

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 1/2025 „Südlich der Siemensstraße zwischen Ulmer Straße und Robert-Koch-Straße“ der Stadt Illertissen



Entwurf der Planzeichnung vom 24.11.2025

Dipl.-Ing. (FH) Arno Trautsch

Bericht Nr. ACB-1225-256117/06 Rev. 1
vom 02.02.2026

Titel: Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 1/2025 „Südlich der Siemensstraße
zwischen Ulmer Straße und Robert-Koch-Straße“
der Stadt Illertissen

Auftraggeber: Stadt Illertissen
Hauptstraße 4
89257 Illertissen

Auftrag vom: 14.05.2025

Bericht Nr.: ACB-1225-256117/06 Rev. 1

Ersetzt Bericht Nr.: ACB-1225-256117/06
vom: 03.12.2025

Umfang: 34 Seiten Bericht und 13 Anlagen

Datum: 02.02.2026

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Arno Trautsch

Zusammenfassung: Die Stadt Illertissen plant auf einer Fläche an der Siemensstraße die Ausweisung eines Mischgebiets. Es wurde die zu erwartende Lärmbelastung durch den Straßenverkehr und durch die umliegenden Sonder-, Gewerbe- und Industriegebiete ermittelt.

Durch den geringen Abstand der Plangebiets zu stark befahrenen Straßen sowie zu gewerblich genutzten Flächen sind Beurteilungspegel, die teilweise deutlich über den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung liegen, zu erwarten. In einem Teilbereich des Plangebiets ist eine Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm nicht ausgeschlossen. Um Einschränkungen der vorhandenen Gewerbe- und Industriebetriebe durch eine heranrückende Wohnbebauung zu verhindern, sind in dem betroffenen Bereich keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm zulässig. Die Straßenverkehrslärmeinwirkungen erfordern einen erhöhten baulichen Schallschutz. Weiterhin sind Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich, die jedoch im Bebauungsplan nicht konkret festgelegt werden können. Die Entscheidung, welche Maßnahmen ergriffen werden, kann im Rahmen der Planung der Bebauung erfolgen. Grundsätzlich sind Maßnahmen möglich. Die abschließende Ermittlung der Einwirkungen und die Konfliktlösung wird auf das nachfolgende Baugenehmigungsverfahren verlagert, da sich der Konflikt nicht abschließend im Bebauungsplan lösen lässt, jedoch eine sachgerechte Lösung in dem nachfolgenden Verfahren sichergestellt werden kann.

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden. Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Revisionshistorie:

Bericht Nr.	Datum	Text, Änderungsgrund
ACB-1225-256117-06	03.12.2025	Originalfassung
ACB-1225-256117/06 Rev. 1	02.02.2026	Farbskala für die Lärmkarten in der Anlage 10 und der Anlage 12 geändert

Inhalt

Quellenverzeichnis	6
1 Anlass und Aufgabenstellung	8
2 Örtliche Gegebenheiten	8
3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen	8
3.1 DIN 18005.....	8
3.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz und TA Lärm.....	10
3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).....	11
3.4 Lärmsanierungswerte	11
3.5 DIN 4109.....	12
3.6 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (DIN ISO 9613-2)	13
3.7 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.....	13
4 Modellierung	13
5 Emissionsansätze.....	14
5.1 Gewerbelärm	14
5.1.1 Sonder- und Gewerbegebiet „Südlich der Nordtangente“	15
5.1.2 Gewerbe- und Industriegebiet „Nördlich der geplanten Nordtangente“	15
5.1.3 Gewerbegebiet „Nördlich der Siemensstraße“	16
5.1.4 Gewerbebetriebe am Einsteinring	17
5.2 Straßenverkehrslärm	17
6 Ergebnisse	19
6.1 Gewerbelärm	20
6.2 Straßenverkehrslärm	21
6.3 Gewerbelärm in den Außenwohnbereichen	22
6.4 Verkehrslärm in den Außenwohnbereichen.....	23
6.5 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche	23
7 Beurteilung.....	24
7.1 Einwirkungen an den geplanten Gebäuden.....	24
7.1.1 Gewerbelärm	24
7.1.2 Straßenverkehrslärm	25
7.2 Einwirkungen in den Außenwohnbereichen	25
7.3 Straßenverkehrslärm des planbedingten Mehrverkehrs am Gebäudebestand	26

8 Lärmschutzmaßnahmen	26
8.1 Aktiver Lärmschutz	27
8.1.1 Reduzierung der Geschwindigkeit.....	27
8.1.2 Einsatz eines lärmarmen Asphalts	27
8.1.3 Aufstellung einer Lärmschutzwand	28
8.1.4 Abrücken der Bebauung	28
8.2 Grundrissorientierung	28
8.3 Passiver Schallschutz gegen Außenlärm	29
9 Textvorschläge für den Bebauungsplan	30
9.1 Planzeichnung	31
9.2 Festsetzungen	31
9.3 Hinweise	32
9.4 Begründung	32
10 Zusammenfassung	34
Anlagenverzeichnis	I

Quellenverzeichnis

- [1] DIN 18005:2023-07 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- [2] DIN 18005 Bbl1:2023-07 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, BGBl. I S. 1036, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, 2019.
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zul. geän. d. Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [6] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- [7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Abs. 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- [8] Bundesministerium für Verkehr, VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997.
- [9] Gesetz über die Feststellung des Bundeshaushaltsplans für das Haushaltsjahr 2021 (Haushaltsgesetz 2021) vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3208).
- [10] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Lärmschutz in der Bauleitplanung, 25.07.2014.
- [11] Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung; Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) - Ausgabe Juni 2022, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr.
- [12] DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.
- [13] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.
- [14] CadnaA - EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2025 - build 209.5501; DataKustik GmbH, Gilching.

- [15] Gebäudehöhen (LoD2), Geländemodell (DGM1) und ALKIS®-Parzellarkarte d. Bayerischen Vermessungsverw. (www.geodaten.bayern.de) - Nutzung gem. Creative Commons Namensnennung 4.0 (CC BY-ND 4.0) - ggfs. im Planbereich den Planungen angepasst.
- [16] Bebauungsplan Nr.9/94 der Stadt Illertissen für das Gebiet südliche der Nordtangente zwischen St 2031 und Bahnlinie vom 15.12.1997.
- [17] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- [18] Bebauungsplan Nr. 1/93 für das Gebiet nördl. der gepl. ‚Nordtangente‘ zwischen der DB-Strecke Ulm Kempten und der Ulmer Str. vom 18.10.2021.
- [19] "Bebauungsplan Nr. 1/76, bzw. 1/86 für das Gebiet nördlich der Siemensstraße im Industrie- und Gewerbegebiet Nord, sowie an der Mozartstraße und Friedhofstraße", rechtskräftig seit dem 17.05.1990.
- [20] Technischer Bericht zum Projekt Nr. P502075 vom 30.06.2023: Entwicklung eines Integrierten Mobilitätskonzeptes; Bernard Gruppe ZT GmbH, Aalen.
- [21] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.
- [22] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 4. November; Bundesgesetzblatt 2020 Teil I Nr. 50 vom 9. November 2020.
- [23] Oberverwaltungsgericht NRW, Urteil vom 13.08.2009, Aktenzeichen 7 D 34/07.NE.
- [24] "Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium" vom Februar 2025 (www.lfu.bayern.de/laerm/doc/hinweise_parkplatzlaermstudie.pdf).
- [25] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007.
- [26] VG München: Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über verkehrsberuhigende Maßnahmen, Urteil vom 24.07.2018 – M 23 K 17.4023.
- [27] Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Aktenzeichen 2-3945.40190, Juli 2015.
- [28] DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Illertissen plant die Ausweisung eines Mischgebiets (MI) für den Neubau von Wohn- und Geschäftshäusern auf einem Grundstück südlich der Siemensstraße in Illertissen im Landkreis Neu-Ulm.

