9 V = 70 km/h

Schienenverkehr Prognose (2025 / Strecke) => neue Schall 03

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
LZ-V	1	0	70	8-A4	1								
GZ-E	11	9	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
GZ-E	42	33	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
RB-E	32	3	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	4						
RB-ET	16	2	70	5-Z5_A10	2								
RE-E	48	7	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						

Total 150 54

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-Kat) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz. außer bei HGV)

Traktionsarten:	Zugarten:	S = S-Bahn	RE = Regionalexpress
E = Bsp. E-Lok	LZ = Leerzug/Lok	ICE = Triebzug des HGV	TGV = franz.Triebzug des HGV
V = Bsp. Diesellok	GZ = Güterzug	IC = Intercityzug	
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug	RB = Regionalbahn	D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug	

Zugklassen im Rechenmodell
Strecke 4700
Prognose 2025

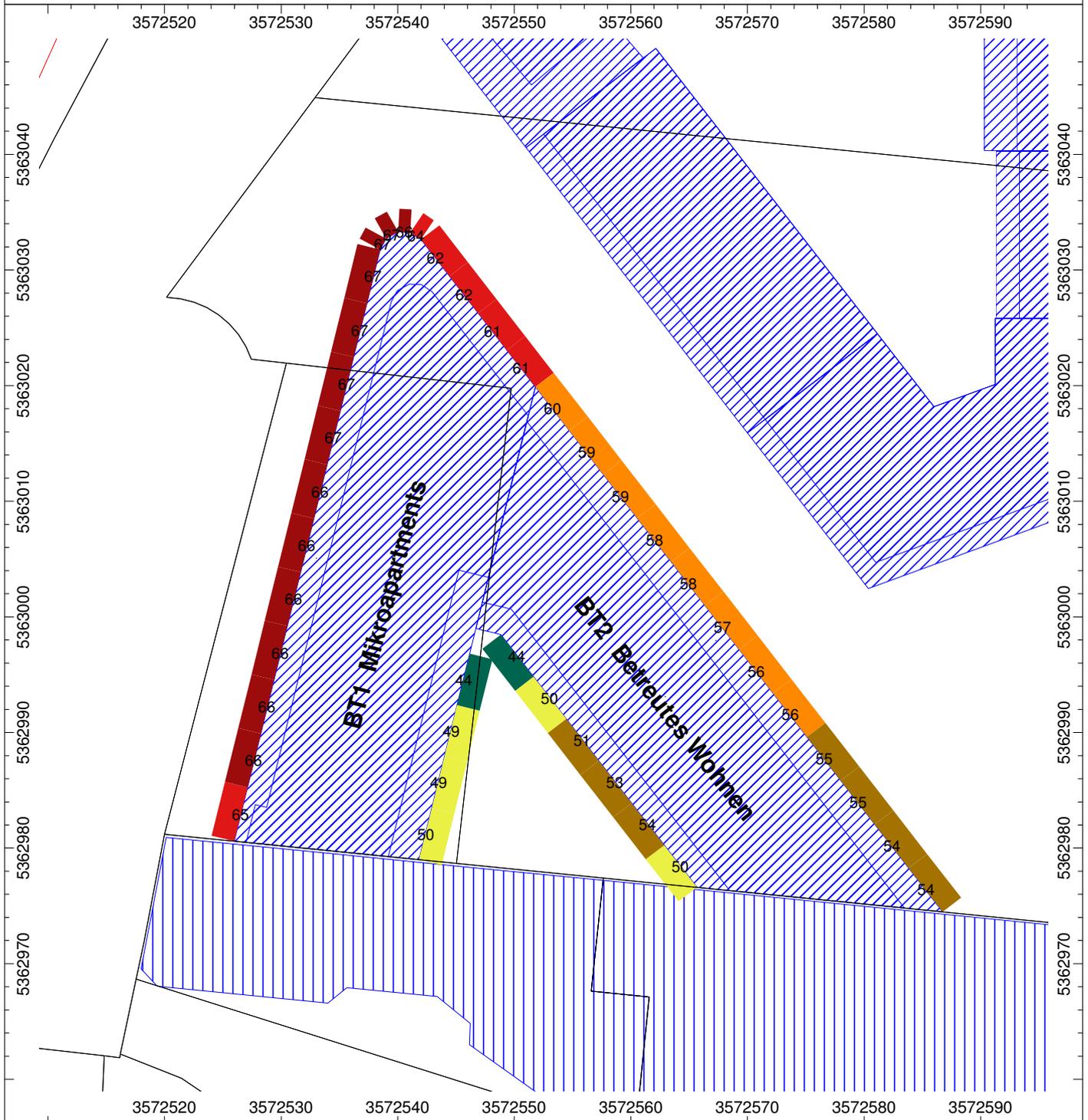
Fz-Kat.	Anzahl		v (km/h)	nAchse	Lw',i (dBA)	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht
DLOK	1	0	70	4	59,2	
ELOK_SB	11	9	70	4	65,5	67,6
GW_GGK	33	27	70		73,6	75,8
GW_KSK	286	234	70		78,1	80,3
KW_GGK	44	36	70		75,3	77,5
KW_KSK	33	27	70		69,2	71,3
ELOK_SB	42	33	70	4	71,3	73,2
GW_GGK	168	132	70		80,7	82,7
GW_KSK	1050	825	70		83,8	85,7
KW_GGK	126	99	70		79,9	81,9
KW_KSK	168	132	70		76,2	78,2
ELOK_SB	32	3	70	4	70,1	62,8
RZW_SB	128	12	70		74,5	67,2
SBAHN_RS	32	4	70	10	70,9	64,8
ELOK_SB	48	7	70	4	71,9	66,5
RZW_SB	240	35	70		77,2	71,9

Bezeichnung	ID	Lw'		Zugklassen	Zuschlag	vmax
		Tag	Nacht		Fahrbahn	
		dB(A)			dB	km/h
4500 (2015)	qu_db_b_1	77,2	71,2	4500 (2015)	0	70
4500 (2025)	qu_db_p_1	83,1	80,4	4500 (2025)	0	70
4540 (2015)	qu_db_b_2	76,9	69,6	4540 (2015)	0	70
4540 (2025)	qu_db_p_2	81,0	74,6	4540 (2025)	0	70
4541 (2015)	qu_db_b_3	85,3	84,4	4541 (2015)	0	70
4541 (2025)	qu_db_p_3	82,2	83,3	4541 (2025)	0	70
4700 (2015)	qu_db_b_4	88,9	89,8	4700 (2015)	0	70
4700 (2025)	qu_db_p_4	88,8	90,2	4700 (2025)	0	70

Anlage 3

Gebäudelärmkarten Plangebiet

Anlage 3.1.x	Tag
Anlage 3.2.x	Nacht
Anlage 3.x - EG	Berechnungshöhe Erdgeschoss
Anlage 3.x - 1.OG	Berechnungshöhe 1. OG
Anlage 3.x - 2.OG	Berechnungshöhe 2. OG
Anlage 3.x - 3.OG	Berechnungshöhe 3. OG
Anlage 3.x - 4.OG	Berechnungshöhe 4. OG
Anlage 3.x - 5.OG	Berechnungshöhe 5. OG
Anlage 3.x - 6.OG	Berechnungshöhe 6. OG
Anlage 3.x - (max. Pegel)	Darstellung des lautesten Geschosses



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

- ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

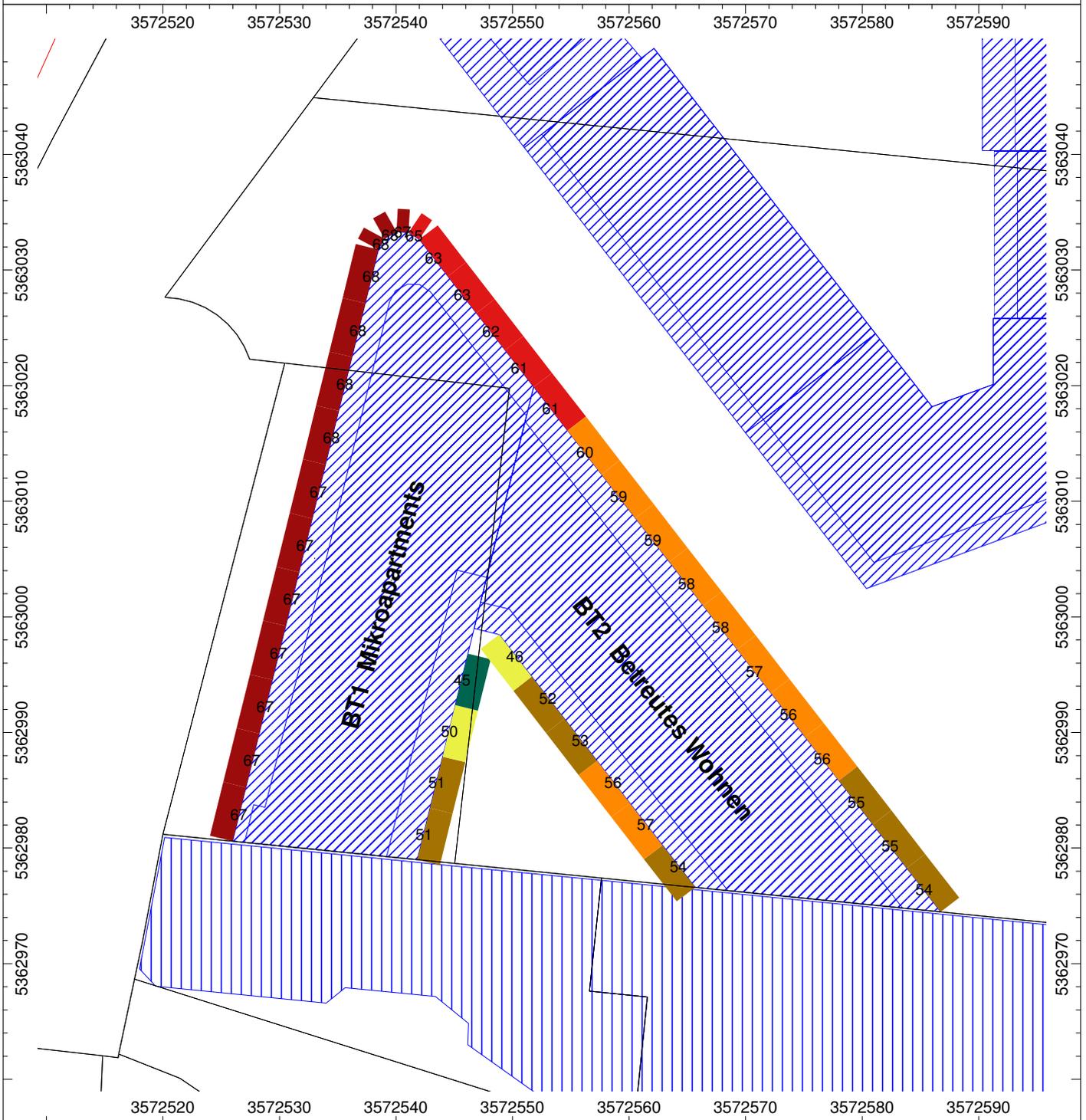
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: EG

M 1:500

Anlage 3.1 - EG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

	... ≤ 40.0 dB(A)
	40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
	45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
	50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
	55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
	60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
	65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
	70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

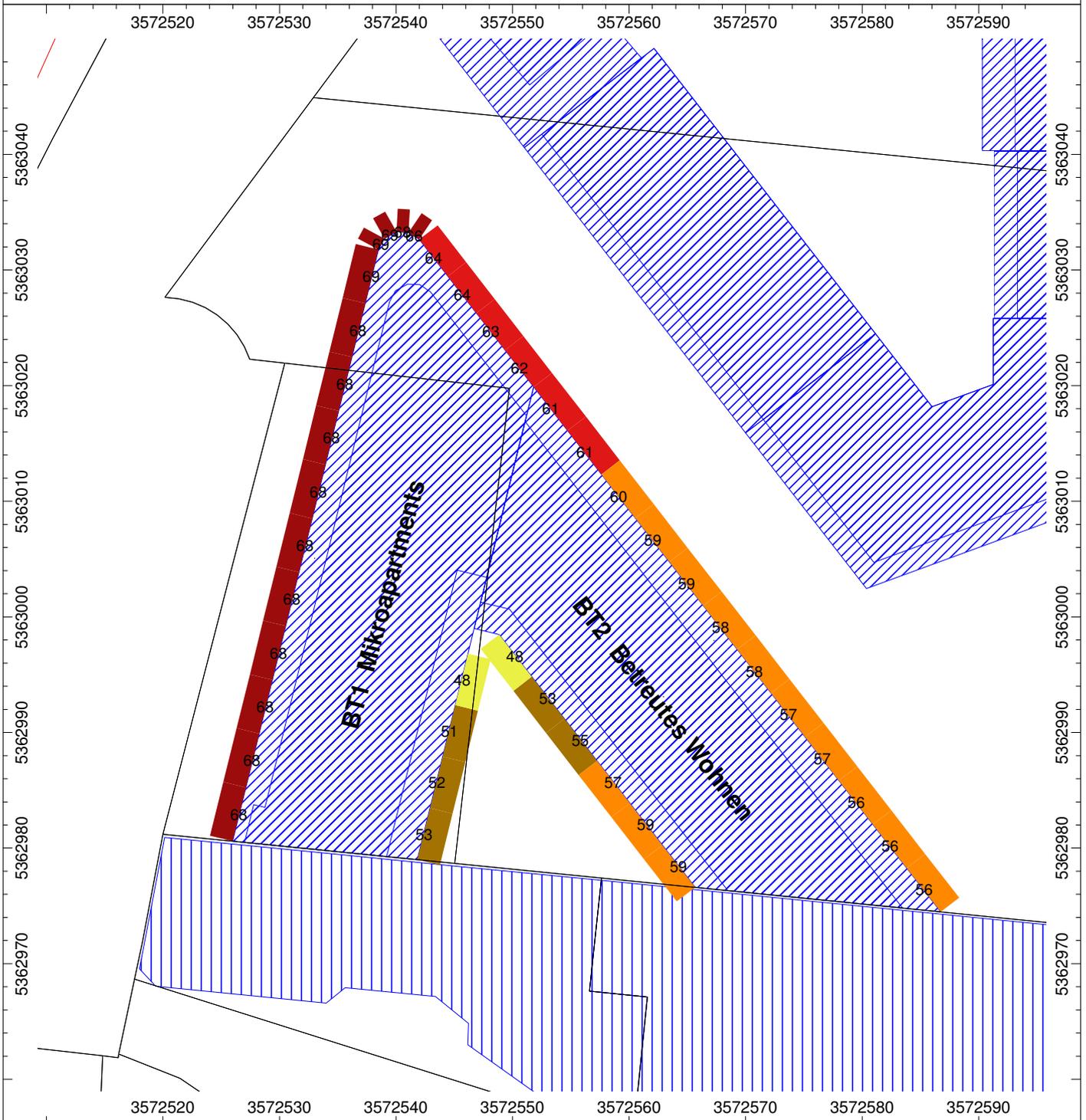
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: 1.OG

M 1:500

Anlage 3.1 - 1.OG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

- ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

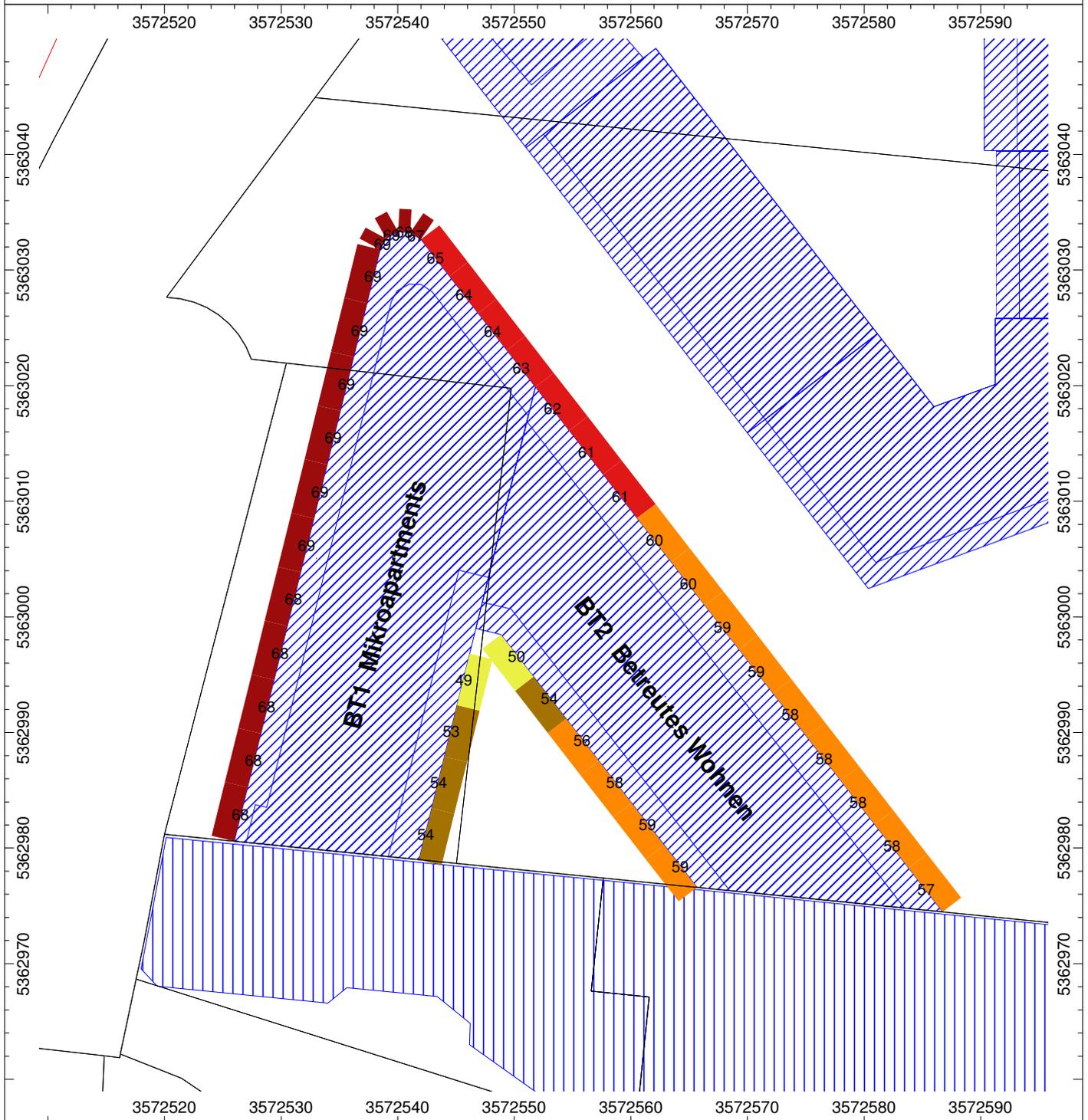
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: 2.OG

M 1:500

Anlage 3.1 - 2.OG



ArtWorks GmbH, Ulm

Nördliches Dichterviertel, Ulm
Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

- ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

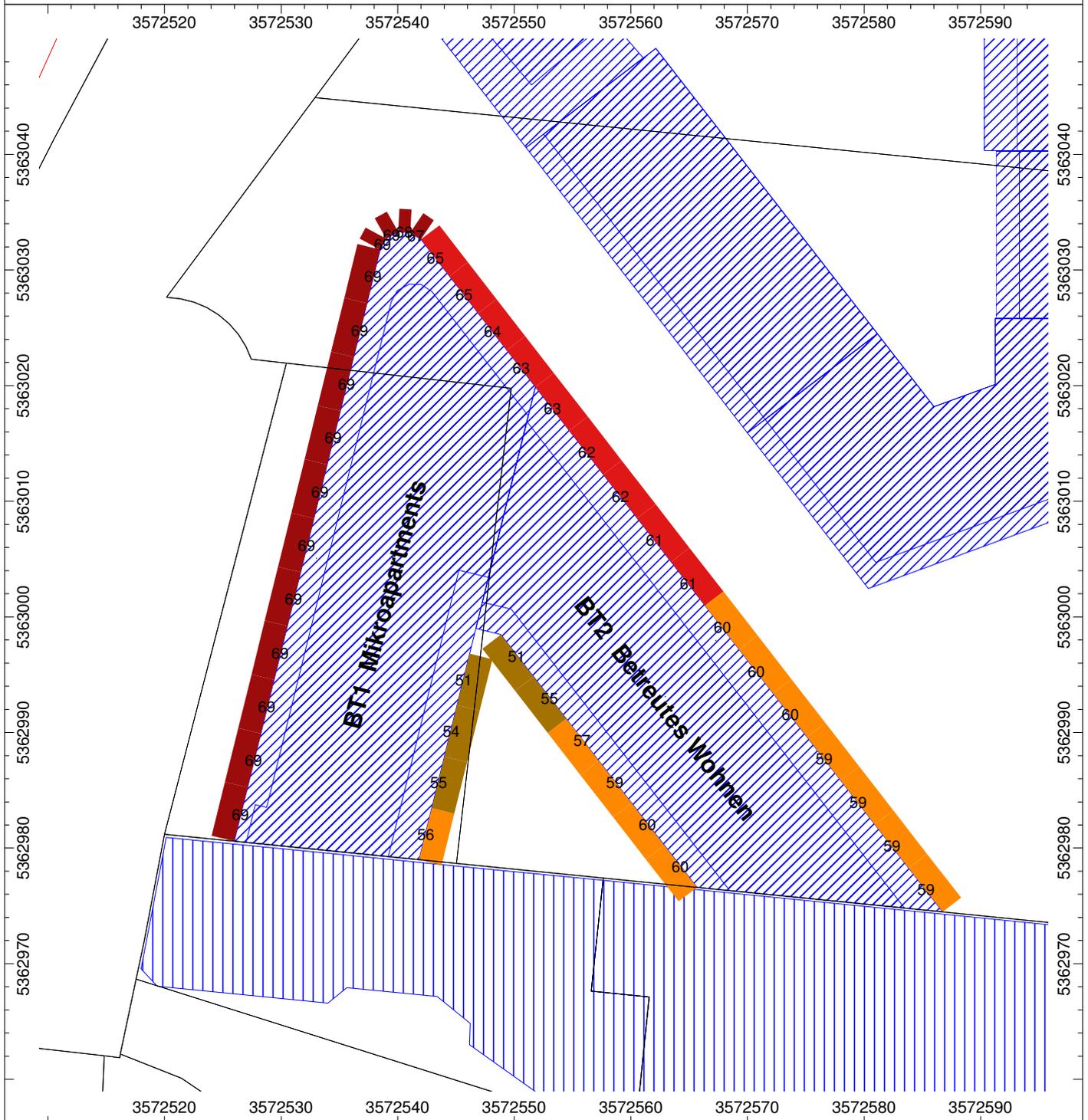
Orientierungswert DIN 18005
MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm
(Straße und Eisenbahn)

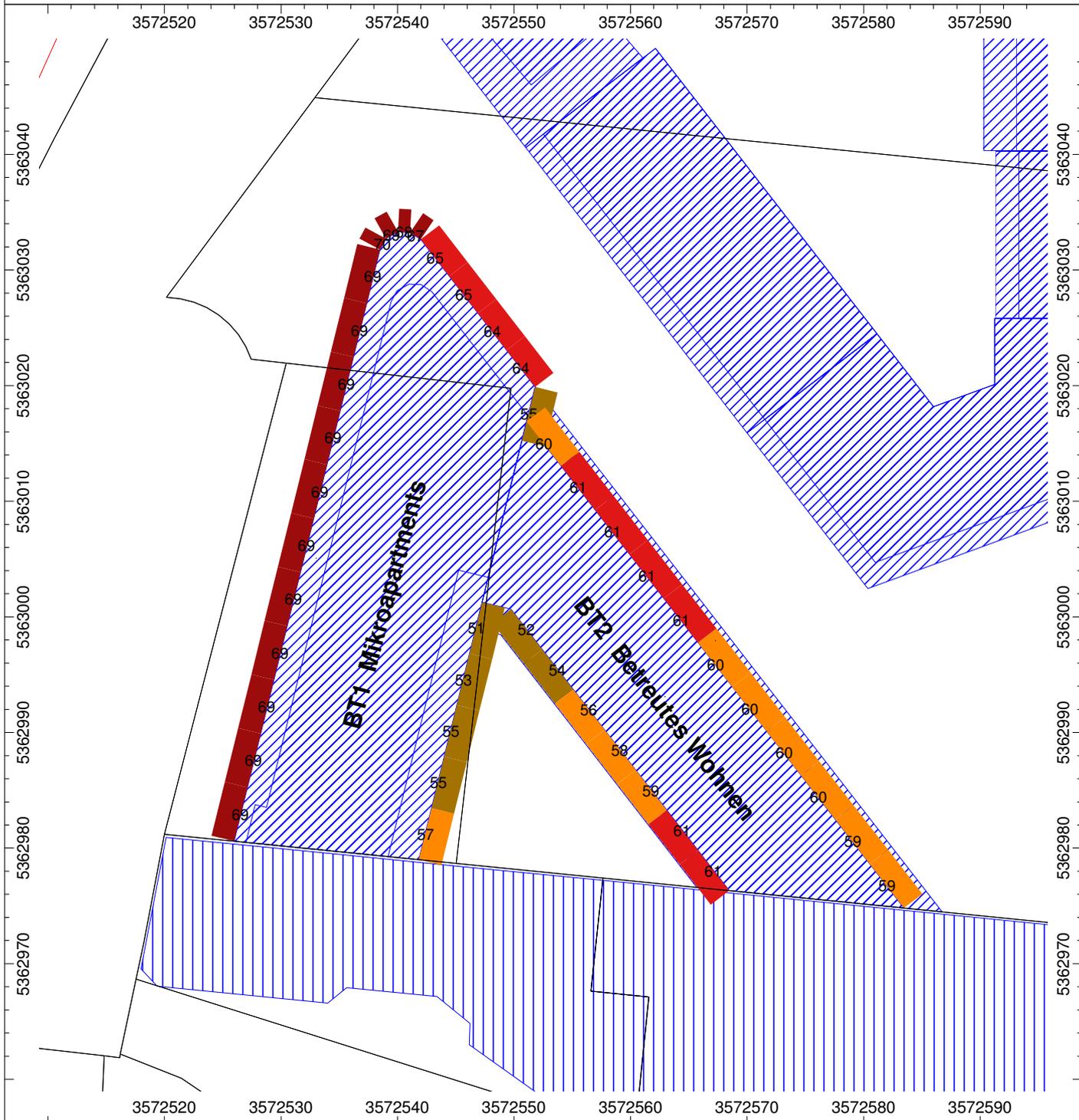
Beurteilungszeitraum: Tag
Berechnungshöhe: 3.OG

M 1:500

Anlage 3.1 - 3.OG



<p>ArtWorks GmbH, Ulm</p> <p>Nördliches Dichterviertel, Ulm Teil II - Kleiststraße</p>	<p>Beurteilungspegel Lr,T</p> <ul style="list-style-type: none"> ... ≤ 40.0 dB(A) 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A) 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A) 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A) 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A) 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A) 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A) 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A) 	<p>Gebäudelärmkarte Verkehrslärm (Straße und Eisenbahn)</p> <p>Beurteilungszeitraum: Tag Berechnungshöhe: 4.OG</p> <p style="text-align: right;">M 1:500</p>
<p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p>	<p>Orientierungswert DIN 18005 MI: 60 dB(A) tags</p>	<p>Anlage 3.1 - 4.OG</p>



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

	... <= 40.0 dB(A)
	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

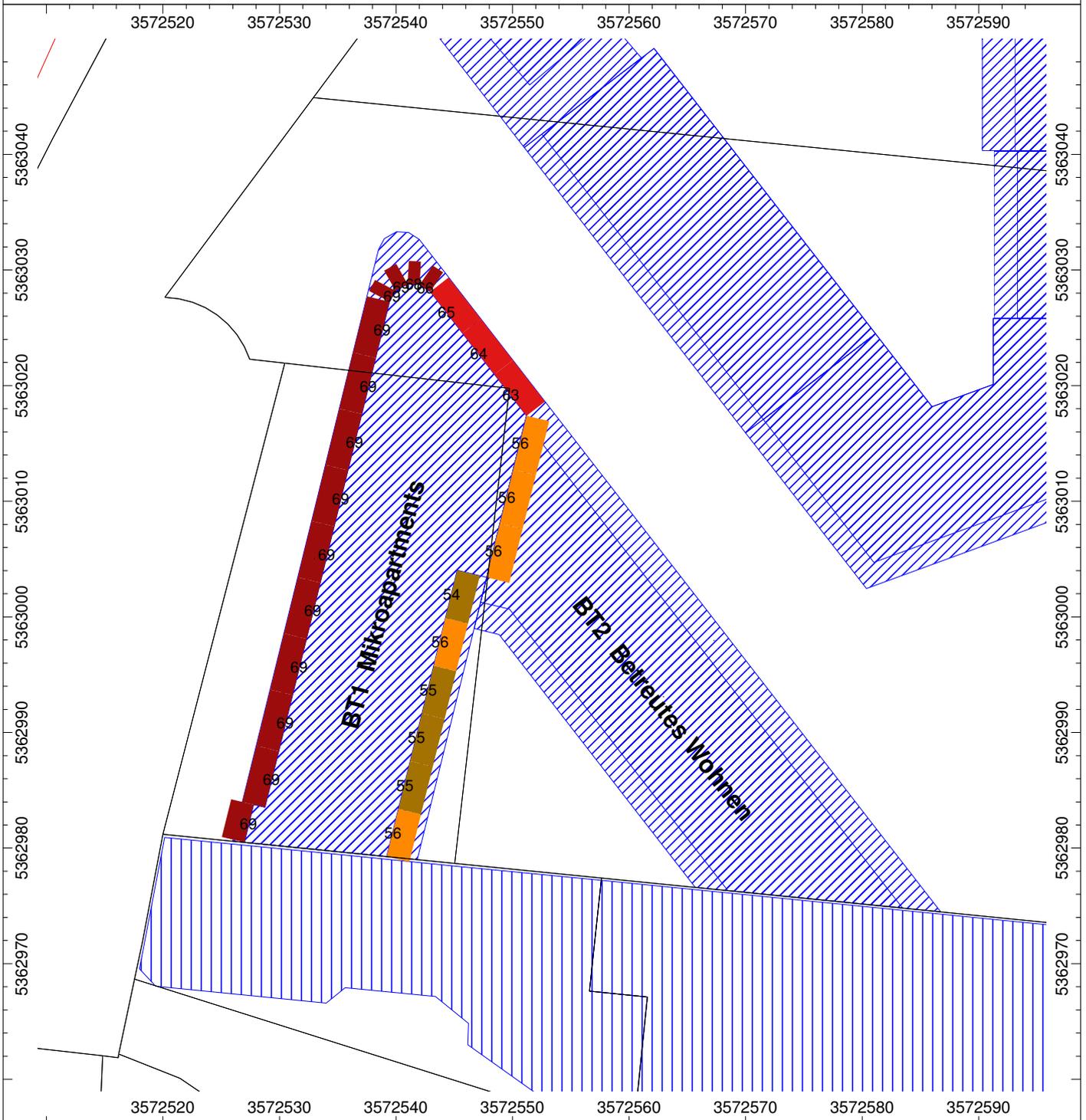
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: 5.OG

M 1:500

Anlage 3.1 - 5.OG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

	... ≤ 40.0 dB(A)
	40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
	45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
	50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
	55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
	60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
	65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
	70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