Da sich das beplante Gebiet im Einwirkungsbereich des Verkehrslärms einer Staats- und einer Kreisstraße sowie des Gewerbelärms von Gewerbebetrieben befindet, wird eine Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen benötigt. Es ist zu prüfen, ob die Schutzwürdigkeit der Wohnnutzung zu einer Einschränkung der bisher zulässigen Emissionen der benachbarten, vorhandenen sowie möglicherweise hinzukommenden Gewerbebetrieben führt. Im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte durch Verkehrslärm sind Maßnahmen zur Minderung der Einwirkungen vorzuschlagen.

Die ACCON GmbH (ACCON) wurde am 14.05.2025 mit der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiets umfasst eine bisher unbebaute Fläche östlich der Staatsstraße 2031 (St 2031, Ulmer Straße), südlich der Kreisstraße 9 (NU 9, Siemensstraße, westlich der Robert-Koch-Straße und nördlich der Wohnbebauung am Einsteinring (Flurstück Nr. 1272) sowie die bereits bebauten Flächen Einsteinring 11, 13 und 15 zwischen der Ulmer Straße und dem Einsteinring (Flurstücke Nr. 1276/1, 1275/1 und 1273/1).

Westlich des Plangebiets befindet sich das Gewerbe- und Sondergebiet „Südlich der Nordtangente“, nordwestlich das Gewerbe- und Industriegebiet „Nördlich der geplanten Nordtangente“ und nördlich das Gewerbe- und Industriegebiet „Nördlich der Siemensstraße“. Östlich schließen sich Misch- und Wohngebiete an. Südlich befinden sich Wohnbebauungen, für dieses Gebiet besteht kein Bebauungsplan, das Gebiet kann aufgrund der Nutzungen als allgemeines Wohngebiet eingestuft werden.

Ein Lageplan befindet sich in der Anlage 1.

3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

3.1 DIN 18005

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2023 [1] maßgebend und es sind die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] heranzuziehen.

Die Orientierungswerte sind nachfolgender Tabelle 1 zu entnehmen. Die ermittelten Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen jeweils allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Gemäß dieser Norm ist eine

Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte „wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes [...] verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen“. Beim Bau neuer Wohngebiete haben diese Werte somit einen hinweisenden Charakter. Die Orientierungswerte sollen bereits auf dem Rand der Bau- oder Grundstücksflächen eingehalten werden.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	Orientierungswert	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK)	63 bzw. 60	53 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen gelten, die höheren Orientierungswerte beziehen sich auf die Belastung durch Verkehrslärm.

Die Orientierungswerte beziehen sich in der Regel auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr
- nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr

Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt sein.

Weiter heißt es im Beiblatt 1 zur DIN 18005: „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 wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen– insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Die schalltechnischen Orientierungswerte stellen somit keine strengen Grenzwerte dar. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, das nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist.

Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden. Als eine erste Grenze des Abwägungsspiel-

raums, die nur unter besonderen Umständen überschritten werden sollte, werden häufig die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] für Mischgebiete angesehen (siehe Abschnitt 3.3). Bei Verkehrsgeschäusimmissionen über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts wird im Allgemeinen von einer Gesundheitsgefährdung und somit dem Erreichen der letzten gemeindlichen Abwägungsgrenze ausgegangen.

Die DIN 18005 legt fest, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gemäß der 16. BImSchV [3], also entsprechend der RLS-19 [4] (siehe Abschnitt 3.7) berechnet werden. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich gewerblichen Anlagen sind nach TA Lärm [5] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [6] (siehe Abschnitt 3.6) zu ermitteln.

3.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz und TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) [5]. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz [7] „die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen [...] auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete [...] und öffentlich genutzte Gebäude so weit wie möglich vermieden werden.“ Diese Verpflichtung, sich gegenseitig ausschließende Nutzungen wie Wohngebiete räumlich von Gewerbe- sowie Industriegebiete zu trennen, um schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen zu vermeiden, wird auch als Trennungsgrundsatz bezeichnet.

Für die Summe der Geräuscheinwirkungen (Gesamtbelastung) aus bestehenden Gewerbe- und Industrieanlagen (Vorbelastung) und den Geräuschen geplanter Anlagen (Zusatzbelastung) gelten nach TA Lärm, Ziffer 6.1 die in Tabelle 2 aufgeführten Immissionsrichtwerte. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Immissionen außerhalb der Gebäude.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 Uhr – 22:00 Uhr
nachts	22:00 Uhr – 06:00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, den die Anlagen in der Umgebung verursachen.

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3] gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung bestehender Straßen oder Schienenwege. Die Grenzwerte gelten für ihren Anwendungsbereich zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche. Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte durch den Bau oder einer wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen, Eisenbahnen und Straßenbahnen sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Die 16. BImSchV gilt nicht für den Fall der Planung eines Baugebiets an einer bestehenden Straße oder Schiene. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete werden jedoch häufig als die Grenze zur Lärmbelästigung im Sinne des BImSchG [7] für Wohnnutzungen und somit auch als eine Grenze der Abwägung angesehen, für deren Überschreitung triftige Gründe vorliegen müssen.

Die Immissionsgrenzwerte sind Tabelle 3 zu entnehmen. Diese sind im Vergleich zu den Orientierungswerten der DIN 18005-1 [2] um 4 dB höher.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung

Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwert	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
in Gewerbegebieten	69	59
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47

Die Immissionsgrenzwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr
- nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr.

Die Immissionsgrenzwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden und während der Nacht für eine Beurteilungszeit von 8 Stunden. Abweichend von der TA Lärm [5] ist für die Beurteilung der Nacht nicht die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu ermitteln.

3.4 Lärmsanierungswerte

In den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) [8] werden in Abschnitt D Auslösewerte für die Lärmsanierung festge-

legt. Diese Auslösewerte wurden erstmalig mit dem Bundeshaushaltsgesetz 2010 (BHG) um 3 dB(A) reduziert und zuletzt mit dem Bundeshaushaltsgesetz 2021 [9] zum 01.08.2020, außer für Gewerbegebiete, nochmals um 3 dB(A) abgesenkt. Die für Bundesfernstraßen aktuell gültigen Werte sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Diese Werte können ergänzend für die Beurteilung der Geräuschbelastung durch Straßenverkehr herangezogen werden.

Tabelle 4: Auslösewerte der Lärmsanierung

Anlagen und Gebiete	Lärmsanierungswert	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
in Gewerbegebieten	72	62
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	66	56
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64	54

Die Lärmsanierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr
- nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 [10] unter Punkt II.4.3 folgendes aus:

„[...] Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht. [...]“.

Auch wenn der oben beschriebene Sachverhalt im Zusammenhang mit den „Auswirkungen des Wegfalls des Schienenbonus auf die Bauleitplanung“ aufgeführt wird, ergibt sich hieraus, dass bei Verkehrsgeräuschimmissionen über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts im Allgemeinen von einer Gesundheitsgefährdung und dem Erreichen der gemeindlichen Abwägungsgrenze ausgegangen werden muss.

Bei Verkehrsgeräuschimmissionen über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts wird im Allgemeinen von einer Gesundheitsgefährdung und dem Erreichen der gemeindlichen Abwägungsgrenze ausgegangen.

3.5 DIN 4109

Die DIN 4109 in ihrer Fassung vom Januar 2018 ist in Bayern baurechtlich eingeführt [11]. Die Erfüllung des darin geforderten Schallschutzes ist somit notwendig.

Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes *gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* $R'_{w,ges}$ erfüllen. Das erforderliche Schalldämm-Maß ist abhängig vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ und dem je nach Nutzungsart der Räume zulässigen, vom Außenlärm verursachten Innenraumpegel.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109-2 [12] beschrieben. Diese verweist für die Berechnung des Straßenlärms auf die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] und somit auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [4]. Der maßgebliche Außenlärmpegel aus Gewerbe- und Industrieanlagen soll im Regelfall aus dem nach TA Lärm [5] für die Gebietskategorie angegebenen Tag-Immissionsrichtwert gebildet werden.

Mit der aktuellen Fassung der DIN 4109-01 ergeben sich die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nicht aus zu ermittelten Lärmpegelbereichen, sondern den zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln, die auf volle dB gerundet anzugeben sind. Die Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109-01:2016-07 [13] werden zur Information zusätzlich dargestellt.

3.6 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (DIN ISO 9613-2)

Die Berechnung der zu erwartenden akustischen Belastung des Plangebiets durch vorhandene Gewerbebetriebe erfolgt gemäß der DIN 18005 [1] nach den Vorschriften der TA Lärm [5] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ [6].

3.7 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Die zu erwartende akustische Belastung des Plangebiets durch Straßenverkehrslärm wird auf Grundlage von Verkehrsdaten gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ [4] ermittelt.

4 Modellierung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem EDV-Programm CadnaA [14].

Das Rechenmodell berücksichtigt bei der Ermittlung der Immissionen gemäß TA Lärm die abschirmende Wirkung von Hindernissen, Reflexionen bis zur ersten Ordnung sowie die Beugung des Schalls über und seitlich um Hindernisse. Abweichend davon werden beim Straßenverkehr gemäß der RLS-19 [4] Reflexionen bis zur zweiten Ordnung bei den Berechnungen der Schallimmissionen berücksichtigt.

Die Berechnung erfolgt mit A-bewerteten Pegeln bei einer Frequenz von 500 Hz. Die Bodendämpfung wird gemäß Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [6] und somit nicht spektral berechnet. Dies kann als konservative Berechnungsmethode im Sinne des Immissionsschutzes angesehen werden. Bei der Ermittlung der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt die Berücksichtigung der Bodendämpfung gemäß der RLS-19 [4] ebenfalls nicht spektral.

Die Höhen und die Lage der als akustische Hindernisse oder Reflexionsflächen zu berücksichtigenden Gebäude werden aus den verfügbaren Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung [15] und die Lage der geplanten Gebäude aus den vorliegenden Unterlagen des Auftraggebers entnommen. Für Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 0,5 dB(A) angesetzt. Als relevante Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg werden die vorhandene und geplante Bebauung berücksichtigt. Das Höhenprofil des Geländes wird mittels eines

digitalen Höhenmodells auf Grundlage der Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung [15] dargestellt. Darüber hinaus sind keine relevanten Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg vorhanden.

Die Schallausbreitung beeinflussende und deswegen zu berücksichtigende, besondere lokale Begebenheiten wurden vom Berichtsverfasser bei der am 22.07.2025 durchgeführten Ortsbesichtigung nicht festgestellt.

Der Einfluss der Meteorologie (Windrichtungsverteilung) wird nicht berücksichtigt, da keine relevante, ständig vorherrschende Windrichtung bekannt ist. Daher wird bei Berechnungen gemäß ISO 9613-2 eine ständige Mitwindsituation zu den Immissionsorten unterstellt. Dies kann als Ansatz zur sicheren Seite gewertet werden. Die Berechnung der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr erfolgt gemäß den RLS-19 [4] bei „leichtem Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern“. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden gemäß den Richtlinien nicht berücksichtigt.

Die Immissionen im Plangebiet werden flächenhaft auf einer Höhe von 2 m über Grund und zusätzlich an einer exemplarischen Bebauung auf mehreren Höhen ermittelt. Die Immissionen an den exemplarischen Gebäuden werden für alle Etagen und Seiten an mehreren Fassadenpunkten errechnet und somit für jedes Gebäude die jeweils maximalen Geräuschimmissionen ermittelt. Die Fassadenpunkte befinden sich im Erdgeschoss auf einer Höhe von 2,5 m, für alle weiteren Etagen werden 2,8 m als Geschosshöhe angenommen. Die Lage und Bezeichnungen der exemplarischen Gebäude sowie die Fassadenpunkte sind in den Anlagen dargestellt.

5 Emissionsansätze

5.1 Gewerbelärm

Grundlage für die berücksichtigten Gewerbelärmemissionen sind die gültigen Bebauungspläne (B-Pläne). Zusätzlich wurden die unmittelbar angrenzenden Gewerbebetriebe im Rahmen einer am 22.07.2025 durchgeführten Ortsbesichtigung vom Berichtsverfasser besucht und Betriebsabläufe erfragt. Das Plangebiet soll als Mischgebiet ausgewiesen werden. Aufgrund der in unmittelbarer Umgebung zu den Gewerbebetrieben bereits vorhandenen Wohnbebauung, für die gemäß der gültigen B-Pläne der Schutzanspruch gegen Lärm für Mischgebiete (MI) anzusetzen ist, sowie der aufgrund der vorhandenen Nutzungen als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuften Bebauung am Einsteinring südlich des Plangebiets, kann davon ausgegangen werden, dass die vorhandenen Betriebe bereits jetzt nur begrenzt Geräuschemissionen verursachen können. Darüber hinaus werden in den B-Plänen die zulässigen Geräuschemissionen für einige Bereiche eingeschränkt.

Auf Grundlage der gültigen B-Pläne sowie der Erkenntnisse aus der Ortsbesichtigung vom 22.07.2025 werden flächenhafte Geräuschemissionen im Berechnungsmodell berücksichtigt. Die Summe der Emissionen sollte an der vorhandenen Bebauung die Richtwerte der

TA Lärm [5] nicht überschreiten. Auf Grundlage der bisher zulässigen Emissionen werden die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschemissionen ermittelt.

5.1.1 Sonder- und Gewerbegebiet „Südlich der Nordtangente“

Westlich des Plangebiets befindet sich ein Sonder- und Gewerbegebiet. Die zulässigen Nutzungen sind im „Bebauungsplan Nr. 9/94 für das Gebiet südlich der Nordtangente zwischen St 2031 und Bahnlinie“ [16] festgelegt worden.

In diesem Gebiet befindet sich ein großflächiger Einzelhandel mit Supermarkt und Baumarkt, Tiefgarage, einer Tankstelle und einer Waschstraße. Neben weiteren Betrieben befinden sich dort noch eine Spielhalle, ein Getränkemarkt, der städtische Bauhof, eine Tierarztpraxis, ein Discounter sowie ein Bürogebäude einer Firma für Maschinen zur Verarbeitung von Lebensmitteln. Betriebe, von den besonders starke Geräuschemissionen ausgehen, wurden nicht festgestellt.

Der B-Plan definiert den Bereich mit dem Super- und Baumarkt als Sondergebiet (SO), das übrige Gebiet als Gewerbegebiet (GE). Gemäß Baunutzungsverordnung (BauNVO) [17] sind in GE nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe zulässig. Die BauNVO definiert jedoch nicht den zulässigen Grad der Belästigung in SO für großflächige Handelsbetriebe.