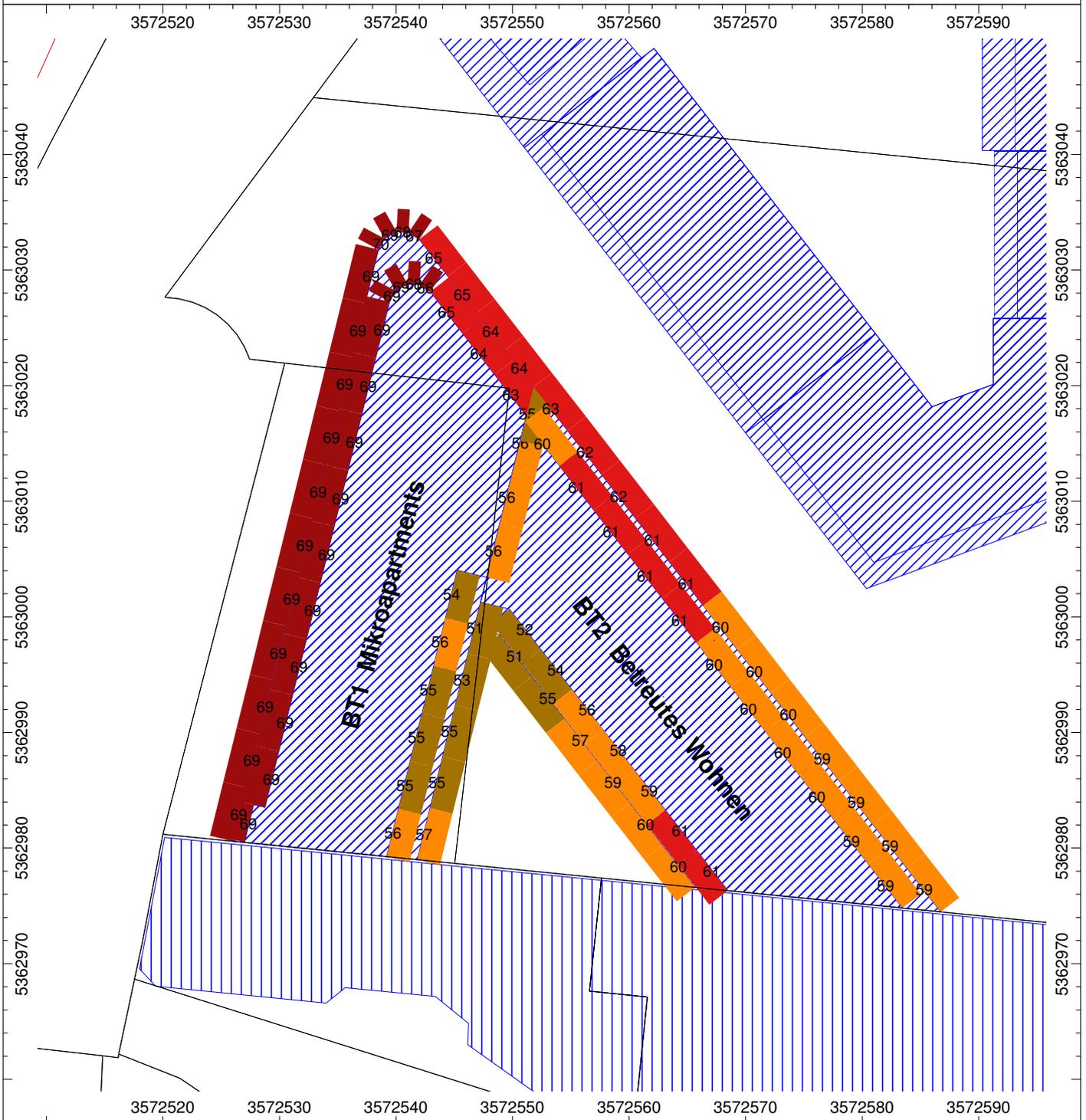
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: 6.OG

M 1:500

Anlage 3.1 - 6.OG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,T

- ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

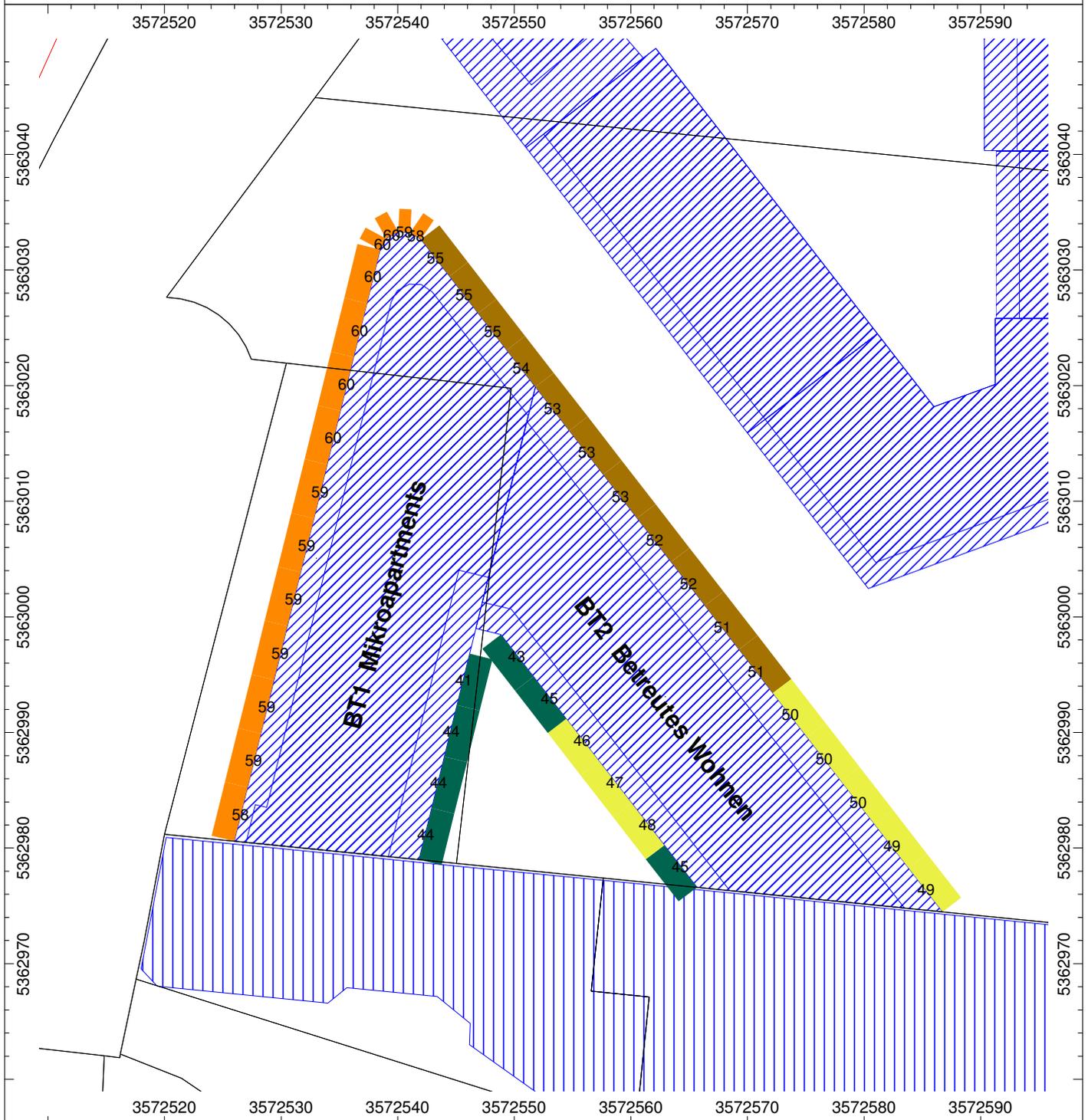
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 60 dB(A) tags

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Tag
 Berechnungshöhe: (max. Pegel)

M 1:500

Anlage 3.1 - (max. Pegel)



ArtWorks GmbH, Ulm

Nördliches Dichterviertel, Ulm
Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,N

- ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

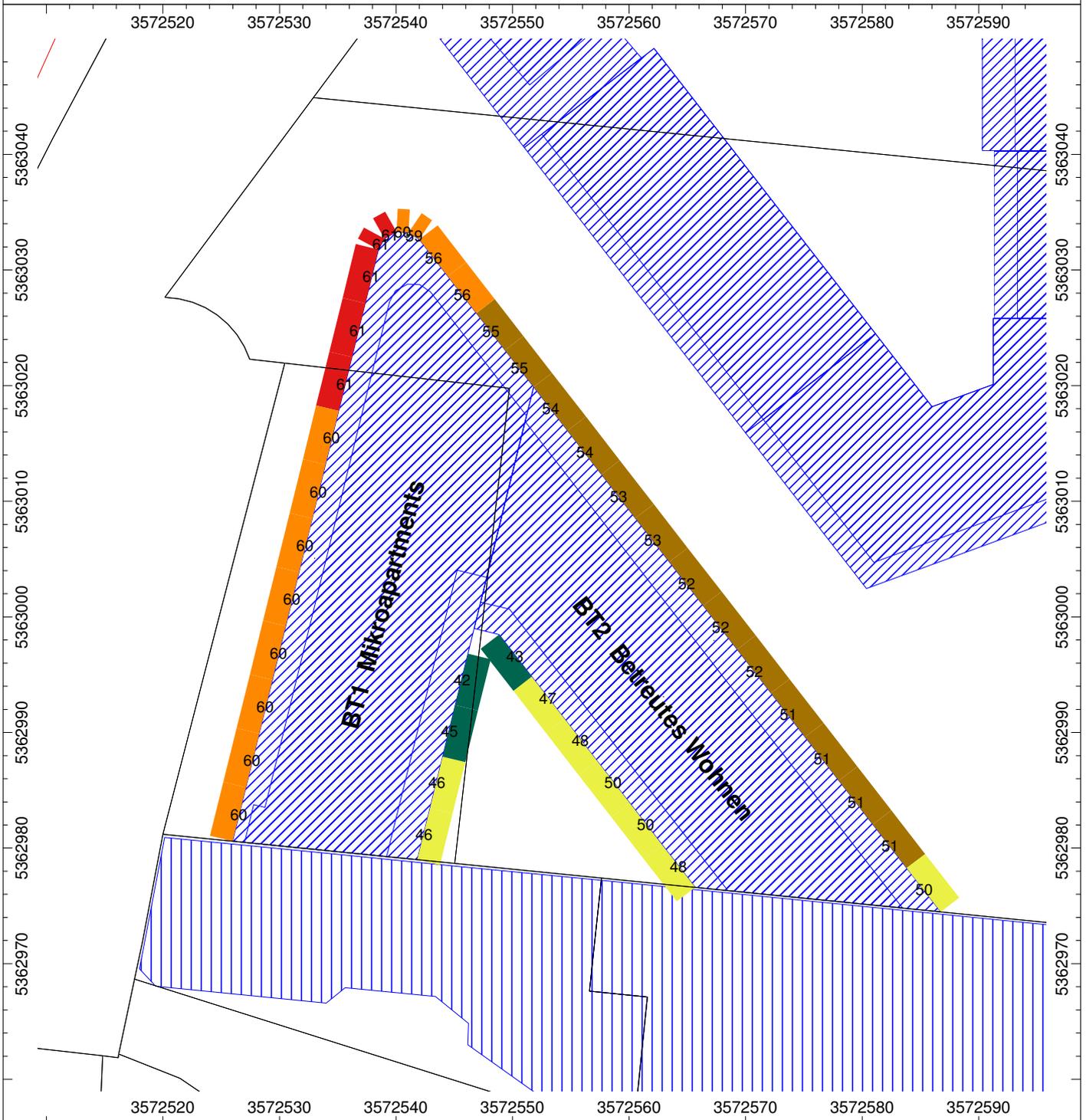
Orientierungswert DIN 18005
MI: 50 dB(A) nachts

Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm
(Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Nacht
Berechnungshöhe: EG

M 1:500

Anlage 3.2 - EG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,N

- ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

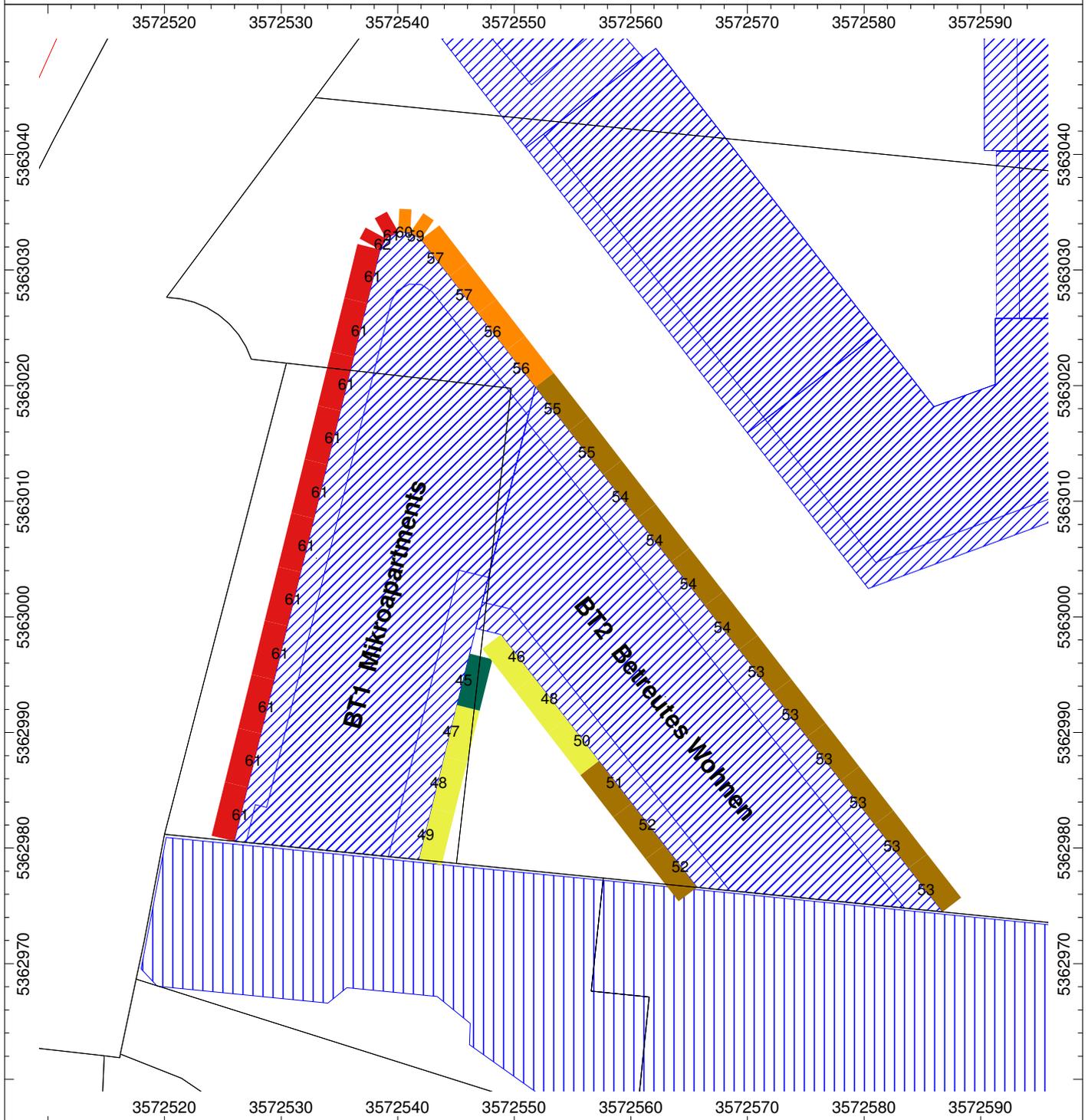
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 50 dB(A) nachts

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

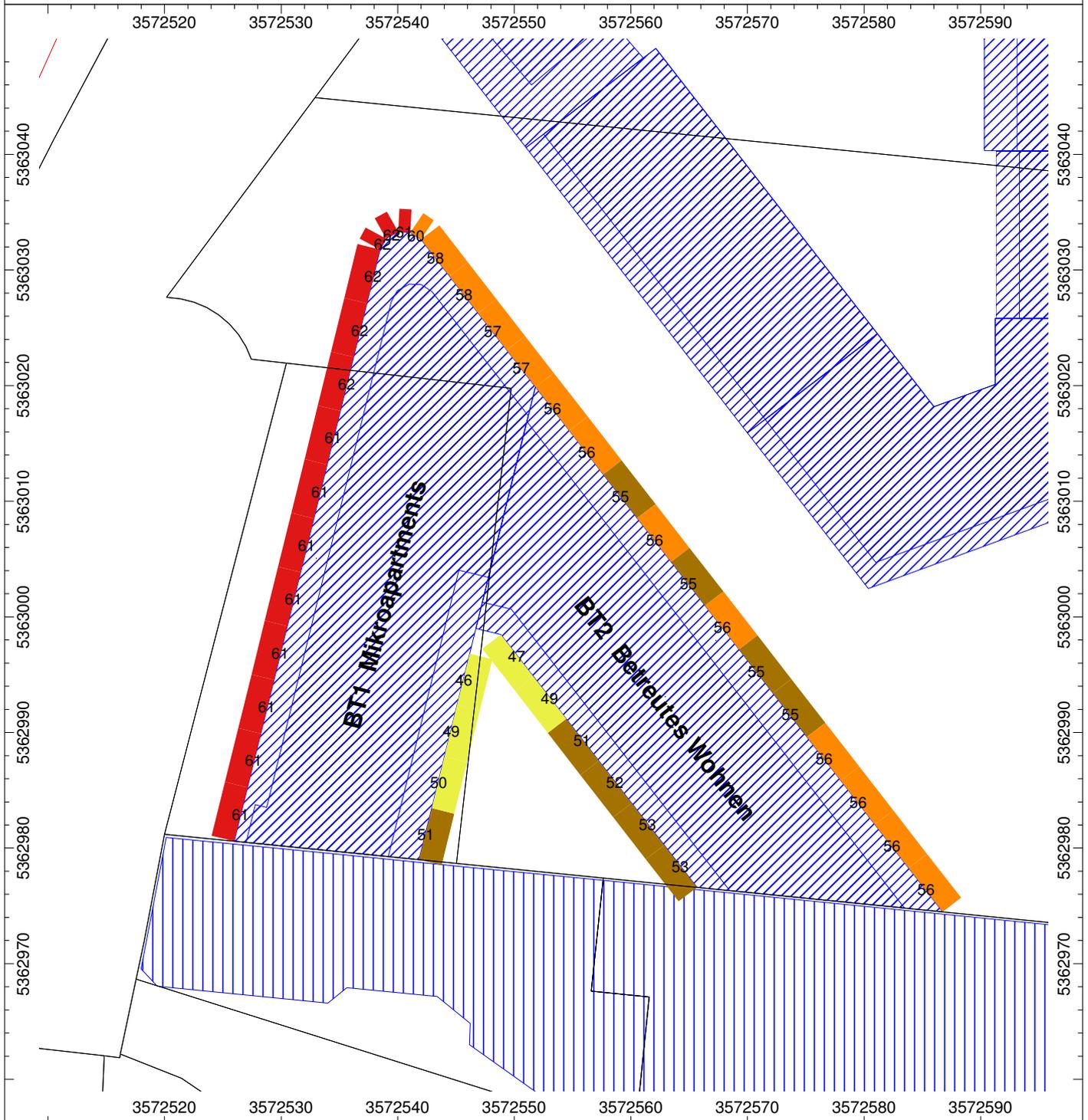
Beurteilungszeitraum: Nacht
 Berechnungshöhe: 1.OG