Der B-Plan beschränkt für ein Teilgebiet die Geräuschemissionen, es werden. „Schallleistungspegel [...] für den nordöstlichen Gewerbebereich auf 55 dB(A)/m² (Tag) und 33 dB(A)/m² (Nacht)“ begrenzt und „für den noch nicht bebauten Planbereich im Süden der geplanten Erschließungsstraße und nördlich des Knicks der Erschließungsstraße ein Schallleistungspegel von 58 dB(A)/m² (Tag) und 38 dB(A)/m² (Nacht) festgesetzt“. Eine genauere Definition dieser Festsetzung ist im B-Plan nicht enthalten. Daher werden diese zulässigen Geräuschemissionen als Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe im Berechnungsmodell dargestellt. Für das übrige Gewerbegebiet werden Flächenschallquellen mit einem Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m² am Tag und 50 dB(A)/m² in der Nacht berücksichtigt. Diese Werte können als konservativ im Sinne des Immissionsschutzes angesehen werden. Aufgrund der Öffnungszeiten des Einzelhandels von 7:30 Uhr bis 20:00 Uhr und den eingeschränkten Öffnungszeiten der Waschstraße und der Waschboxen von 9:00 Uhr bis 19:00 Uhr und der Lage der Anlieferung östlich des Handelsgebäudes ist zumindest in Richtung des Plangebiets nicht von Geräuschemissionen auszugehen, die über dieser flächenhaften Annahme liegen. Auch durch die durchgängig geöffnete Automatentankstelle ist nicht von Emissionen auszugehen, die über den für das Sondergebiet berücksichtigten Annahmen liegen.

Auch für den Getränkemarkt und den Discounter muss von einer Einhaltung der Auflage des B-Plans ausgegangen werden können. Auch wenn gegebenenfalls bei diesen Betrieben eine nächtliche Anlieferung nicht ausgeschlossen werden kann, so sind insgesamt in diesem Bereich durch die Gesamtheit der Nutzungen nur geringe Geräuschemissionen im Nachtszeitraum zu erwarten.

5.1.2 Gewerbe- und Industriegebiet „Nördlich der geplanten Nordtangente“

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich ein Industrie- und Gewerbegebiet. Die zulässigen Nutzungen sind im „Bebauungsplan Nr. 1/93 für das Gebiet nördl. der gepl. ‚Nordtangente‘ zwischen der DB-Strecke Ulm-Kempten und der Ulmer Str.“ [18] festgelegt worden.

In diesem Gebiet befinden sich diverse Firmen aus den Bereichen Produktion, Handwerk und Handel. Auch im nördlichen, als Industriegebiet (GI) ausgewiesenem Teil befinden sich überwiegend Betriebe (Kfz-Handel, Lackiererei), die auch in Gewerbegebieten (GE) zulässig wären.

Im B-Plan wurden die zulässigen Geräuschemissionen für die Nachtzeit eingeschränkt. Demnach sind im GE Betriebe „mit einem [...] Flächenschallleistungspegel während der Nachtzeit von 50 dB(A)“ und im GI Betriebe „mit einem [...] Flächenschallleistungspegel während der Nachtzeit von 55 dB(A)“ zulässig. Eine genauere Definition dieser Festsetzung ist im B-Plan nicht enthalten. Daher werden diese zulässigen Geräuschemissionen als Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe im Berechnungsmodell dargestellt. Für den Tageszeitraum wird eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m² am Tag für das GE berücksichtigt. Aufgrund der Entfernung wird davon ausgegangen, dass das GI nicht mehr im Plangebiet einwirkt.

5.1.3 Gewerbegebiet „Nördlich der Siemensstraße“

Nördlich des Plangebiets befindet sich ein weiteres Industrie- und Gewerbegebiet. Die zulässigen Nutzungen sind im „Bebauungsplan Nr. 1/76, bzw. 1/86 für das Gebiet nördlich der Siemensstraße im Industrie- und Gewerbegebiet Nord, sowie an der Mozartstraße und Friedhofstraße“ [19] festgelegt worden.

In diesem Gebiet befinden sich in unmittelbare Nähe des Plangebiets ein Kfz-Handel mit Werkstatt und Kfz-Prüfstelle, eine Produktionsfirma für Verbindungstechnik sowie eine Maschinenbau firma. Im weiteren Bereich befinden sich u. a. eine Kfz-Werkstatt, eine oralchirurgische Arztpraxis und diverse weitere Firmen aus den Bereichen Produktion, Maschinenbau, Handwerk und Handel. Im nördlichen, als Industriegebiet (GI) ausgewiesenem Teil befinden sich einige Betriebe, die auch in Gewerbegebieten (GE) oder sogar Mischgebieten (MI) zulässig wären.

Im B-Plan wurden für einige Teilflächen die zulässigen Geräuschemissionen eingeschränkt. Im Bereich entlang der Siemensstraße zwischen der Ulmer Straße und der Josef-Henle-Straße ist folgende Einschränkung definiert: „Gewerbegebiet mit den Emissionsrichtwerten eines Mischgebietes gem. § 1 Abs. 4 Bau NVO“. Diese Auflage ist nicht eindeutig, da keine Emissionsrichtwerte in der BauNVO [17] definiert sind und die TA Lärm [5] nur Immissionsrichtwerte festlegt. Da in diesem Gebiet auch Wohnnutzungen zulässig sind, wird davon ausgegangen, dass hier nur Geräuschemissionen verursacht werden sollen, die in einem Mischgebiet zulässig wären. Hieraus lässt sich ein flächenhafter Ansatz mit einem Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht ableiten. Da die in diesem Bereich ansässigen Betriebe im Nachtzeitraum nicht geöffnet sind bzw. nicht produzieren, ist dies ein im Sinne des Immissionsschutzes konservativer Ansatz. Die Produktionsanlagen der Produktionsfirma für Verbindungstechnik befinden sich im nordöstlichen Teil des Industriegebiets (GI) an der Josef-Henle-Straße und können aufgrund der Entfernung zum Plangebiet als nicht relevant angesehen werden. Auf dem Firmengelände zwischen der Siemensstraße und der Robert-Bosch-Straße befinden sich die Verwaltung, die Verpackung, der Versand und andere Abteilungen, die nur im Tageszeitraum arbeiten.

Im GE-Teil östlich der Josef-Henle-Straße befindet sich eine Maschinenbaufirma, die Hochdruckreiniger und Kfz-SB-Waschanlagen, Reinigungsstationen, Industriesauger sowie Zubehör herstellt. Für diesen Bereich sind im B-Plan [19] keine Einschränkungen definiert. Aufgrund der an der in diesem Bereich der Siemensstraße sowie an der Mozartstraße vorhandenen Wohnbebauung, für die der Schutzanspruch eines Mischgebiets (MI) anzusetzen ist, ist von Einschränkungen der zulässigen Geräuschemissionen auszugehen. Für diesen Bereich werden daher flächenhafter Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m² am Tag und 50 dB(A)/m² in der Nacht angesetzt. Für die nördlich angrenzende GI-Teilfläche definiert der B-Plan die Einschränkung „Zulässiger Planungsrichtpegel Tag/Nacht 70/60 dB(A)“. Wie bereits die vorherigen Einschränkungen ist auch diese Auflage nicht klar definiert und wird wie zuvor als eine Einschränkung des zulässigen, flächenhaften Schallleistungspegel angesehen und daher im Berechnungsmodell als Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe und mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A)/m² am Tag und 60 dB(A)/m² in der Nacht berücksichtigt.

Für die weiter nördlich liegenden Teilgebiete des GI werden aufgrund der vorgefundenen Nutzungsmischung Schallleistungspegel von 70 dB(A)/m² am Tag und 60 dB(A)/m² in der Nacht für das Gebiet westlich der Josef-Henle-Straße und nördlich der Robert-Bosch-Straße sowie von 70 dB(A)/m² am Tag und 60 dB(A)/m² in der Nacht für das nördliche GI östlich der Josef-Henle-Straße angesetzt. Der Bereich der Flurstücke 1250 und 1266 sowie weiter nördlich liegenden Flächen werden aufgrund der Entfernung als nicht mehr relevant für das untersuchte Plangebiet angesehen.

5.1.4 Gewerbebetriebe am Einsteinring

In den Gebäuden Einsteinring 13 befindet sich ein Bestattungsinstitut und im Gebäude Einsteinring 11 ein Online-Handel für Wolle. Beide Betriebe befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung am Einsteinring, insbesondere den Gebäuden Einsteinring 10 und 12, für die der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets angenommen wird. Die zulässigen Geräuschemissionen dieser Betriebe sind durch die Lage am Wohngebiet so weit eingeschränkt, dass relevante Einwirkungen im Plangebiet ausgeschlossen werden können.

5.2 Straßenverkehrslärm

Die geplante Fläche befindet sich an der Siemensstraße, die eine innerörtliche Hauptverkehrsstraße darstellt und als Kreisstraße auch eine überörtliche Bedeutung hat. Auch die Staatsstraße 2031 (Ulmer Straße) wirkt im Plangebiet ein. Ebenfalls berücksichtigt wird der westliche Teil der Nordtangente. Die genannten Straßen münden in die lichtzeichengeregelte Kreuzung am nordwestlichen Rand des Plangebiets ein.

Im Rahmen der Entwicklung eines Mobilitätskonzepts [20] wurden in Illertissen im Juli 2022 Verkehrszählungen durchgeführt. Die bei diesen Zählungen ermittelten Verkehrsmengen werden hier für die relevanten Straßen übernommen. Die Angaben liegen nur als durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) vor. Genauere Angaben, wie die Aufteilung der Verkehrsmengen auf den Tages- und Nachtzeitraum sowie die jeweiligen Anteile der verschiedenen Fahrzeuggruppen am Gesamtverkehr liegen nicht vor. Es wird lediglich ein zusammengefasster Schwerverkehrsanteil ausgewiesen, aufgrund der fehlenden weiteren Informationen werden hier die zeitliche Verteilung sowie die Lkw-Anteile des Verkehrs werden entsprechend der Vor-

gaben der RLS-19 [4] aus der Einzahlangabe DTV berechnet. Die Umrechnungsfaktoren können als konservativ im Sinne der Immissionsschutzes angesehen werden, sodass Zuschläge zu Eingangsdaten nicht erforderlich sind. Dies gilt auch für die Berücksichtigung einer, im Allgemeinen für die Zukunft angenommenen Zunahme des Straßenverkehrs. Ob diese Entwicklung so eintritt und wie sich die Geräuschemissionen der Fahrzeuge zukünftig verändern, kann schwer vorhergesagt werden. Deutliche Veränderungen treten im Regelfall nur durch veränderte Verkehrsführungen ein. Für die Beurteilung der Einwirkungen im Plangebiet kann die Verkehrsentwicklung als vernachlässigbar angesehen werden, denn bei einer angenommenen jährlichen Verkehrsmengenzunahme von 1 % erhöht sich der Pegel innerhalb von 22 Jahren um 1 dB(A). Dies kann hier als nicht relevant angesehen werden, da andere Faktoren, wie z. B. der Anteil des Schwerverkehrs und der Krafträder, der Zustand der Straßenoberfläche und der Anteil der Fahrzeuge, die die zulässigen Höchstgeschwindigkeit nicht einhalten, deutlich größere Abweichungen der tatsächlichen von der ermittelten Belastung verursachen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im nördlichen Bereich der St 2031 100 km/h, ab dem Ortsschild 50 km/h. Auf der Nordtangente ist die Höchstgeschwindigkeit westlich des Ortsschildes 60 km/h, ab dem Ortsschild bis zur Kreuzung 50 km/h. Auf der Siemensstraße gilt die innerörtliche Regelgeschwindigkeit von 50 km/h.

Hinweis: Gemäß der RLS-19 ist für Lkw auf Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften ohne Geschwindigkeitsbeschränkung, abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten gemäß der Straßenverkehrsordnung (StVO), eine Geschwindigkeit von 80 km/h anzusetzen.

Es wird davon ausgegangen, dass keine lärmarme Fahrbahnbeläge verbaut wurden. Laute Straßenoberflächen wie Betone oder Pflaster sind im relevanten Straßenabschnitt nicht vorhanden. Somit wird keine Straßendeckschichtkorrektur berücksichtigt.

Die Verkehrsmengen und die sich aus den genannten Eingangsdaten gemäß den Vorgaben der RLS-19 ergebenden Emissionen des Straßenverkehrs sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Daten der berücksichtigten Straßen

Bezeichnung	DTV	Werte gem. RLS-19 ¹						Geschwindigkeit	L _w ¹	
Straße	Kfz	MT	pT ₁	pT ₂	MN	pN ₁	pN ₂	Pkw / Lkw	Tag	Nacht
St 2031 (Ulmer Str.) nördlicher Teil	12.400	719	3	5	125	5	6	100 / 80 km/h	89,1	81,8
St 2031 (Ulmer Str.) nördl. der Kreuzung	12.400	719	3	5	125	5	6	50 / 50 km/h	83,3	76,0
St 2031 (Ulmer Str.) südl. der Kreuzung	15.100	868	3	5	151	5	6	50 / 50 km/h	84,1	76,8
Nordtangente westlicher Teil	9.000	518	3	4	90	3	4	60 / 60 km/h	83,2	75,6
Nordtangente östlicher Teil	9.000	518	3	4	90	3	4	50 / 50 km/h	81,7	74,1
Siemensstraße	8.000	460	3	5	80	5	6	50 / 50 km/h	81,3	74,1

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Kfz	Kraftfahrzeuge
MT	Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag) in Kfz/h
pT ₁	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) an der Menge der Kfz/h von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag)
pT ₂	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) an der Menge der Kfz/h von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag)
MN	Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht) in Kfz/h
pN ₁	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 an der Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht)
pN ₂	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 an der Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht)
L _w ¹	längenbezogener Schallleistungspegel der Straße in dB(A) gemäß RLS-19
¹	Verkehrsmengen gem. [20], zeitliche Verteilung und Anteile p ₁ und p ₂ gemäß RLS-19 umgerechnet

Für „lichtzeichengeregelte Knotenpunkte“, also Kreuzungen mit Ampeln, werden gemäß der RLS-19 Knotenpunktkorrekturen berücksichtigt. Diese Korrektur berücksichtigt die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge und wird in Abhängigkeit von der Entfernung zum Schnittpunkt der Straßen ermittelt und beträgt maximal 3 dB. Für Kreisverkehre beträgt die Knotenpunktkorrektur K_{KT} maximal 2 dB.

Gemäß der RLS-19 sind Steigungen über 2,0 % sowie Gefälle über 4 % für Lkw und über 6,0 % für Pkw zu berücksichtigen. Die Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden entsprechend der RLS-19 vom Rechenprogramm für die einzelnen Straßenabschnitte ermittelt und gegebenenfalls berücksichtigt.

6 Ergebnisse

Für die Ermittlung der Einwirkungen teilt das Berechnungsprogramm [14] die Fassaden der Gebäude in Segmente und berechnet für einen Punkt in jedem Segment und für jedes Stockwerk einen Fassadenpegel, sodass der maximale Immissionspegel für jedes Haus

ermittelt wird. Die Lage und Bezeichnungen der Häuser sowie die Fassadenpunkte sind in der Abbildung in den Anlagen dargestellt.

6.1 Gewerbelärm

Die Beurteilungspegel werden gemäß DIN 4109-2 [12] und DIN 18005 [1] auf Grundlage der TA Lärm [5] und somit gemäß der DIN ISO 9613-2 [6] ermittelt und sollen vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert auf ganze Zahlen gerundet werden [21].