M 1:500

Anlage 3.2 - 1.OG



<p>ArtWorks GmbH, Ulm</p> <p>Nördliches Dichterviertel, Ulm Teil II - Kleiststraße</p>	<p>Beurteilungspegel Lr,N</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <= 40.0 dB(A) 40.0 < ... <= 45.0 dB(A) 45.0 < ... <= 50.0 dB(A) 50.0 < ... <= 55.0 dB(A) 55.0 < ... <= 60.0 dB(A) 60.0 < ... <= 65.0 dB(A) 65.0 < ... <= 70.0 dB(A) 70.0 < ... <= 75.0 dB(A) <p>Orientierungswert DIN 18005 MI: 50 dB(A) nachts</p>	<p>Gebäudelärmkarte Verkehrslärm (Straße und Eisenbahn)</p> <p>Beurteilungszeitraum: Nacht Berechnungshöhe: 2.OG</p> <p style="text-align: right;">M 1:500</p>
<p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p>		
<p>EDV-Programm CadnaA - Version 201</p>		<p>Anlage 3.2 - 2.OG</p>



ArtWorks GmbH, Ulm

Nördliches Dichterviertel, Ulm
Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,N

- ... ≤ 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... ≤ 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... ≤ 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... ≤ 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... ≤ 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... ≤ 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... ≤ 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... ≤ 75.0 dB(A)

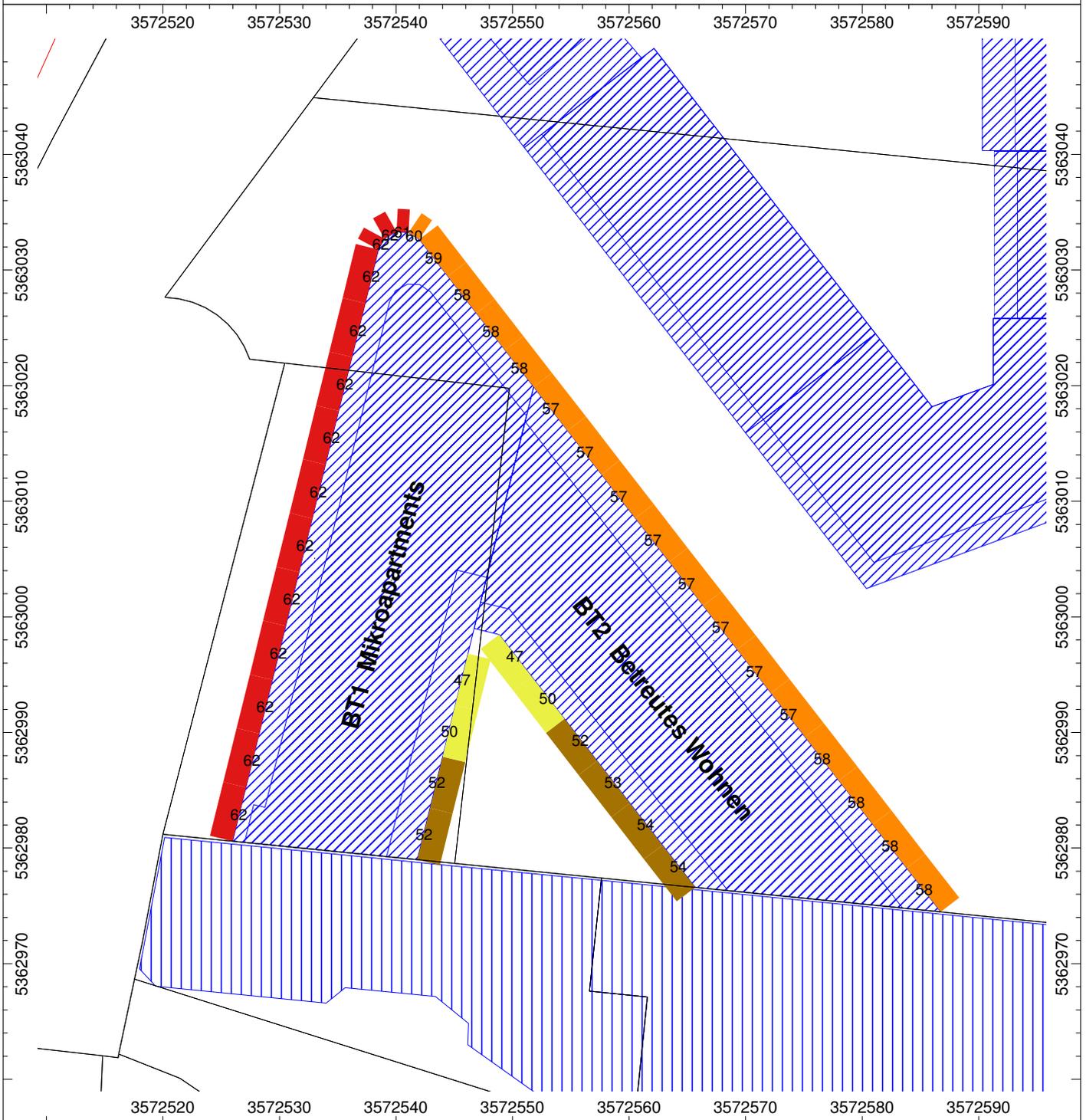
Orientierungswert DIN 18005
MI: 50 dB(A) nachts

Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm
(Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Nacht
Berechnungshöhe: 3.OG

M 1:500

Anlage 3.2 - 3.OG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,N

	... <= 40.0 dB(A)
	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

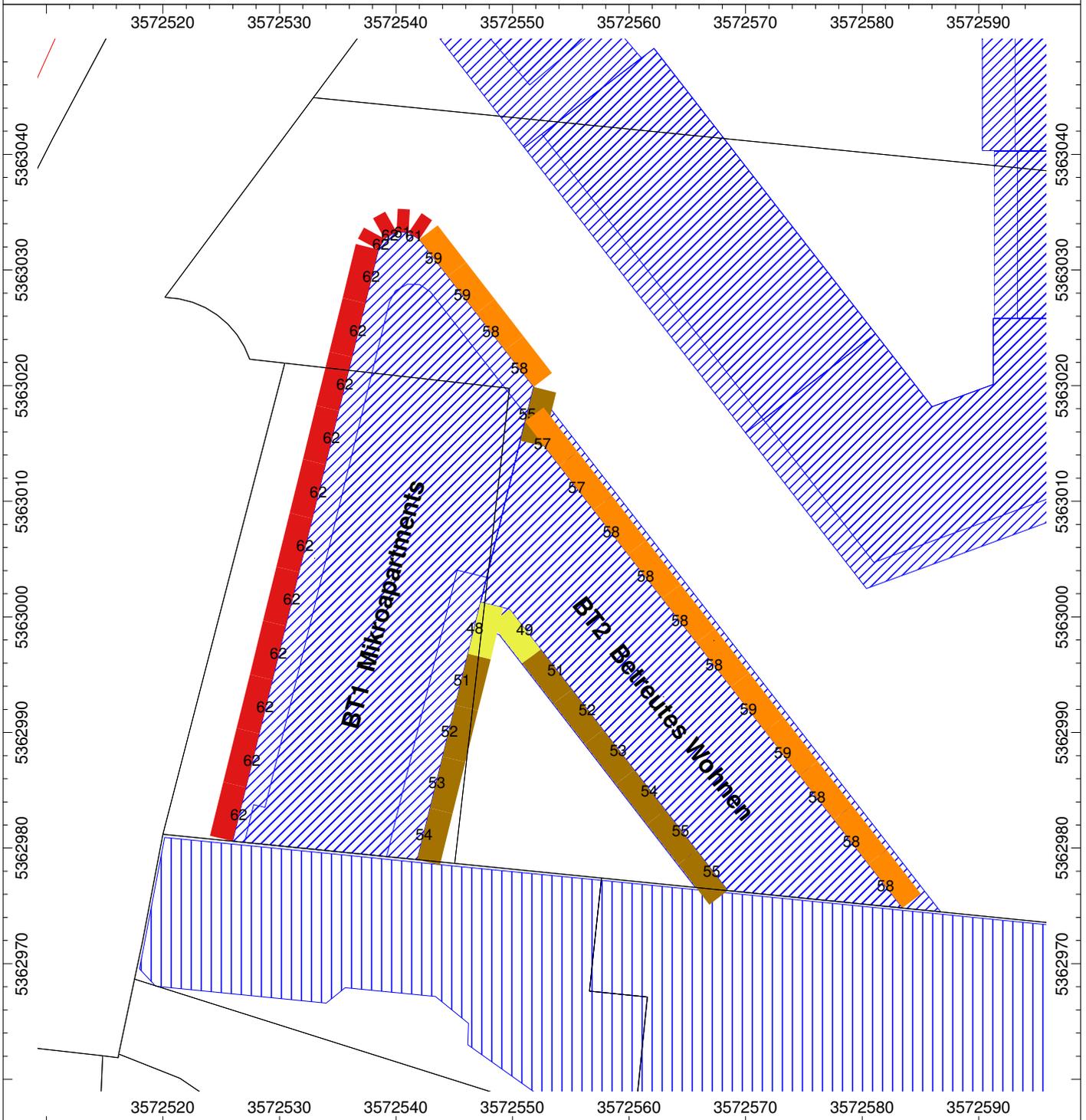
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 50 dB(A) nachts

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

Beurteilungszeitraum: Nacht
 Berechnungshöhe: 4.OG

M 1:500

Anlage 3.2 - 4.OG



ArtWorks GmbH, Ulm
 Nördliches Dichterviertel, Ulm
 Teil II - Kleiststraße

ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

EDV-Programm CadnaA - Version 201

Beurteilungspegel Lr,N

	... <= 40.0 dB(A)
	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

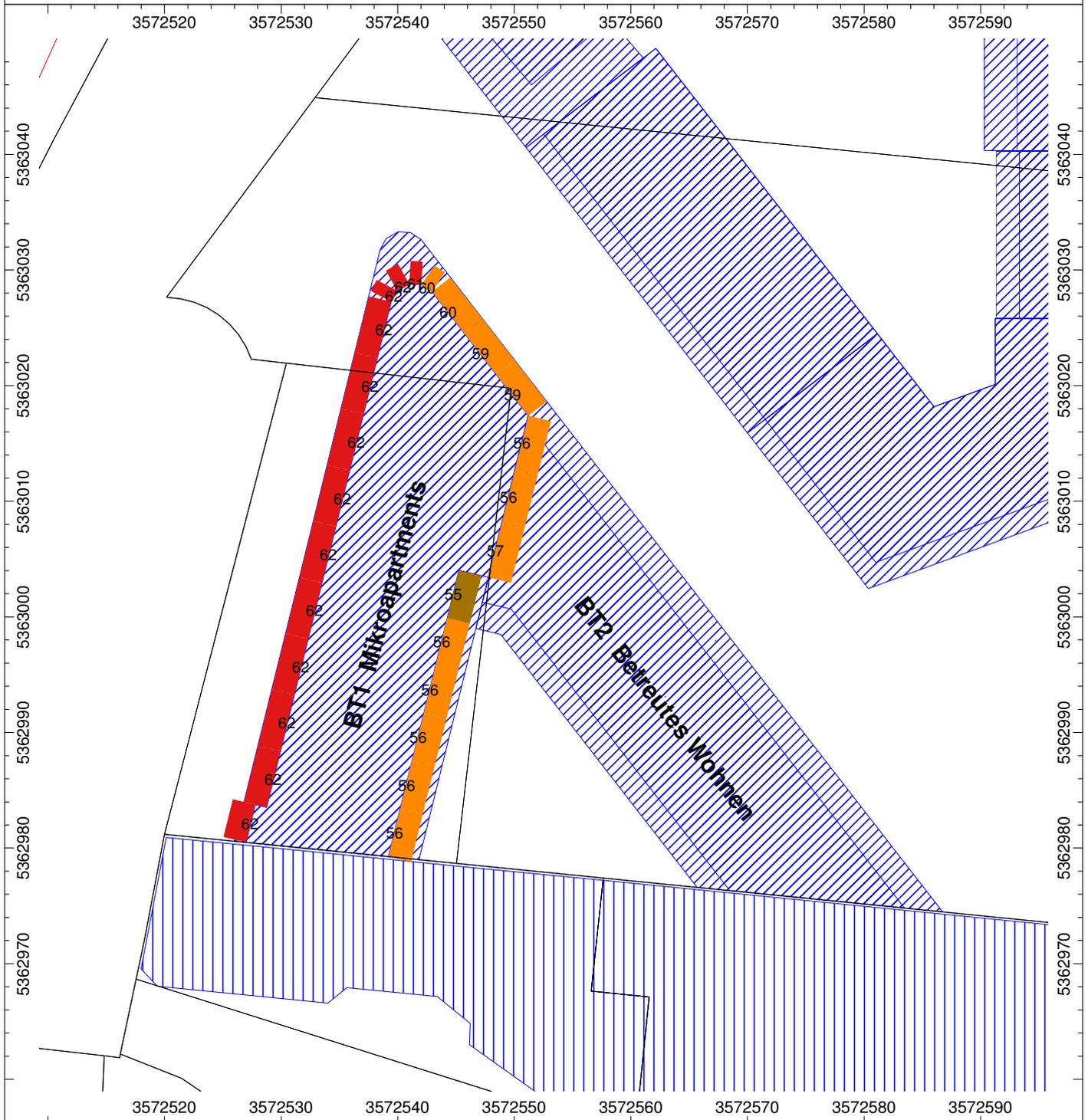
Orientierungswert DIN 18005
 MI: 50 dB(A) nachts

Gebäudelärmkarte
 Verkehrslärm
 (Straße und Eisenbahn)