Auf Grundlage der im Abschnitt 5.1 beschriebenen Annahmen zu den Geräuschemissionen aus den Sonder-, Gewerbe- und Industriegebieten werden zunächst, zur Prüfung der Annahmen, die Einwirkungen an den vorhandenen Wohngebäuden ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Maximale Beurteilungspegel des Gewerbelärms am Gebäudebestand

Immissionsort	Gebietsart	Beurteilungspegel Gewerbelärm		Richtwert TA Lärm		Differenz zum Orientierungswert Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Elsa-Brandström-Str. 5	WA	53,1	37,2	55	40	-1,9	-2,8
Elsa-Brandström-Str. 9	WA	53,0	37,7	55	40	-2,0	-2,3
Elsa-Brandström-Str. 13	WA	53,0	38,2	55	40	-2,0	-1,8
Einsteinring 13	MI	52,6	39,8	60	45	-7,4	-5,2
Einsteinring 15	MI	54,4	42,8	60	45	-5,6	-2,2
Einsteinring 17	WA	57,3	43,9	55	40	2,3	3,9
Einsteinring 21	WA	57,1	44,0	55	40	2,1	4,0
Einsteinring 25	WA	57,3	44,3	55	40	2,3	4,3
Einsteinring 29	WA	57,2	44,5	55	40	2,2	4,5
Einsteinring 33	WA	57,2	44,6	55	40	2,2	4,6
Einsteinring 37	WA	57,1	44,8	55	40	2,1	4,8
Einsteinring 41	WA	57,1	44,8	55	40	2,1	4,8
Einsteinring 43	WA	56,0	43,4	55	40	1,0	3,4
Siemensstr. 5 (Geb. 1)	MI	62,6	48,0	60	45	2,6	3,0
Siemensstr. 5 (Geb. 2)	MI	61,9	47,6	60	45	1,9	2,6
Robert-Koch-Str. 74a	MI	52,9	42,3	60	45	-7,1	-2,7
Siemensstr. 50	MI	60,9	48,4	60	45	0,9	3,4

Hinweis: Das Gebäude Siemensstraße 5 befindet sich in einem Gewerbegebiet (GE), aufgrund der Einschränkungen im B-Plan [19] wird hier davon ausgegangen, dass in diesem Bereich die Richtwerte für Mischgebiete (MI) zur Anwendung kommen.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit den Annahmen zu den Gewerbelärmemissionen an der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Siemensstraße und auf der nördlichen Seite des Einsteinrings die Richtwerte der TA Lärm [5] ausgeschöpft und auf den dem Gewerbegebiet zugewandten Gebäudeseiten teilweise auch überschritten werden. In allgemeinen Wohnge-

bieten ist am Übergang zu Gebieten geringere Schutzwürdigkeit sind im Einzelfall auch höhere Immissionen zulässig. Die Ergebnisse zeigen, dass die Annahmen zu den gewerblich genutzten Gebieten für die Beurteilung des Plangebiets konservativ im Sinne des Immissions-schutzes, aber nicht unrealistisch hoch sind.

Da die Annahmen plausibel sind, werden mit diesen Eingangsdaten die Einwirkungen im Plan-gebiet ermittelt. Es ergeben sich die in der Tabelle 7 aufgeführten Einwirkungen an der exem-plarischen Bebauung im Plangebiet.

Tabelle 7: Maximale Beurteilungspegel des Gewerbelärms an der exemplarischen Bebauung im Plangebiet

Immissionsort	Gebiets- art	Beurteilungspegel Gewerbelärm		Richtwert TA Lärm		Differenz zum Orientierungswert Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus A	MI	58,5	46,2	60	45	-1,5	+1,2
Haus B	MI	58,6	46,4	60	45	-1,4	+1,4
Haus C	MI	58,6	46,7	60	45	-1,4	+1,7
Haus D	MI	58,5	46,9	60	45	-1,5	+1,9
Haus E	MI	58,4	47,0	60	45	-1,6	+2,0
Haus 1	MI	58,4	46,5	60	45	-1,6	+1,5
Haus 2	MI	54,6	41,8	60	45	-5,4	-3,2

Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005 [2] sind wertgleich sind mit den Richtwerten der TA Lärm [5]. Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Richtwerte sind hervorgehoben dargestellt. Es ergibt sich eine maximale Belastung von 59 dB(A) am Tag und 47 dB(A) in der Nacht.

Das Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Die Gebietseinstufung wirkt sich auf die errechneten Beurteilungspegel aus, da bei der Berechnung von Gewerbelärm-immissionen in Wohngebieten Zuschläge für in den Ruhezeiten verursachte Immissionen berücksichtigt werden müssen. Sollte im Planverfahren eine Gebietseinstufung als allgemei-nes Wohngebiet (WA) festgelegt werden, ist eine neue Berechnung erforderlich, da sich dann im Tageszeitraum höhere Beurteilungspegel ergeben.

Auf Grundlage der im Abschnitt 5.1 beschriebenen Annahmen ergeben sich für die Gebäude entlang der Siemensstraße Überschreitungen der Richtwerte bzw. der Orientierungswerte. Wie den detaillierten, etagen- und fassadenpunktweisen grafischen Darstellungen der Beurteilungspegel in der Anlage 7 zu entnehmen ist, treten die Überschreitungen nur auf der nördlichen Gebäudeseite auf.

6.2 Straßenverkehrslärm

Die Beurteilungspegel werden gemäß DIN 4109-2 [12] und DIN 18005 [1] auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] und somit nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [4] ermittelt.

Die auf Grundlage der in Tabelle 5 aufgeführten Verkehrsmengen maximal an der exemplarischen Bebauung ermittelten Beurteilungspegel des Straßenverkehrs sowie die Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß der DIN 18005-1 [2] sind in der Tabelle 8 dargestellt. Überschreitungen der Orientierungswerte sind hervorgehoben. Die errechneten Werte sind gemäß der 16. BImSchV und der RLS-19 auf ganzzahlige Werte aufzurunden.

Tabelle 8: Maximaler Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an der exemplarischen Bebauung im Plangebiet

Immissionsort	Gebietsart	Beurteilungspegel Straßenverkehr		Orientierungswert DIN 18005		Differenz zum Orientierungswert Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus A	MI	67,3	60,1	60	50	+7,3	+10,1
Haus B	MI	67,0	59,7	60	50	+7,0	+9,7
Haus C	MI	66,8	59,6	60	50	+6,8	+9,6
Haus D	MI	66,8	59,5	60	50	+6,8	+9,5
Haus E	MI	66,5	59,2	60	50	+6,5	+9,2
Haus 1	MI	69,2	61,9	60	50	+9,2	+11,9
Haus 2	MI	67,6	60,3	60	50	+7,6	+10,3

Die errechneten Beurteilungspegel sind für alle Fassadensegmente und Etagen in den Grafiken in Anlage 6 dargestellt.

Es zeigt sich, dass die Lärmbelastung durch Straßenverkehr in Teilbereichen des Plangebiets die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) deutlich überschreitet. Die Werte liegen in unmittelbare Nähe zur Straße im Nachtzeitraum oberhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung und somit auch die Grenzwerte der 16. BImSchV [7] für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht, die als eine nur unter besonderen Umständen überwindbare Grenze für die Abwägung angesehen wird. Wie den detaillierten Ergebnissen im Anhang zu entnehmen ist, treten die Beurteilungspegel über 60 dB(A) in der Nacht jedoch nur an den nördlichen, der Straße zugewandten Gebäudeseiten auf, bei den als Haus 1 und Haus 2 bezeichneten exemplarischen Bebauungen auch an der westlichen, der Ulmer Straße zugewandten Seite.

6.3 Gewerbelärm in den Außenwohnbereichen

Die Beurteilung der Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005-1 [2] (siehe Abschnitt 3.1). Die Lärmkarte in Anlage 11 zeigt die Beurteilungspegel am Tag in 2 m Höhe unter Berücksichtigung der exemplarischen Bebauung und dient zur Beurteilung der Lärmbelastung der Außenwohnbereiche durch Gewerbelärm. In den Bereichen, in denen auf Grundlage der exemplarischen Bebauung Terrassen anzunehmen sind, sind Beurteilungspegel von 48 dB(A) bis 55 dB(A) zu erwarten.

6.4 Verkehrslärm in den Außenwohnbereichen

Die Beurteilung der Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005-1 [2] (siehe Abschnitt 3.1). Die Lärmkarte in Anlage 9 zeigt die Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag in 2 m Höhe unter Berücksichtigung der exemplarischen Bebauung und dient zur Beurteilung der Lärmbelastung der Außenwohnbereiche durch Verkehrslärm. In den Bereichen, in denen auf Grundlage der exemplarischen Bebauung Terrassen anzunehmen sind, sind Beurteilungspegel von 57 dB(A) bis 67 dB(A) zu erwarten.

6.5 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Gemäß der in Bayern baurechtlich eingeführten [11] und daher anzuwendenden DIN 4109-2 in ihrer Fassung vom Januar 2018 [12] werden die Beurteilungspegel ($L_{a,i}$) verschiedener Lärmquellen getrennt für Tag und Nacht energetisch summiert und so ein resultierender Beurteilungspegel ($L_{a,res}$) ermittelt.

Gemäß der DIN 4109-2 [12] sollen die Beurteilungspegel ($L_{a,i}$) verschiedener Lärmquellen getrennt für Tag und Nacht energetisch summiert und so ein resultierender Beurteilungspegel ($L_{a,res}$) ermittelt werden. Unterschiedliche Definitionen der einzelnen Außenlärmpegel werden dabei in Kauf genommen.

Für den Verkehrslärm werden die gemäß der 16. BImSchV [3] ermittelten Beurteilungspegel verwendet. Für Gewerbe- und Industrielärm soll im Regelfall der für die jeweilige Gebietsart angegebene Immissionsrichtwert eingesetzt werden, wenn nicht im Einzelfall die Vermutung besteht, dass die Richtwerte der TA Lärm [5] überschritten werden. Die Berechnungen haben gezeigt, dass eine Überschreitung der Richtwerte an den nördlichen Gebäudeseiten der exemplarischen Bebauung nicht ausgeschlossen werden kann. Somit werden in den Bereichen mit möglichen Richtwertüberschreitungen die ermittelten Beurteilungspegel und in den übrigen Bereichen die Richtwerte für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel eingesetzt. Die Verwendung der Richtwerte zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist sinnvoll, da umliegendes Gewerbe diese Richtwerte ausschöpfen darf und somit Vorsorge für eine entsprechende, zukünftig mögliche und zulässige Geräuschbelastung getroffen wird.

Zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden in diesem Fall somit die Richtwerte der TA Lärm [5] für Gewerbelärm in Mischgebieten (MI) oder, sofern eine Richtwertüberschreitung anzunehmen ist, die unter Anwendung der TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel, sowie die ermittelten Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche summiert. Anschließend werden gemäß DIN 4109-2 auf die errechneten Summenbeurteilungspegel 3 dB(A) addiert. Sofern die Differenz zwischen dem Tag- und Nachtpegel kleiner als 10 dB(A) ist, werden weitere 10 dB(A) auf den Nachtpegel addiert. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höheren Anforderungen ergibt.

Mit der aktuellen Fassung der DIN 4109-01 ergeben sich die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nicht aus zu ermittelten Lärmpegelbereichen, sondern den zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln, die auf volle dB gerundet anzugeben sind. Die Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109-01:2016-07 [13] werden zur Information zusätzlich dargestellt. Die jeweils maximal an der exemplarischen Bebauung ermittelten Gesamtpegel, die sich

ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche sind in der Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Maximale Gesamtpegel und resultierende Außenlärmpegel an der exemplarischen Bebauung

Gebäude	Gesamtpegel		maßgeblicher Außenlärmpegel	
	Tag	Nacht	dB(A)	LPB
	dB(A)	dB(A)		
Haus A	68,1	60,2	74	V
Haus B	67,8	59,8	73	V
Haus C	67,7	59,7	73	V
Haus D	67,6	59,6	73	V
Haus E	67,4	59,4	73	V
Haus 1	69,7	62,0	75	V
Haus 2	68,3	60,4	74	V

LPB.: Lärmpegelbereich

Die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind für alle Fassadensegmente und Etagen in den Grafiken in Anlage 8 dargestellt.

7 Beurteilung

7.1 Einwirkungen an den geplanten Gebäuden

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [2] (siehe Abschnitt 3.1) sollen die ermittelten Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

7.1.1 Gewerbelärm

Auf Grundlage der Annahmen und Berechnungen muss davon ausgegangen werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbelärm in Mischgebieten (MI) von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A), die mit den Richtwerten der TA Lärm [5] übereinstimmen, in Teilbereichen der möglichen Bebauung überschritten werden kann.

An der exemplarisch betrachteten Bebauung sind Gewerbelärmeinwirkungen entlang der Siemensstraße an den nördlichen Gebäudeseiten möglich, die in der Nachtzeit den Orientierungswert bzw. den Richtwert der TA Lärm um bis zu 2 dB(A) überschreiten. Somit ergibt sich hier eine Konfliktlage zwischen den vorhandenen Gewerbebetrieben und der heranrückenden Wohnbebauung. Sofern keine Einschränkungen der Gewerbebetriebe erforderlich werden sollen, ist daher im Bereich der Richtwertüberschreitungen das Entstehen von Immissionsorten im Sinne der TA Lärm zu verhindern. Dies bedeutet, dass dort für schutzbedürftige Räume keine offenbaren Fenster zulässig wären. Die möglichen Maßnahmen werden im Abschnitt 8 beschrieben.

7.1.2 Straßenverkehrslärm

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [2] sollte die Verkehrslärmbelastung am Rand der Baufläche in einem Mischgebiet (MI) tags 60 dB(A) und nachts 50 dB nicht überschreiten. Die gemäß der 16. BImSchV [22] ganzzahlig aufgerundeten Beurteilungspegel der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr betragen an der exemplarischen Bebauung bis zu 70 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht und überschreiten somit an den straßenzugewandten Fassaden die Orientierungswerte am Tag um bis zu 10 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A). Auch die Grenzwerte der 16. BImSchV für Verkehrslärm werden deutlich überschritten.

Die Berechnungen zeigen somit, dass die beplante Fläche die Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau nicht vollständig erfüllt.

In Bereichen entlang von Verkehrswegen ist die Einhaltung der Orientierungswerte häufig nicht möglich. Gemäß DIN 18005-1 kann die Abwägung den Belang des Schallschutzes bei Überwiegen anderer Belange zurückstellen. Sofern von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich vorgesehen werden. Dieser Ausgleich kann durch geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung und bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume, erreicht werden. Dies ist hier möglich, da der Bereich der Gesundheitsgefährdung, der im allgemeinen bei Beurteilungspegel ab 60 dB(A) in der Nacht als erreicht angesehen wird, nicht an allen Fassadenseiten zu erwarten ist. Mögliche Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 8 beschrieben.

7.2 Einwirkungen in den Außenwohnbereichen

Als Außenwohnbereiche werden insbesondere Terrassen und Balkone angesehen. An die Außenwohnbereiche werden geringere Anforderungen als für Innenräume gestellt, insbesondere ist nur von einer Nutzung am Tag auszugehen. Einwirkungen im Nachtzeitraum müssen daher nicht betrachtet werden. Die Lärmkarte in Anlage 9 zeigt die Beurteilungspegel des Verkehrslärms in den Außenwohnbereichen am Tag unter Berücksichtigung einer exemplarischen Bebauung. Die Beurteilung der Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005-1 [2] (siehe Abschnitt 3.1).