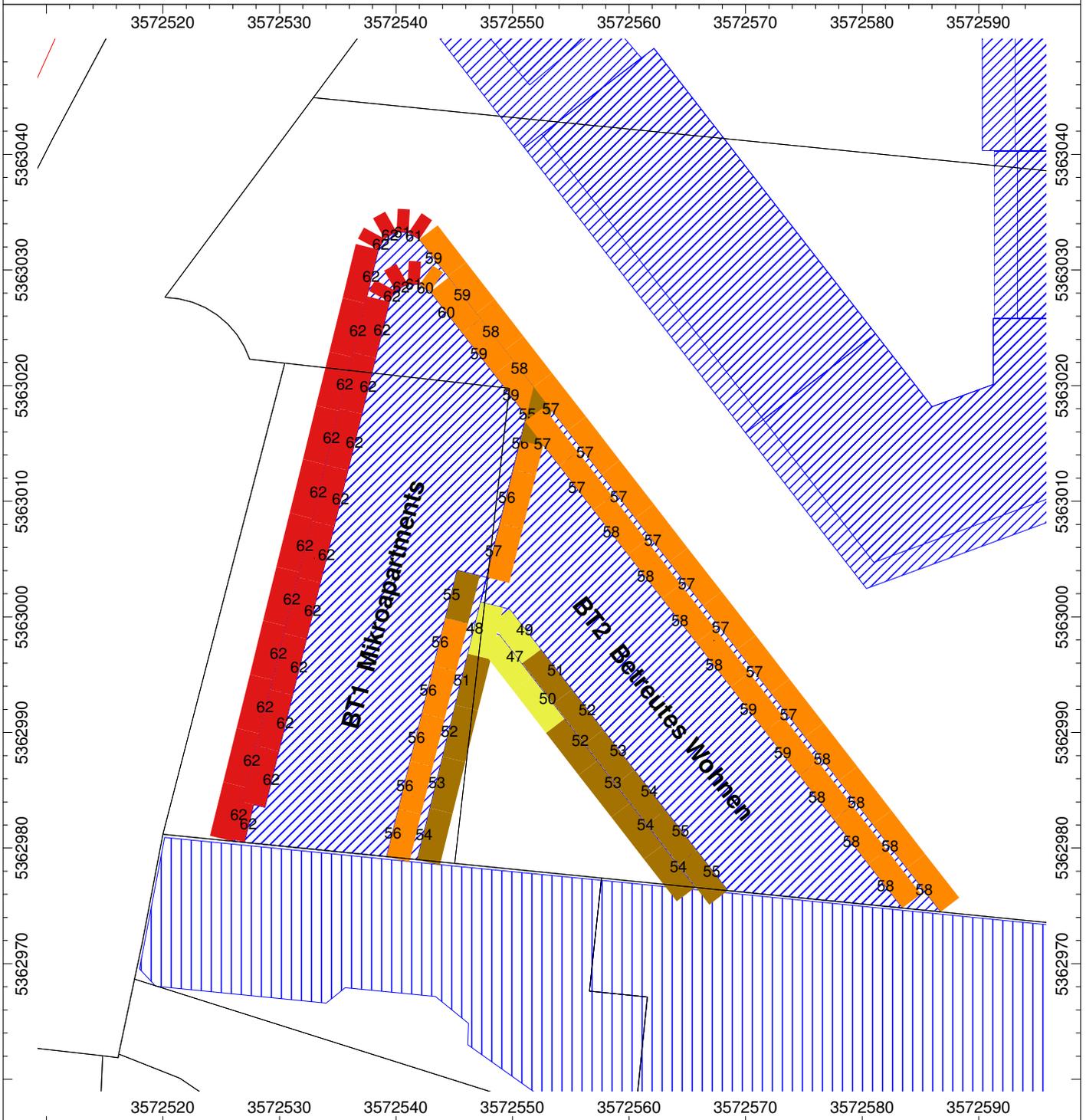
Beurteilungszeitraum: Nacht
 Berechnungshöhe: 5.OG

M 1:500

Anlage 3.2 - 5.OG



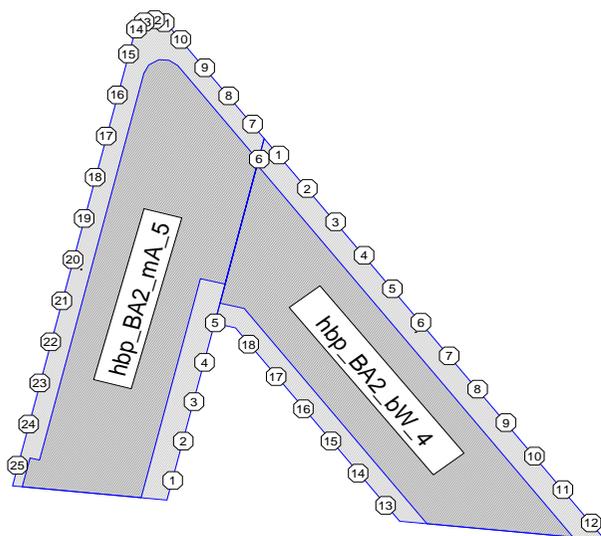
<p>ArtWorks GmbH, Ulm</p> <p>Nördliches Dichterviertel, Ulm Teil II - Kleiststraße</p>	<p>Beurteilungspegel Lr,N</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <= 40.0 dB(A) 40.0 < ... <= 45.0 dB(A) 45.0 < ... <= 50.0 dB(A) 50.0 < ... <= 55.0 dB(A) 55.0 < ... <= 60.0 dB(A) 60.0 < ... <= 65.0 dB(A) 65.0 < ... <= 70.0 dB(A) 70.0 < ... <= 75.0 dB(A) <p>Orientierungswert DIN 18005 MI: 50 dB(A) nachts</p>	<p>Gebäudelärmkarte Verkehrslärm (Straße und Eisenbahn)</p> <p>Beurteilungszeitraum: Nacht Berechnungshöhe: 6.OG</p> <p style="text-align: right;">M 1:500</p>
<p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p> <p>EDV-Programm CadnaA - Version 201</p>		



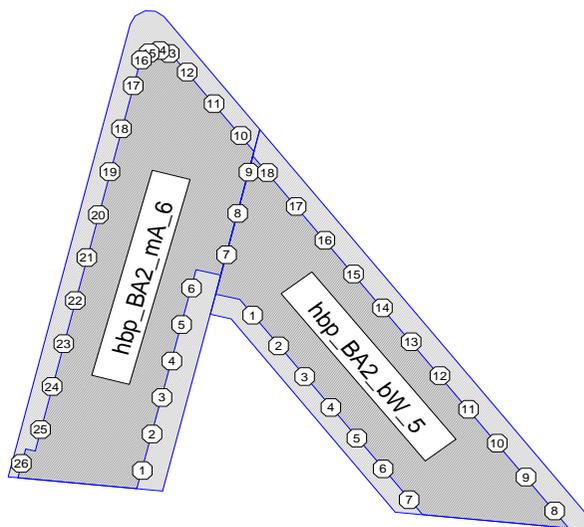
<p>ArtWorks GmbH, Ulm</p> <p>Nördliches Dichterviertel, Ulm Teil II - Kleiststraße</p>	<p>Beurteilungspegel Lr,N</p> <ul style="list-style-type: none"> ... <= 40.0 dB(A) 40.0 < ... <= 45.0 dB(A) 45.0 < ... <= 50.0 dB(A) 50.0 < ... <= 55.0 dB(A) 55.0 < ... <= 60.0 dB(A) 60.0 < ... <= 65.0 dB(A) 65.0 < ... <= 70.0 dB(A) 70.0 < ... <= 75.0 dB(A) <p>Orientierungswert DIN 18005 MI: 50 dB(A) nachts</p>	<p>Gebäudelärmkarte Verkehrslärm (Straße und Eisenbahn)</p> <p>Beurteilungszeitraum: Nacht Berechnungshöhe: (max. Pegel)</p> <p style="text-align: right;">M 1:500</p>
<p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p>		
<p>EDV-Programm CadnaA - Version 201</p>		<p>Anlage 3.2 - (max. Pegel)</p>

Anlage 4 Berechnungsergebnisse Plangebiet

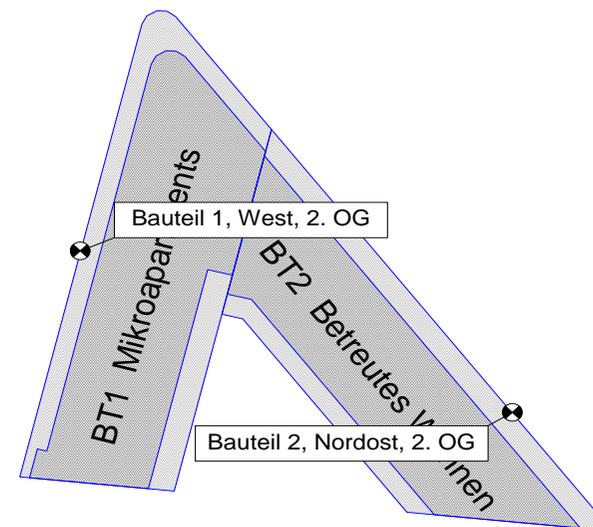
Nummerierung der Berechnungspunkte
im Regelgeschoss:



im Staffelgeschoss:



für Teilpegelanalyse:



Abkürzungen:

Lr,T	Beurteilungspegel Tag
Lr,N	Beurteilungspegel Nacht
Stw.	Stockwerk
h rel	relative Höhe des Berechnungspunkts
Ri.	Ausrichtung der Fassade (Himmelsrichtung)

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	EG	3,00	48,9	41,7	38,6	39,8	38,7	40,3	49,2	44,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	1.OG	6,00	50,5	43,4	39,9	41,1	40,1	41,6	50,9	45,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	2.OG	9,00	51,8	44,7	44,9	46,0	45,4	46,8	52,7	48,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	3.OG	12,00	52,4	45,2	47,6	48,7	47,7	49,3	53,7	50,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	4.OG	15,00	54,0	46,8	48,8	49,9	48,9	50,4	55,1	52,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	1	O	5.OG	18,00	54,9	47,7	50,2	51,4	50,4	52,0	56,2	53,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	EG	3,00	48,4	41,2	38,6	39,8	38,6	40,2	48,8	43,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	1.OG	6,00	50,0	42,9	39,5	40,7	39,5	41,2	50,4	45,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	2.OG	9,00	51,1	44,0	44,0	45,4	44,1	45,9	51,9	48,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	3.OG	12,00	52,3	45,1	46,2	47,7	46,5	48,3	53,3	50,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	4.OG	15,00	53,6	46,4	47,6	49,0	48,0	49,6	54,6	51,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	2	O	5.OG	18,00	53,3	46,1	49,5	50,8	49,9	51,5	54,9	52,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	EG	3,00	47,8	40,6	38,4	39,6	38,3	40,0	48,2	43,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	1.OG	6,00	49,2	42,0	39,0	40,3	39,1	40,7	49,6	44,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	2.OG	9,00	50,4	43,2	42,6	44,0	42,8	44,5	51,1	46,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	3.OG	12,00	51,6	44,4	43,8	45,2	44,1	45,8	52,3	48,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	4.OG	15,00	52,8	45,6	45,5	46,9	45,8	47,5	53,6	49,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	3	O	5.OG	18,00	52,9	45,7	48,8	50,2	49,2	50,8	54,4	52,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	EG	3,00	41,9	34,7	38,0	39,2	37,9	39,6	43,3	40,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	1.OG	6,00	43,8	36,6	38,4	39,6	38,4	40,0	44,8	41,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	2.OG	9,00	46,1	38,9	41,4	42,6	41,5	43,2	47,3	44,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	3.OG	12,00	48,0	40,8	42,2	43,5	42,4	44,1	49,0	45,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	4.OG	15,00	49,6	42,4	43,4	44,7	43,6	45,2	50,5	47,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	4	O	5.OG	18,00	51,2	44,1	47,3	48,8	47,5	49,4	52,8	50,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	5	O	5.OG	18,00	48,9	41,7	44,4	45,7	44,8	46,4	50,3	47,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	6	O	5.OG	18,00	50,4	43,2	51,8	53,3	52,4	54,1	54,5	54,4

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	EG	3,00	60,0	52,8	44,9	45,6	44,9	45,9	60,1	53,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	1.OG	6,00	60,8	53,6	46,1	46,8	46,0	47,1	60,9	54,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	2.OG	9,00	61,5	54,4	47,1	47,9	47,0	48,3	61,7	55,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	3.OG	12,00	62,3	55,1	48,7	49,8	48,8	50,2	62,4	56,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	4.OG	15,00	62,7	55,5	50,4	51,6	50,6	52,1	62,9	57,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	7	NO	5.OG	18,00	62,8	55,6	52,0	53,3	52,5	54,0	63,2	57,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	EG	3,00	60,8	53,6	43,6	44,5	43,6	44,9	60,8	54,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	1.OG	6,00	61,6	54,5	44,7	45,7	44,9	46,2	61,6	55,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	2.OG	9,00	62,4	55,2	46,1	47,2	46,4	47,7	62,5	55,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	3.OG	12,00	63,1	56,0	48,3	49,5	48,6	50,1	63,3	57,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	4.OG	15,00	63,5	56,4	49,9	51,2	50,3	51,8	63,7	57,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	8	NO	5.OG	18,00	63,2	56,0	51,6	52,8	51,9	53,4	63,5	57,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	EG	3,00	61,4	54,2	44,0	44,9	43,8	45,1	61,4	54,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	1.OG	6,00	62,3	55,1	44,9	45,9	44,8	46,2	62,3	55,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	2.OG	9,00	63,1	55,9	45,9	47,1	46,0	47,5	63,1	56,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	3.OG	12,00	63,7	56,5	48,0	49,3	48,3	49,9	63,7	57,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	4.OG	15,00	64,0	56,8	49,6	51,1	50,0	51,7	64,1	58,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	9	NO	5.OG	18,00	64,1	56,9	52,2	53,7	52,5	54,2	64,4	58,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	EG	3,00	61,9	54,7	43,8	44,6	43,5	44,7	61,9	55,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	1.OG	6,00	62,8	55,6	44,4	45,3	44,2	45,5	62,7	55,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	2.OG	9,00	63,6	56,4	45,2	46,2	45,2	46,6	63,6	56,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	3.OG	12,00	64,1	56,9	47,3	48,5	47,5	49,0	64,1	57,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	4.OG	15,00	64,4	57,2	49,1	50,4	49,3	51,0	64,5	58,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	10	NO	5.OG	18,00	64,8	57,6	51,4	52,9	51,8	53,5	64,9	59,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	EG	3,00	64,1	56,9	44,0	44,6	43,3	44,5	64,1	57,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	1.OG	6,00	65,1	57,9	45,0	45,5	44,0	45,3	65,0	58,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	2.OG	9,00	65,8	58,6	45,3	45,9	44,5	45,8	65,8	58,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	3.OG	12,00	66,2	59,0	46,3	47,0	45,8	47,1	66,2	59,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	4.OG	15,00	66,4	59,2	48,2	49,2	48,0	49,5	66,4	59,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	11	NO	5.OG	18,00	66,8	59,6	51,8	53,1	51,8	53,5	66,9	60,5

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	EG	3,00	65,5	58,3	43,2	43,5	42,3	43,2	65,5	58,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	1.OG	6,00	66,6	59,4	44,2	44,6	43,0	44,1	66,5	59,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	2.OG	9,00	67,1	59,9	44,4	44,7	43,1	44,3	67,1	60,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	3.OG	12,00	67,4	60,2	44,7	45,1	43,6	44,7	67,4	60,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	4.OG	15,00	67,6	60,4	45,4	45,9	44,5	45,7	67,5	60,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	12	N	5.OG	18,00	67,8	60,6	48,0	49,1	47,9	49,3	67,8	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	EG	3,00	66,5	59,3	43,1	43,3	42,0	42,8	66,5	59,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	1.OG	6,00	67,6	60,4	44,2	44,4	42,7	43,8	67,5	60,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	2.OG	9,00	68,2	61,0	44,3	44,5	42,9	43,9	68,1	61,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	3.OG	12,00	68,5	61,3	44,5	44,7	43,1	44,1	68,4	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	4.OG	15,00	68,7	61,5	44,8	45,1	43,6	44,7	68,6	61,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	13	NW	5.OG	18,00	68,8	61,6	46,9	47,6	46,5	47,7	68,7	61,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	EG	3,00	66,9	59,7	43,1	43,3	42,0	42,8	66,9	59,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	1.OG	6,00	67,9	60,7	44,2	44,4	42,7	43,7	67,9	60,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	2.OG	9,00	68,5	61,3	44,3	44,4	42,8	43,8	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	3.OG	12,00	68,9	61,7	44,4	44,6	42,9	43,9	68,9	61,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	4.OG	15,00	69,1	61,9	44,5	44,7	43,1	44,1	69,0	62,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	14	NW	5.OG	18,00	69,2	62,0	45,1	45,3	43,7	44,7	69,2	62,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	EG	3,00	66,7	59,5	43,1	43,3	42,0	42,8	66,6	59,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	1.OG	6,00	67,6	60,5	44,1	44,3	42,7	43,7	67,6	60,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	2.OG	9,00	68,2	61,0	44,2	44,4	42,8	43,8	68,2	61,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	3.OG	12,00	68,6	61,4	44,4	44,5	42,9	43,9	68,6	61,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	4.OG	15,00	68,8	61,6	44,5	44,6	43,1	44,0	68,8	61,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	15	W	5.OG	18,00	68,9	61,7	45,1	45,2	43,6	44,6	68,9	61,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	EG	3,00	66,5	59,3	43,1	43,2	42,0	42,7	66,4	59,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	1.OG	6,00	67,4	60,2	44,1	44,3	42,7	43,7	67,4	60,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	2.OG	9,00	68,1	60,9	44,1	44,3	42,7	43,7	68,0	61,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	3.OG	12,00	68,4	61,2	44,4	44,5	43,0	43,9	68,4	61,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	4.OG	15,00	68,6	61,4	44,5	44,6	43,1	44,0	68,6	61,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	16	W	5.OG	18,00	68,7	61,5	45,0	45,1	43,5	44,5	68,7	61,6

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	EG	3,00	66,4	59,2	43,1	43,3	42,1	42,8	66,3	59,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	1.OG	6,00	67,3	60,1	44,1	44,3	42,8	43,7	67,3	60,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	2.OG	9,00	68,0	60,8	44,1	44,3	42,8	43,7	67,9	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	3.OG	12,00	68,3	61,1	44,3	44,5	43,0	43,9	68,3	61,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	4.OG	15,00	68,5	61,4	44,4	44,6	43,1	44,0	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	17	W	5.OG	18,00	68,7	61,5	44,6	44,8	43,2	44,1	68,6	61,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	EG	3,00	66,2	59,1	43,1	43,2	42,1	42,8	66,2	59,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	1.OG	6,00	67,2	60,0	44,0	44,2	42,7	43,6	67,1	60,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	2.OG	9,00	67,9	60,7	44,1	44,2	42,8	43,7	67,8	60,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	3.OG	12,00	68,2	61,0	44,3	44,4	43,0	43,8	68,2	61,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	4.OG	15,00	68,5	61,3	44,4	44,5	43,0	43,9	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	18	W	5.OG	18,00	68,6	61,5	44,6	44,7	43,4	44,1	68,6	61,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	EG	3,00	66,1	58,9	43,2	43,4	42,1	42,9	66,0	59,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	1.OG	6,00	67,1	59,9	44,1	44,3	42,8	43,7	67,0	60,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	2.OG	9,00	67,8	60,6	44,2	44,4	42,9	43,8	67,8	60,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	3.OG	12,00	68,2	61,0	44,6	44,7	43,1	44,1	68,2	61,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	4.OG	15,00	68,4	61,3	44,7	44,8	43,2	44,2	68,4	61,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	19	W	5.OG	18,00	68,7	61,5	44,9	45,0	43,5	44,4	68,6	61,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	EG	3,00	66,0	58,8	43,2	43,3	42,1	42,8	65,9	58,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	1.OG	6,00	67,0	59,8	44,1	44,2	42,7	43,6	66,9	59,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	2.OG	9,00	67,7	60,6	44,2	44,3	42,8	43,7	67,7	60,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	3.OG	12,00	68,1	60,9	44,5	44,7	43,1	44,1	68,1	61,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	4.OG	15,00	68,4	61,2	44,6	44,8	43,2	44,1	68,4	61,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	20	W	5.OG	18,00	68,6	61,5	44,7	44,9	43,3	44,3	68,6	61,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	EG	3,00	65,9	58,7	43,1	43,3	42,0	42,8	65,8	58,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	1.OG	6,00	66,9	59,7	44,0	44,1	42,6	43,6	66,9	59,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	2.OG	9,00	67,7	60,5	44,1	44,3	42,8	43,7	67,6	60,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	3.OG	12,00	68,1	60,9	44,4	44,6	43,0	44,0	68,1	61,0
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	4.OG	15,00	68,4	61,2	44,5	44,7	43,1	44,1	68,4	61,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_ma_5	21	W	5.OG	18,00	68,6	61,4	44,7	44,8	43,2	44,2	68,6	61,5

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	EG	3,00	65,8	58,6	43,1	43,2	42,0	42,8	65,7	58,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	1.OG	6,00	66,8	59,6	43,9	44,1	42,6	43,5	66,7	59,7
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	2.OG	9,00	67,6	60,4	44,0	44,2	42,7	43,6	67,6	60,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	3.OG	12,00	68,0	60,8	44,4	44,6	43,0	43,9	68,0	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	4.OG	15,00	68,4	61,2	44,5	44,6	43,0	44,0	68,3	61,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	22	W	5.OG	18,00	68,6	61,4	44,6	44,8	43,2	44,2	68,5	61,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	EG	3,00	65,6	58,4	43,1	43,3	42,0	42,8	65,6	58,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	1.OG	6,00	66,7	59,5	43,9	44,0	42,5	43,5	66,7	59,6
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	2.OG	9,00	67,5	60,4	44,0	44,2	42,6	43,6	67,5	60,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	3.OG	12,00	68,0	60,8	44,3	44,5	42,9	43,9	67,9	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	4.OG	15,00	68,3	61,1	44,4	44,6	43,0	44,0	68,3	61,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	23	W	5.OG	18,00	68,5	61,3	44,6	44,7	43,1	44,1	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	EG	3,00	65,5	58,3	43,0	43,2	41,9	42,7	65,5	58,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	1.OG	6,00	66,6	59,4	43,8	44,0	42,5	43,4	66,6	59,5
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	2.OG	9,00	67,5	60,3	43,9	44,1	42,6	43,5	67,5	60,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	3.OG	12,00	68,0	60,8	44,3	44,4	42,8	43,8	68,0	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	4.OG	15,00	68,3	61,1	44,4	44,5	42,9	43,9	68,3	61,2
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	24	W	5.OG	18,00	68,5	61,3	44,5	44,7	43,1	44,0	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	EG	3,00	64,9	57,7	43,0	43,2	41,9	42,7	64,8	57,8
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	1.OG	6,00	66,5	59,3	43,8	44,0	42,4	43,4	66,4	59,4
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	2.OG	9,00	67,4	60,2	43,9	44,0	42,5	43,5	67,4	60,3
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	3.OG	12,00	68,0	60,8	44,2	44,4	42,8	43,8	67,9	60,9
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	4.OG	15,00	68,2	61,0	44,3	44,5	42,9	43,9	68,2	61,1
BA2, Bauteil 1, Regelgeschoss	hbp_BA2_mA_5	25	W	5.OG	18,00	68,4	61,2	44,4	44,6	43,0	44,0	68,4	61,3

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	1	O	6.OG	21,00	52,5	45,3	52,9	54,3	53,4	54,9	55,9	55,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	2	O	6.OG	21,00	49,9	42,7	53,1	54,5	53,4	55,1	55,0	55,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	3	O	6.OG	21,00	49,1	41,9	53,1	54,5	53,4	55,2	54,8	55,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	4	O	6.OG	21,00	49,1	41,9	53,4	54,9	53,7	55,5	55,0	55,7
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	5	O	6.OG	21,00	49,2	42,0	53,5	55,1	53,9	55,7	55,1	55,9
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	6	O	6.OG	21,00	47,4	40,2	51,9	53,6	52,5	54,3	53,6	54,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	7	O	6.OG	21,00	50,2	43,1	53,8	55,4	54,2	56,0	55,6	56,2
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	8	O	6.OG	21,00	50,8	43,6	53,6	55,1	54,0	55,8	55,7	56,0
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	9	O	6.OG	21,00	51,3	44,1	53,6	55,2	54,0	55,8	55,8	56,1
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	10	NO	6.OG	21,00	62,3	55,1	53,5	55,0	53,8	55,6	62,8	58,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	11	NO	6.OG	21,00	63,1	56,0	53,4	54,9	53,7	55,4	63,6	58,7
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	12	NO	6.OG	21,00	63,9	56,7	53,7	55,1	53,7	55,5	64,3	59,2
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	13	NO	6.OG	21,00	65,6	58,4	53,2	54,5	53,1	54,9	65,8	60,0
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	14	N	6.OG	21,00	67,0	59,8	51,5	52,8	51,2	53,1	67,1	60,7
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	15	NW	6.OG	21,00	68,4	61,2	48,9	49,8	48,7	50,1	68,4	61,5
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	16	NW	6.OG	21,00	68,9	61,7	45,2	45,4	43,8	44,8	68,9	61,8
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	17	W	6.OG	21,00	68,8	61,6	45,1	45,3	43,7	44,7	68,7	61,7
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	18	W	6.OG	21,00	68,6	61,4	45,0	45,2	43,6	44,6	68,5	61,5
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	19	W	6.OG	21,00	68,5	61,3	45,0	45,1	43,5	44,5	68,5	61,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	20	W	6.OG	21,00	68,5	61,3	44,9	45,1	43,5	44,5	68,4	61,4
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	21	W	6.OG	21,00	68,4	61,2	44,8	45,0	43,4	44,4	68,4	61,3
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	22	W	6.OG	21,00	68,4	61,2	44,7	44,9	43,3	44,3	68,3	61,3
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	23	W	6.OG	21,00	68,3	61,2	44,7	44,8	43,2	44,3	68,3	61,2
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	24	W	6.OG	21,00	68,3	61,1	44,6	44,8	43,2	44,2	68,3	61,2
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	25	W	6.OG	21,00	68,2	61,1	44,6	44,8	43,2	44,2	68,2	61,1
BA2, Bauteil 1, Staffelgeschoss	hbp_BA2_mA_6	26	W	6.OG	21,00	68,3	61,1	44,5	44,7	43,1	44,1	68,3	61,2

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	1	NO	EG	3,00	59,3	52,1	44,9	45,8	44,5	46,0	59,4	53,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	1	NO	1.OG	6,00	60,0	52,8	45,6	46,5	45,3	46,8	60,1	53,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	1	NO	2.OG	9,00	60,7	53,5	46,7	47,9	46,6	48,2	60,9	54,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	1	NO	3.OG	12,00	61,5	54,3	48,7	49,9	48,9	50,4	61,7	55,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	1	NO	4.OG	15,00	62,0	54,8	50,3	51,7	50,7	52,3	62,2	56,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	2	NO	EG	3,00	58,6	51,4	44,4	45,4	44,5	45,9	58,7	52,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	2	NO	1.OG	6,00	59,3	52,1	45,2	46,3	45,4	46,8	59,4	53,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	2	NO	2.OG	9,00	60,0	52,8	46,5	47,8	46,8	48,3	60,2	54,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	2	NO	3.OG	12,00	60,7	53,5	48,9	50,2	49,4	50,9	61,0	55,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	2	NO	4.OG	15,00	61,3	54,1	50,6	51,9	51,1	52,6	61,7	56,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	3	NO	EG	3,00	58,0	50,8	44,9	46,2	45,0	46,6	58,2	52,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	3	NO	1.OG	6,00	58,7	51,5	45,6	46,9	45,7	47,3	58,9	52,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	3	NO	2.OG	9,00	59,4	52,2	46,8	48,1	47,1	48,7	59,6	53,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	3	NO	3.OG	12,00	60,1	52,9	48,8	50,1	49,2	50,7	60,4	55,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	3	NO	4.OG	15,00	60,7	53,6	50,8	52,1	51,2	52,8	61,2	56,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	4	NO	EG	3,00	57,4	50,2	44,8	46,1	44,8	46,5	57,6	51,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	4	NO	1.OG	6,00	58,1	50,9	45,6	46,9	45,6	47,3	58,3	52,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	4	NO	2.OG	9,00	58,8	51,6	47,0	48,4	47,2	48,9	59,0	53,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	4	NO	3.OG	12,00	59,4	52,2	50,1	51,6	50,4	52,2	59,9	55,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	4	NO	4.OG	15,00	60,1	52,9	52,0	53,6	52,4	54,2	60,8	56,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	5	NO	EG	3,00	56,9	49,7	44,8	46,0	44,7	46,4	57,1	51,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	5	NO	1.OG	6,00	57,5	50,4	45,6	46,8	45,6	47,3	57,8	52,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	5	NO	2.OG	9,00	58,2	51,0	47,1	48,4	47,3	49,0	58,5	53,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	5	NO	3.OG	12,00	58,8	51,6	50,2	51,7	50,5	52,3	59,4	55,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	5	NO	4.OG	15,00	59,5	52,3	52,1	53,6	52,5	54,3	60,3	56,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	6	NO	EG	3,00	56,4	49,2	44,9	46,2	44,8	46,6	56,6	51,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	6	NO	1.OG	6,00	57,0	49,8	45,8	47,2	45,9	47,6	57,3	51,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	6	NO	2.OG	9,00	57,6	50,4	47,7	49,1	47,9	49,7	58,0	53,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	6	NO	3.OG	12,00	58,3	51,1	50,8	52,4	51,1	53,0	59,0	55,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	6	NO	4.OG	15,00	59,0	51,8	52,7	54,3	53,0	54,9	59,9	56,6

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	7	NO	EG	3,00	55,5	48,4	44,7	45,9	44,6	46,3	55,8	50,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	7	NO	1.OG	6,00	56,1	49,0	45,5	46,8	45,6	47,3	56,5	51,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	7	NO	2.OG	9,00	56,7	49,6	47,3	48,7	47,6	49,3	57,2	52,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	7	NO	3.OG	12,00	57,4	50,2	50,6	52,2	51,0	52,8	58,2	54,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	7	NO	4.OG	15,00	58,1	50,9	53,0	54,5	53,4	55,2	59,3	56,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	8	NO	EG	3,00	54,8	47,6	44,6	45,9	44,8	46,4	55,2	50,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	8	NO	1.OG	6,00	55,4	48,3	45,7	46,9	46,1	47,6	55,9	50,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	8	NO	2.OG	9,00	56,0	48,8	48,5	49,6	49,0	50,4	56,8	52,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	8	NO	3.OG	12,00	56,6	49,4	51,7	52,9	52,0	53,5	57,9	55,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	8	NO	4.OG	15,00	57,4	50,2	54,1	55,5	54,4	56,1	59,1	57,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	9	NO	EG	3,00	54,2	47,0	44,9	46,0	45,5	46,9	54,7	49,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	9	NO	1.OG	6,00	54,8	47,6	46,1	47,2	46,8	48,1	55,4	50,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	9	NO	2.OG	9,00	55,4	48,2	48,4	49,7	48,9	50,4	56,2	52,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	9	NO	3.OG	12,00	56,0	48,8	52,2	53,6	52,5	54,3	57,6	55,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	9	NO	4.OG	15,00	56,7	49,6	54,5	55,9	54,7	56,5	58,8	57,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	10	NO	EG	3,00	53,7	46,5	44,2	45,2	45,0	46,1	54,2	49,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	10	NO	1.OG	6,00	54,3	47,1	45,8	46,8	46,5	47,7	54,9	50,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	10	NO	2.OG	9,00	54,9	47,7	48,8	50,2	49,3	50,9	55,9	52,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	10	NO	3.OG	12,00	55,5	48,3	52,5	54,0	52,7	54,6	57,3	55,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	10	NO	4.OG	15,00	56,2	49,0	54,7	56,1	55,0	56,7	58,6	57,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	11	NO	EG	3,00	53,2	46,0	43,8	45,0	44,1	45,7	53,7	48,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	11	NO	1.OG	6,00	53,8	46,6	45,6	46,9	46,1	47,6	54,4	50,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	11	NO	2.OG	9,00	54,4	47,2	49,9	51,1	50,4	51,8	55,8	53,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	11	NO	3.OG	12,00	55,0	47,8	53,2	54,5	53,4	55,1	57,3	55,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	11	NO	4.OG	15,00	55,8	48,6	54,9	56,3	55,2	56,9	58,5	57,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	12	NO	EG	3,00	52,8	45,6	43,7	44,9	44,1	45,6	53,3	48,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	12	NO	1.OG	6,00	53,3	46,2	45,3	46,5	45,8	47,2	54,0	49,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	12	NO	2.OG	9,00	53,9	46,8	49,9	50,9	50,3	51,6	55,5	52,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	12	NO	3.OG	12,00	54,6	47,4	52,6	53,8	52,9	54,4	56,8	55,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	12	NO	4.OG	15,00	55,4	48,2	54,8	56,2	55,1	56,7	58,2	57,3

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	13	SW	EG	3,00	48,8	41,7	39,7	40,8	39,6	41,2	49,3	44,4
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	13	SW	1.OG	6,00	53,0	45,8	40,3	41,4	40,2	41,7	53,1	47,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	13	SW	2.OG	9,00	58,2	51,0	43,6	44,4	43,3	44,5	58,3	51,9
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	13	SW	3.OG	12,00	59,0	51,8	45,4	46,1	44,7	46,1	59,1	52,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	13	SW	4.OG	15,00	59,8	52,6	45,9	46,8	45,5	46,9	59,9	53,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	14	SW	EG	3,00	53,1	45,9	39,8	41,0	39,8	41,4	53,2	47,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	14	SW	1.OG	6,00	56,4	49,2	40,2	41,4	40,2	41,9	56,5	50,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	14	SW	2.OG	9,00	58,1	50,9	42,6	43,9	42,8	44,4	58,2	51,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	14	SW	3.OG	12,00	58,9	51,7	44,4	45,7	44,6	46,3	59,1	52,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	14	SW	4.OG	15,00	59,8	52,6	45,4	46,7	45,5	47,2	59,9	53,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	15	SW	EG	3,00	52,2	45,0	40,0	41,2	40,0	41,6	52,4	46,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	15	SW	1.OG	6,00	55,4	48,2	40,4	41,6	40,4	42,0	55,5	49,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	15	SW	2.OG	9,00	56,5	49,3	42,9	44,2	43,0	44,7	56,7	50,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	15	SW	3.OG	12,00	57,4	50,2	44,5	45,9	44,6	46,4	57,6	51,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	15	SW	4.OG	15,00	58,3	51,1	45,7	47,0	45,9	47,5	58,5	52,7
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	16	SW	EG	3,00	50,4	43,2	40,1	41,3	40,1	41,7	50,7	45,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	16	SW	1.OG	6,00	52,8	45,6	40,6	41,8	40,6	42,2	53,0	47,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	16	SW	2.OG	9,00	54,1	46,9	43,4	44,7	43,5	45,2	54,4	49,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	16	SW	3.OG	12,00	55,4	48,3	44,8	46,1	44,9	46,6	55,8	50,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	16	SW	4.OG	15,00	56,5	49,3	46,0	47,3	46,1	47,8	56,8	51,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	17	SW	EG	3,00	49,7	42,5	39,9	41,1	39,9	41,5	50,1	45,0
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	17	SW	1.OG	6,00	51,5	44,3	40,2	41,4	40,2	41,8	51,7	46,2
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	17	SW	2.OG	9,00	52,3	45,2	42,5	43,8	42,6	44,3	52,7	47,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	17	SW	3.OG	12,00	53,3	46,1	43,2	44,6	43,3	45,1	53,7	48,6
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	17	SW	4.OG	15,00	53,9	46,8	44,3	45,6	44,4	46,1	54,4	49,5
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	18	SW	EG	3,00	42,1	34,9	39,6	40,8	39,6	41,2	44,0	42,1
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	18	SW	1.OG	6,00	43,9	36,7	40,0	41,2	40,0	41,6	45,4	42,8
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	18	SW	2.OG	9,00	46,3	39,1	42,4	43,7	42,5	44,1	47,8	45,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	18	SW	3.OG	12,00	48,1	41,0	43,0	44,3	43,0	44,7	49,3	46,3
BA2, Bauteil 2, Regelgeschoss	hbp_BA2_bW_4	18	SW	4.OG	15,00	49,2	42,0	43,7	45,0	43,7	45,4	50,3	47,1

Berechnungspunkt						Straße		Schiene 2015		Schiene 2025		Gesamt	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	h rel.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
						dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	1	SW	5.OG	18,00	50,3	43,1	45,5	46,8	45,7	47,4	51,6	48,8
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	2	SW	5.OG	18,00	52,8	45,6	46,4	47,8	46,6	48,4	53,7	50,2
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	3	SW	5.OG	18,00	55,5	48,3	47,3	48,8	47,6	49,4	56,1	51,9
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	4	SW	5.OG	18,00	56,9	49,7	47,9	49,2	48,2	49,8	57,4	52,7
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	5	SW	5.OG	18,00	58,6	51,4	47,6	48,9	47,9	49,5	58,9	53,6
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	6	SW	5.OG	18,00	60,0	52,8	46,7	48,1	47,2	48,7	60,2	54,3
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	7	SW	5.OG	18,00	60,5	53,3	46,1	47,2	46,5	47,8	60,6	54,4
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	8	NO	5.OG	18,00	55,5	48,3	55,6	56,9	55,8	57,5	58,6	58,0
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	9	NO	5.OG	18,00	56,0	48,8	55,6	57,0	55,8	57,5	58,9	58,0
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	10	NO	5.OG	18,00	56,4	49,3	55,6	57,0	55,8	57,5	59,1	58,1
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	11	NO	5.OG	18,00	57,2	50,0	55,6	57,0	55,7	57,4	59,5	58,2
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	12	NO	5.OG	18,00	57,9	50,7	55,3	56,7	55,5	57,3	59,8	58,1
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	13	NO	5.OG	18,00	58,4	51,2	54,1	55,6	54,5	56,2	59,8	57,4
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	14	NO	5.OG	18,00	58,8	51,7	54,3	55,9	54,7	56,5	60,2	57,7
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	15	NO	5.OG	18,00	59,3	52,1	53,9	55,4	54,3	56,1	60,4	57,5
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	16	NO	5.OG	18,00	59,6	52,4	53,2	54,8	53,6	55,4	60,6	57,2
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	17	NO	5.OG	18,00	59,6	52,4	53,0	54,6	53,3	55,2	60,5	57,0
BA2, Bauteil 2, Staffelgeschoss	hbp_BA2_bW_5	18	NO	5.OG	18,00	58,2	51,0	53,1	54,7	53,5	55,3	59,5	56,7

Quelle	Bauteil 1 West, 2. OG		Bauteil 2 Nordost, 2. OG	
	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N
Hindenburgring (B 10), nördlich Blaubeurer Tor	45,4	38,3	32,3	25,2
Abfahrt B 10 Richtung Blaubeurer Tor, Nord				
Auffahrt B 10 von Blaubeurer Tor, Nord			18,2	11,1
Hindenburgring (B 10), bei Blaubeurer Tor	66,3	59,2	54,1	47,0
Auffahrt B 10 von Blaubeurer Tor, Süd	49,9	42,7	37,9	30,8
Abfahrt B 10 Richtung Blaubeurer Tor, Süd	59,3	52,1	45,5	38,4
Hindenburgring (B 10), südlich Blaubeurer Tor	54,9	47,7	27,1	19,9
Hindenburgring (B 10), südlich Bleichstraße	53,5	46,3	28,2	21,0
Hindenburgring (B 10), bei Große Blau	48,1	40,9	23,5	16,3
Hindenburgring (B 10), südlich Große Blau	46,6	39,4	23,0	15,9
Blaubeurer Straße (B 28), westlich Fachmarktzentrum			25,9	18,7
Blaubeurer Straße (B 28), östlich Fachmarktzentrum			24,6	17,5
Blaubeurer Straße (B 28), von Blaubeurer Tor			40,4	33,3
Blaubeurer Straße (B 28), Richtung Blaubeurer Tor			41,3	34,2
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19), Richtung Blaubeurer Tor			25,3	18,2
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19), von Blaubeurer Tor	16,6		24,8	17,6
Ludwig-Erhard-Brücke (B 19)	20,9	13,7	32,0	24,9
Blaubeurer Tor, Nord			25,8	18,6
Blaubeurer Tor, Ost			20,6	13,4
Blaubeurer Tor, Süd			39,1	32,0
Blaubeurer Tor, West			14,6	
Zwischensumme Straßenverkehr	67,7	60,6	55,3	48,2
DB-Strecke 4500 (2025)	26,7	25,3	42,3	40,8
DB-Strecke 4540 (2025)	38,0	32,8	38,6	33,4
DB-Strecke 4541 (2025)	40,3	42,6	38,7	41,1
DB-Strecke 4700 (2025)	32,1	34,8	46,4	48,9
Zwischensumme Schienenverkehr	42,8	43,7	48,8	50,2
Summe Verkehrslärm	67,7	60,7	56,2	52,3

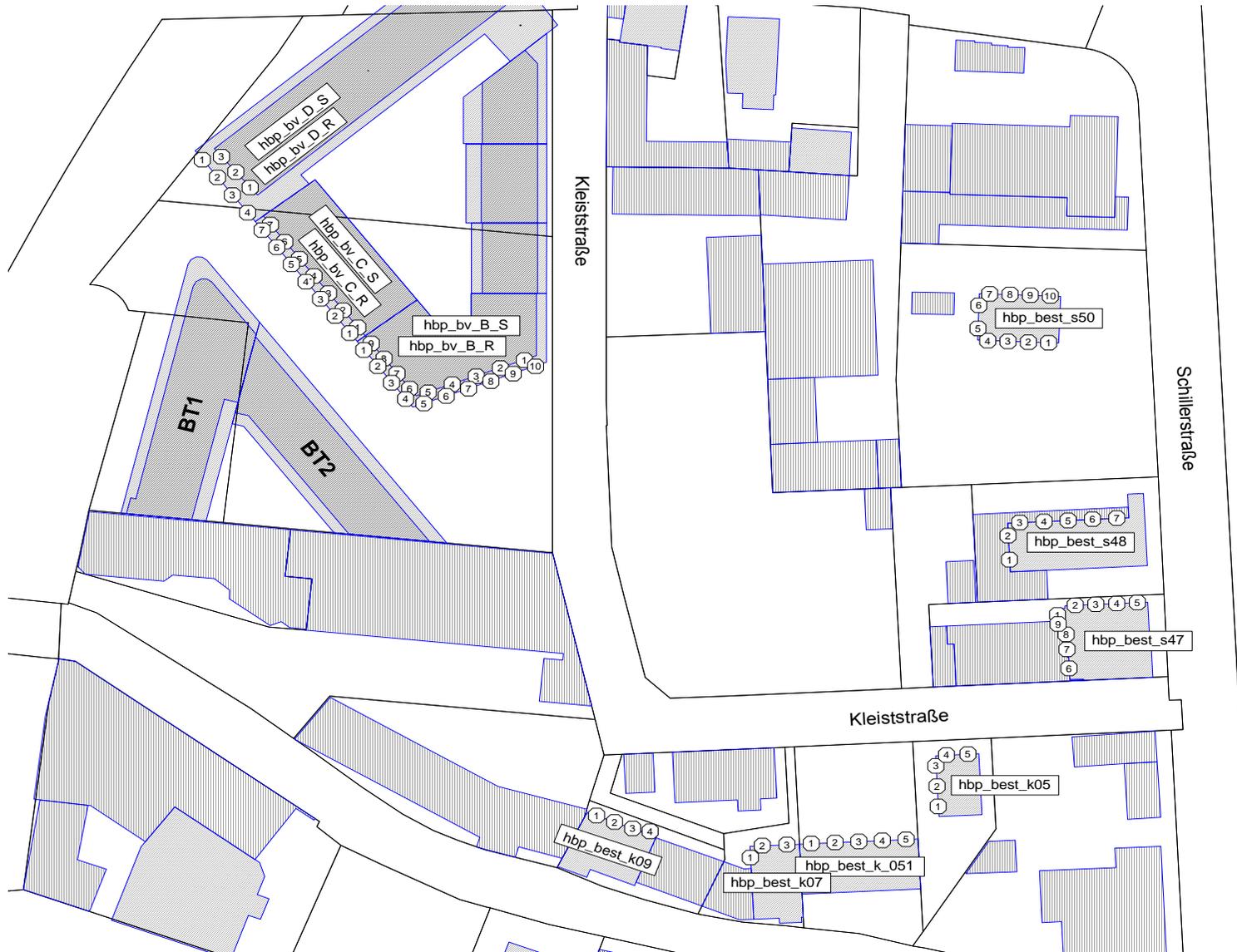
Pegel in dB(A)
Werte < 10 dB(A) ausgeblendet

Anlage 5 Berechnungsergebnisse Nachbarschaft

Nummerierung der Berechnungspunkte



Nummerierung der Berechnungspunkte



Abkürzungen siehe Anlage 4.1

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	1	S	5.OG	58,0	56,9	57,1	58,1	-0,9	1,2
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	2	S	5.OG	57,9	56,3	56,6	57,4	-1,3	1,1
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	3	S	5.OG	58,0	56,1	56,5	57,3	-1,5	1,2
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	4	S	5.OG	58,3	56,2	56,6	57,5	-1,7	1,3
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	5	S	5.OG	58,5	56,1	56,7	57,7	-1,8	1,6
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	6	SW	5.OG	62,9	56,2	58,2	55,1	-4,7	-1,1
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	7	SW	5.OG	63,2	56,4	58,4	55,2	-4,8	-1,2
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	8	SW	5.OG	63,5	56,7	58,8	55,4	-4,7	-1,3
BA1, Bauteil B, Staffelgeschoss	hbp_bv_B_S	9	SW	5.OG	63,8	57,0	59,2	55,8	-4,6	-1,2
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	1	SW	EG	61,1	54,1	55,7	50,2	-5,4	-3,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	1	SW	1.OG	61,9	54,9	56,5	51,1	-5,4	-3,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	1	SW	2.OG	62,6	55,7	57,3	52,1	-5,3	-3,6
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	1	SW	3.OG	63,2	56,3	58,1	53,4	-5,1	-2,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	1	SW	4.OG	63,8	56,9	59,1	55,1	-4,7	-1,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	2	SW	EG	60,7	53,8	55,4	50,0	-5,3	-3,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	2	SW	1.OG	61,5	54,5	56,1	51,0	-5,4	-3,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	2	SW	2.OG	62,2	55,3	57,0	52,2	-5,2	-3,1
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	2	SW	3.OG	62,8	55,9	57,8	53,5	-5,0	-2,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	2	SW	4.OG	63,4	56,5	58,8	55,1	-4,6	-1,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	3	SW	EG	60,4	53,5	55,1	49,6	-5,3	-3,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	3	SW	1.OG	61,2	54,3	55,7	50,4	-5,5	-3,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	3	SW	2.OG	61,9	55,0	56,6	51,6	-5,3	-3,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	3	SW	3.OG	62,5	55,6	57,4	53,0	-5,1	-2,6
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	3	SW	4.OG	63,0	56,1	58,4	54,7	-4,6	-1,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	4	SW	EG	60,0	53,1	54,7	49,2	-5,3	-3,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	4	SW	1.OG	60,8	53,9	55,4	49,9	-5,4	-4,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	4	SW	2.OG	61,5	54,7	56,2	51,0	-5,3	-3,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	4	SW	3.OG	62,1	55,3	57,0	52,6	-5,1	-2,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	4	SW	4.OG	62,7	55,9	58,0	54,4	-4,7	-1,5

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	EG	50,9	46,1	44,8	45,6	-6,1	-0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	1.OG	53,1	48,1	46,2	47,1	-6,9	-1,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	2.OG	55,2	50,4	48,5	49,6	-6,7	-0,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	3.OG	56,3	52,5	51,6	52,9	-4,7	0,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	5	S	4.OG	57,7	55,1	54,8	56,1	-2,9	1,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	EG	50,8	46,1	46,2	47,6	-4,6	1,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	1.OG	52,9	48,0	48,3	49,9	-4,6	1,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	2.OG	54,9	50,2	49,7	51,3	-5,2	1,1
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	3.OG	56,1	52,2	52,1	53,5	-4,0	1,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	6	S	4.OG	57,4	55,0	55,1	56,5	-2,3	1,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	EG	50,6	46,1	45,0	45,5	-5,6	-0,6
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	1.OG	52,7	48,0	46,5	47,1	-6,2	-0,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	2.OG	54,7	50,1	48,8	49,6	-5,9	-0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	3.OG	55,9	52,1	51,6	52,6	-4,3	0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	7	S	4.OG	57,3	55,0	54,8	55,9	-2,5	0,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	EG	50,3	46,1	44,9	45,5	-5,4	-0,6
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	1.OG	52,4	48,0	46,5	47,3	-5,9	-0,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	2.OG	54,5	50,2	48,8	49,8	-5,7	-0,4
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	3.OG	55,7	52,1	51,5	52,6	-4,2	0,5
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	8	S	4.OG	57,2	55,0	54,9	55,9	-2,3	0,9
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	EG	50,2	46,1	45,2	45,9	-5,0	-0,2
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	1.OG	52,3	48,1	47,0	47,8	-5,3	-0,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	2.OG	54,3	50,2	49,6	50,5	-4,7	0,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	3.OG	55,8	53,1	52,7	53,8	-3,1	0,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	9	S	4.OG	57,2	55,6	55,4	56,6	-1,8	1,0
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	EG	50,0	45,7	45,2	45,9	-4,8	0,2
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	1.OG	52,1	48,0	47,3	48,3	-4,8	0,3
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	2.OG	54,6	51,9	51,3	52,6	-3,3	0,7
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	3.OG	55,7	53,5	53,0	54,3	-2,7	0,8
BA1, Bauteil B, Regelgeschoss	hbp_bv_B_R	10	S	4.OG	57,3	55,9	55,5	56,7	-1,8	0,8

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	1	SW	5.OG	64,0	57,2	59,4	55,6	-4,6	-1,6
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	2	SW	5.OG	64,3	57,4	60,9	56,4	-3,4	-1,0
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	3	SW	5.OG	64,5	57,7	61,5	56,9	-3,0	-0,8
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	4	SW	5.OG	64,7	57,8	61,7	57,0	-3,0	-0,8
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	5	SW	5.OG	64,9	58,0	62,3	56,9	-2,6	-1,1
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	6	SW	5.OG	65,0	58,1	63,1	57,3	-1,9	-0,8
BA1, Bauteil C, Staffelgeschoss	hbp_bv_C_S	7	SW	5.OG	64,4	57,5	63,1	57,4	-1,3	-0,1
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	1	SW	EG	61,5	54,5	56,6	51,0	-4,9	-3,5
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	1	SW	1.OG	62,2	55,3	57,3	51,9	-4,9	-3,4
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	1	SW	2.OG	62,9	56,0	58,1	52,9	-4,8	-3,1
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	1	SW	3.OG	63,6	56,6	58,9	54,0	-4,7	-2,6
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	1	SW	4.OG	64,1	57,2	59,8	55,5	-4,3	-1,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	2	SW	EG	61,9	55,0	56,9	51,1	-5,0	-3,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	2	SW	1.OG	62,7	55,7	57,7	52,0	-5,0	-3,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	2	SW	2.OG	63,3	56,4	58,5	53,0	-4,8	-3,4
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	2	SW	3.OG	64,0	57,0	59,4	54,3	-4,6	-2,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	2	SW	4.OG	64,5	57,5	60,2	55,6	-4,3	-1,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	3	SW	EG	62,3	55,3	58,7	52,5	-3,6	-2,8
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	3	SW	1.OG	63,1	56,1	59,5	53,4	-3,6	-2,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	3	SW	2.OG	63,8	56,8	60,4	54,3	-3,4	-2,5
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	3	SW	3.OG	64,4	57,4	61,2	55,5	-3,2	-1,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	3	SW	4.OG	64,9	57,9	61,8	56,5	-3,1	-1,4
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	4	SW	EG	62,7	55,7	59,0	52,7	-3,7	-3,0
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	4	SW	1.OG	63,5	56,5	59,9	53,6	-3,6	-2,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	4	SW	2.OG	64,2	57,2	60,7	54,5	-3,5	-2,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	4	SW	3.OG	64,8	57,8	61,4	55,4	-3,4	-2,4
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	4	SW	4.OG	65,2	58,2	61,9	56,1	-3,3	-2,1

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	5	SW	EG	63,1	56,1	60,6	54,3	-2,5	-1,8
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	5	SW	1.OG	63,9	56,9	61,5	55,3	-2,4	-1,6
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	5	SW	2.OG	64,6	57,7	62,4	56,2	-2,2	-1,5
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	5	SW	3.OG	65,2	58,2	62,9	56,7	-2,3	-1,5
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	5	SW	4.OG	65,5	58,5	63,2	57,2	-2,3	-1,3
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	6	SW	EG	63,5	56,5	61,3	54,6	-2,2	-1,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	6	SW	1.OG	64,3	57,3	62,2	55,6	-2,1	-1,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	6	SW	2.OG	65,1	58,1	63,1	56,5	-2,0	-1,6
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	6	SW	3.OG	65,6	58,6	63,5	57,0	-2,1	-1,6
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	6	SW	4.OG	65,8	58,9	63,9	57,6	-1,9	-1,3
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	7	SW	EG	63,8	56,8	62,7	55,9	-1,1	-0,9
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	7	SW	1.OG	64,7	57,7	63,7	56,9	-1,0	-0,8
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	7	SW	2.OG	65,4	58,4	64,5	57,7	-0,9	-0,7
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	7	SW	3.OG	65,8	58,8	64,9	58,2	-0,9	-0,6
BA1, Bauteil C, Regelgeschoss	hbp_bv_C_R	7	SW	4.OG	66,0	59,0	65,1	58,6	-0,9	-0,4

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	5.OG	65,7	58,8	65,8	59,5	0,1	0,7
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	1	SW	6.OG	66,6	59,7	66,7	60,1	0,1	0,4
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	5.OG	66,5	59,5	66,7	60,1	0,2	0,6
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	2	SW	6.OG	66,9	59,9	67,0	60,2	0,1	0,3
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	5.OG	67,2	60,2	67,4	60,7	0,2	0,5
BA1, Bauteil D, Staffelgeschoss	hbp_bv_D_S	3	SW	6.OG	67,6	60,5	67,7	60,8	0,1	0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	EG	66,7	59,6	66,7	59,7	0,0	0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	1.OG	67,3	60,3	67,4	60,3	0,1	0,0
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	2.OG	67,6	60,6	67,7	60,7	0,1	0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	3.OG	67,8	60,7	67,9	60,9	0,1	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	1	SW	4.OG	67,8	60,8	68,0	61,0	0,2	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	EG	65,9	58,9	66,1	59,0	0,2	0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	1.OG	66,7	59,7	66,9	59,9	0,2	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	2.OG	67,1	60,1	67,3	60,3	0,2	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	3.OG	67,3	60,3	67,5	60,6	0,2	0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	2	SW	4.OG	67,4	60,4	67,6	60,8	0,2	0,4
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	EG	65,3	58,3	65,4	58,4	0,1	0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	1.OG	66,2	59,2	66,3	59,3	0,1	0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	2.OG	66,7	59,6	66,7	59,8	0,0	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	3.OG	66,9	59,9	67,0	60,1	0,1	0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	3	SW	4.OG	67,1	60,1	67,2	60,4	0,1	0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	4	SW	EG	64,6	57,6	64,1	57,2	-0,5	-0,4
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	4	SW	1.OG	65,6	58,5	65,1	58,2	-0,5	-0,3
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	4	SW	2.OG	66,0	59,0	65,6	58,8	-0,4	-0,2
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	4	SW	3.OG	66,3	59,2	65,9	59,1	-0,4	-0,1
BA1, Bauteil D, Regelgeschoss	hbp_bv_D_R	4	SW	4.OG	66,5	59,5	66,1	59,5	-0,4	0,0

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	1	W	EG	59,1	52,1	58,8	51,8	-0,3	-0,3
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	1	W	1.OG	60,8	53,8	60,3	53,4	-0,5	-0,4
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	1	W	2.OG	61,9	54,9	61,6	54,6	-0,3	-0,3
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	2	W	EG	55,3	48,5	54,6	47,8	-0,7	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	2	W	1.OG	58,4	51,6	57,5	50,7	-0,9	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	2	W	2.OG	59,4	52,6	58,7	51,9	-0,7	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	3	W	EG	54,0	47,3	53,4	46,8	-0,6	-0,5
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	3	W	1.OG	58,6	51,8	57,7	50,9	-0,9	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	3	W	2.OG	59,2	52,3	58,3	51,6	-0,9	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	4	W	EG	50,6	44,2	50,1	43,8	-0,5	-0,4
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	4	W	1.OG	58,9	52,1	57,9	51,2	-1,0	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	4	W	2.OG	59,8	53,1	59,0	52,3	-0,8	-0,8
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	5	NW	1.OG	59,6	52,8	58,6	51,9	-1,0	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	5	NW	2.OG	60,9	54,1	60,1	53,4	-0,8	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	6	NW	1.OG	60,1	53,3	59,1	52,3	-1,0	-1,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	6	NW	2.OG	61,6	54,8	60,9	54,0	-0,7	-0,8
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	7	NO	1.OG	59,4	53,9	58,3	53,0	-1,1	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	7	NO	2.OG	60,6	55,5	59,6	54,8	-1,0	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	8	NO	1.OG	59,0	53,6	58,0	52,8	-1,0	-0,8
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	8	NO	2.OG	60,2	55,3	59,3	54,7	-0,9	-0,6
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	9	NO	1.OG	58,4	52,6	57,6	51,9	-0,8	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	9	NO	2.OG	59,6	54,1	58,8	53,4	-0,8	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	10	NO	1.OG	58,1	52,4	57,4	51,7	-0,7	-0,7
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	10	NO	2.OG	59,2	53,9	58,6	53,4	-0,6	-0,5
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	11	O	EG	46,0	45,2	45,5	45,1	-0,5	-0,1
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	11	O	1.OG	53,5	49,6	51,8	48,7	-1,7	-0,9
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	11	O	2.OG	54,6	51,3	53,2	50,7	-1,4	-0,6
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	12	O	EG	44,8	45,3	44,9	45,3	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	12	O	1.OG	47,2	47,4	47,3	47,4	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	12	O	2.OG	49,5	49,7	49,5	49,7	0,0	0,0

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	13	O	EG	45,7	44,5	45,7	44,6	0,0	0,1
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	13	O	1.OG	47,6	47,0	47,6	47,0	0,0	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	13	O	2.OG	49,5	48,9	49,6	48,9	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	14	O	EG	43,9	42,8	44,0	42,9	0,1	0,1
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	14	O	1.OG	44,9	43,8	45,0	43,8	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	14	O	2.OG	47,0	45,8	47,0	45,8	0,0	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	15	O	EG	43,8	43,7	43,9	43,7	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	15	O	1.OG	46,1	46,1	46,2	46,1	0,1	0,0
Bleichstraße 24	hbp_best_b24	15	O	2.OG	48,6	48,1	48,6	48,1	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	EG	62,9	56,3	63,1	56,4	0,2	0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	1	N	1.OG	64,5	57,8	64,6	57,9	0,1	0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	2	N	EG	63,5	56,8	63,7	56,9	0,2	0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	2	N	1.OG	65,2	58,5	65,3	58,5	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	3	O	EG	66,5	59,6	66,6	59,6	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	3	O	1.OG	68,0	61,1	68,1	61,1	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	4	O	EG	66,6	59,6	66,6	59,6	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	4	O	1.OG	68,1	61,2	68,1	61,2	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	5	O	EG	66,4	59,5	66,5	59,5	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	5	O	1.OG	68,0	61,1	68,0	61,1	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	6	O	EG	66,2	59,4	66,3	59,4	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	6	O	1.OG	67,8	60,9	67,9	60,9	0,1	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	7	O	EG	66,0	59,1	66,1	59,2	0,1	0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	7	O	1.OG	67,6	60,7	67,6	60,7	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	8	S	EG	60,7	53,7	60,7	53,6	0,0	-0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	8	S	1.OG	62,4	55,4	62,4	55,3	0,0	-0,1
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	9	S	EG	60,1	53,1	60,1	53,1	0,0	0,0
Bleichstraße 32	hbp_best_b32	9	S	1.OG	61,5	54,5	61,5	54,4	0,0	-0,1

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	1	W	EG	49,1	44,3	47,9	43,6	-1,2	-0,7
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	1	W	1.OG	51,6	46,1	50,6	45,4	-1,0	-0,7
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	2	W	EG	49,1	44,2	47,7	43,4	-1,4	-0,8
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	2	W	1.OG	51,6	46,0	50,6	45,3	-1,0	-0,7
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	3	W	EG	48,9	44,2	47,3	43,3	-1,6	-0,9
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	3	W	1.OG	51,1	45,8	49,7	44,9	-1,4	-0,9
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	4	N	EG	53,4	54,2	52,9	54,1	-0,5	-0,1
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	4	N	1.OG	54,9	55,2	54,4	55,0	-0,5	-0,2
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	5	N	EG	53,8	54,7	53,2	54,5	-0,6	-0,2
Kleiststraße 5	hbp_best_k05	5	N	1.OG	55,2	55,6	54,6	55,5	-0,6	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	1	N	EG	51,2	49,4	51,0	49,3	-0,2	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	1	N	1.OG	54,4	52,1	53,7	51,8	-0,7	-0,3
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	1	N	2.OG	56,5	55,2	55,9	55,0	-0,6	-0,2
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	2	N	EG	50,9	49,2	50,6	49,1	-0,3	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	2	N	1.OG	54,4	52,1	53,7	51,8	-0,7	-0,3
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	2	N	2.OG	56,6	55,5	56,0	55,4	-0,6	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	3	N	EG	50,8	49,3	50,4	49,2	-0,4	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	3	N	1.OG	54,4	52,3	53,7	52,0	-0,7	-0,3
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	3	N	2.OG	56,7	55,8	56,1	55,6	-0,6	-0,2
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	4	N	EG	51,0	49,7	50,6	49,5	-0,4	-0,2
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	4	N	1.OG	54,5	52,8	53,9	52,6	-0,6	-0,2
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	4	N	2.OG	56,8	56,1	56,3	55,9	-0,5	-0,2
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	5	N	EG	52,0	50,8	51,7	50,7	-0,3	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	5	N	1.OG	55,2	54,5	54,8	54,4	-0,4	-0,1
Kleiststraße 5/1	hbp_best_k_051	5	N	2.OG	56,9	56,5	56,6	56,4	-0,3	-0,1

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	1	W	EG	48,8	43,5	48,2	43,1	-0,6	-0,4
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	1	W	1.OG	52,7	46,6	51,7	45,8	-1,0	-0,8
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	2	N	EG	51,0	49,9	50,8	49,8	-0,2	-0,1
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	2	N	1.OG	54,6	52,4	54,0	52,1	-0,6	-0,3
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	3	N	EG	50,6	49,5	50,4	49,4	-0,2	-0,1
Kleiststraße 7	hbp_best_k07	3	N	1.OG	54,5	52,4	53,9	52,2	-0,6	-0,2
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	1	N	EG	48,1	47,1	47,1	46,9	-1,0	-0,2
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	1	N	1.OG	53,5	52,4	52,4	52,1	-1,1	-0,3
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	1	N	2.OG	55,9	54,3	54,7	53,9	-1,2	-0,4
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	2	N	EG	48,1	46,0	47,0	45,7	-1,1	-0,3
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	2	N	1.OG	53,2	51,6	52,0	51,2	-1,2	-0,4
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	2	N	2.OG	55,8	54,1	54,5	53,7	-1,3	-0,4
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	3	N	EG	47,5	44,3	46,0	43,6	-1,5	-0,7
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	3	N	1.OG	52,9	50,7	51,6	50,3	-1,3	-0,4
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	3	N	2.OG	55,6	53,8	54,3	53,4	-1,3	-0,4
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	4	N	EG	48,1	44,3	46,9	43,7	-1,2	-0,6
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	4	N	1.OG	53,4	50,7	52,3	50,2	-1,1	-0,5
Kleiststraße 9	hbp_best_k09	4	N	2.OG	56,1	54,0	54,9	53,6	-1,2	-0,4
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	1	W	EG	44,8	43,2	43,8	42,9	-1,0	-0,3
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	1	W	1.OG	48,3	44,6	45,3	43,4	-3,0	-1,2
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	1	W	2.OG	50,1	45,6	47,5	44,3	-2,6	-1,3
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	1	W	3.OG	54,6	51,9	53,8	51,6	-0,8	-0,3
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	2	N	EG	54,4	55,8	54,4	55,7	0,0	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	2	N	1.OG	55,3	56,3	55,0	56,2	-0,3	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	2	N	2.OG	56,3	56,9	55,8	56,8	-0,5	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	2	N	3.OG	58,3	58,6	58,0	58,5	-0,3	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	3	N	EG	55,3	56,6	55,3	56,6	0,0	0,0
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	3	N	1.OG	56,2	57,2	55,9	57,1	-0,3	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	3	N	2.OG	57,1	57,8	56,7	57,7	-0,4	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	3	N	3.OG	59,0	59,5	58,7	59,4	-0,3	-0,1

Berechnungspunkt					Ges. ohne BV		Ges. mit BV		Diff. mit/ohne BV	
Bezeichnung	ID	Nr.	Ri.	Stw.	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	dLr,T	dLr,N
					dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	4	N	EG	57,2	58,7	57,1	58,7	-0,1	0,0
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	4	N	1.OG	58,0	59,4	57,8	59,3	-0,2	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	4	N	2.OG	58,7	60,0	58,5	59,9	-0,2	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	4	N	3.OG	60,1	61,0	60,0	61,0	-0,1	0,0
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	5	N	EG	58,2	59,7	58,2	59,6	0,0	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	5	N	1.OG	59,0	60,3	58,8	60,3	-0,2	0,0
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	5	N	2.OG	59,7	60,9	59,5	60,8	-0,2	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	5	N	3.OG	61,0	62,0	60,8	61,9	-0,2	-0,1
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	6	W	3.OG	54,8	52,7	54,3	52,5	-0,5	-0,2
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	7	W	3.OG	54,5	52,1	53,9	51,8	-0,6	-0,3
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	8	W	3.OG	54,0	51,7	53,3	51,5	-0,7	-0,2
Schillerstraße 47	hbp_best_s47	9	W	3.OG	54,5	52,0	53,8	51,7	-0,7	-0,3
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	1	W	2.OG	53,2	47,8	51,6	46,7	-1,6	-1,1
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	2	W	2.OG	53,3	48,1	51,4	46,9	-1,9	-1,2
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	3	N	2.OG	57,6	58,2	57,4	58,1	-0,2	-0,1
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	4	N	2.OG	57,6	57,9	57,3	57,9	-0,3	0,0
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	5	N	2.OG	57,4	57,8	57,2	57,7	-0,2	-0,1
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	6	N	2.OG	56,1	55,9	55,9	55,8	-0,2	-0,1
Schillerstraße 48	hbp_best_s48	7	N	2.OG	52,9	50,6	52,3	50,4	-0,6	-0,2
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	1	S	EG	57,0	58,4	57,0	58,4	0,0	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	2	S	EG	56,4	57,8	56,3	57,8	-0,1	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	3	S	EG	55,8	57,2	55,8	57,2	0,0	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	4	S	EG	55,5	56,9	55,4	56,8	-0,1	-0,1
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	5	W	EG	46,2	44,0	46,1	44,0	-0,1	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	6	W	EG	46,0	43,9	45,9	43,8	-0,1	-0,1
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	7	N	EG	55,3	56,7	55,3	56,7	0,0	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	8	N	EG	56,3	57,7	56,3	57,6	0,0	-0,1
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	9	N	EG	57,1	58,6	57,1	58,6	0,0	0,0
Schillerstraße 50	hbp_best_s50	10	N	EG	57,8	59,4	57,8	59,3	0,0	-0,1