Die Lärmbelastung der Terrassen und Gärten am Tag in 2 m Höhe beträgt unter Berücksichtigung von möglichen Baukörpern bis zu 67 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein Mischgebiet (MI) beträgt 60 dB(A) und wird somit in wenigen Bereichen der Gärten nicht eingehalten. Nach Ansicht des Berichtsverfassers kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Verkehrslärm auch in den Bereichen mit einer Lärmbelastung oberhalb der Orientierungswerte nicht zu einer unzumutbaren Störung führt. So sind gemäß eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen [23] zum zulässigen Dauerschallpegel für Außenwohnbereichsflächen Dauerschallpegel bis zu 62 dB(A) hinnehmbar, da bis zu dieser Schwelle unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten seien.

In Bereichen mit einer Entfernung von weniger als ca. 20 m vom Rand der Siemensstraße sind in Gartenbereichen jedoch Einwirkungen über 62 dB(A) am Tag zu erwarten. Hier sind nach Ansicht des Berichtsverfassers Auflagen zum Schutz der Außenwohnbereiche vor Verkehrslärm erforderlich. Lösungsansätze sind Lärmschutzwände oder andere, abschirmende

Elemente, eine angepasste Gebäudeanordnung, Loggien oder Kaltwintergärten. Die konkrete Lösung kann muss jedoch ins nachfolgende Baugenehmigungsverfahren verlagert werden, da sich die Einwirkungen je nach Bebauung erheblich unterscheiden können und somit keine konkreten Maßnahmen im Planverfahren festgelegt werden können. Die abschließende Ermittlung der Einwirkungen und die Konfliktlösung kann auf das nachfolgende Baugenehmigungsverfahren verlagert werden, sofern sich ein Konflikt nicht abschließend im Bebauungsplan lösen lässt, jedoch eine sachgerechte Lösung in einem nachfolgenden Verfahren sichergestellt werden kann. Davon ist hier auszugehen. Ein Lösungsbeispiel ist die Errichtung von 2,2 m hohen Lärmschutzwänden, mit denen die Einwirkungen auf unter 62 dB(A) reduziert werden können. Eine Darstellung der reduzierten Einwirkungen im Außenbereich für die exemplarische Bebauung befindet sich in der Anlage 10.

7.3 Straßenverkehrslärm des planbedingten Mehrverkehrs am Gebäudebestand

Es existieren keine festen Maßstäbe zur Beurteilung von planbedingten Verkehrslärmerhöhungen durch Wohn- und Mischgebiete. Das Interesse eines Eigentümers eines Grundstücks außerhalb des Plangebiets, von einer Lärmzunahme aufgrund des Zu- und Abfahrtsverkehrs zum Plangebiet verschont zu bleiben, ist gegen die andere Interessen, wie der städtebaulichen Entwicklung und der Schaffung von benötigtem Wohnraum, abzuwägen, wenn sich der durch die Planung ausgelöste Verkehr innerhalb eines räumlich überschaubaren Bereichs bewegt, vom übrigen Straßenverkehr unterscheidbar und mehr als nur geringfügig ist. Ob die zusätzlichen Verkehrslärmbeeinträchtigungen mehr als geringfügig sind, ist anhand einer wertenden Betrachtung der konkreten Verhältnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebiets zu ermitteln. Der Rechtsprechung nach ist zwar bei bis zu 200 zusätzlichen Fahrzeugbewegungen pro Tag am Ort der Einwirkung davon auszugehen, dass die Lärmzunahme als nur geringfügig einzustufen und daher nicht als Teil des Abwägungsmaterials anzusehen ist (z. B. VGH Hessen, Urteil vom 14.11.2013, Az. 4 C 2414/11.N).

In Anbetracht des auf der Siemensstraße vorhandenen Verkehrs kann ohne Berechnungen davon ausgegangen werden, dass der durch die Planung zu erwartende Mehrverkehr zu keiner wahrnehmbaren Erhöhung der Verkehrslärmbelastung in der Umgebung führt.

Eine unzulässige Belastung durch Parkplatzlärm der zukünftigen gewerblichen Nutzungen kann gemäß der aktuellen „Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie“ [24] ausgeschlossen werden, wenn ein Mindestabstand zwischen schutzbedürftiger Bebauung und den gewerblich genutzten Parkplätzen von 8 m eingehalten wird. Davon ist hier auszugehen.

8 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte werden nachfolgend Lärmschutzmaßnahmen für die gemeindliche Abwägung untersucht. Es wird geprüft, ob Lärmschutzmaßnahmen zur Erfüllung gewünschter Zielwerte, wie z. B. der Orientierungswerte DIN 18005-1 [2] (siehe Abschnitt 3.1), führen können. Je nach örtlicher Situation können

einzelne Maßnahmen sowie eine Kombination mehrerer Maßnahmen angewendet werden, sofern die Abwägung nicht zum Ergebnis kommt, dass die Maßnahmen aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht umsetzbar oder unverhältnismäßig sind oder die Überschreitung hinnehmbar ist.

Die verschiedenen Maßnahmen sind entsprechend nachfolgender Reihenfolge gewichtet und zu prüfen. Grundsätzlich sind aktive Maßnahmen den Passiven vorzuziehen und eine Entscheidung zu Gunsten einer untergeordneten Maßnahme im Abwägungsprozess darzustellen und zu begründen.

8.1 Aktiver Lärmschutz

Es wird zunächst untersucht, ob Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes möglich sind. Beim aktiven Lärmschutz werden durch eine Reduzierung der Schallemission der Quelle oder durch Lärminderungsmaßnahmen auf dem Schall-Ausbreitungsweg die Geräuschemissionen im Plangebiet reduziert. Sofern ein aktiver Lärmschutz umsetzbar ist, wird geprüft, ob hierdurch gewünschten Zielwerte erfüllt oder Überschreitungen relevant reduziert werden können. Durch aktive Schallschutzmaßnahmen werden im Vergleich zu passiven Maßnahmen auch Außenbereiche und Balkone qualitativ aufgewertet.

8.1.1 Reduzierung der Geschwindigkeit

Durch eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf den unmittelbar angrenzenden Straßen können die Lärmeinwirkungen deutlich gesenkt werden. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit innerorts auf 30 km/h führt zu ca. 2 dB geringeren Straßenverkehrslärmimmissionen. Diese Maßnahme kann jedoch nicht im Zuge dieses Bebauungsplanverfahrens ausgelöst werden. Außerdem ist aufgrund der Bedeutung der Straße für den inner- und überörtlichen Verkehr die Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung im aktuellen Rechtsrahmen schwierig, da bei der Anordnung von Geschwindigkeitsbegrenzungen auch die Belange des Straßenverkehrs zu berücksichtigen sind. Die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung, bei deren Überschreitung ein Anspruch auf eine ermessensfehlerfreie Entscheidung über Maßnahmen besteht, ist nicht durch auf Rechtsetzung beruhende Grenzwerte festgelegt. Auch durch die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV [25] enthaltenen Schallpegel wird diese Grenze nicht bestimmt, wobei sich jedoch bei Überschreitung dieser Richtwerte das Ermessen der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann (Urteil VG München [26]). Demnach wären Maßnahmen bei Überschreitung von Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Nacht und 70 dB am Tag erforderlich. Diese Werte werden hier zwar teilweise erreicht, es ist jedoch davon auszugehen, dass hier mit Maßnahmen des baulichen Schallschutzes reagiert werden muss, da die Wohnbebauung an die Straße heranrückt und somit auf die bestehende Situation angepasst werden sollte.

8.1.2 Einsatz eines lärmarmen Asphalts

Durch den Einsatz einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht kann bei Geschwindigkeiten von 30 bis 50 km/h eine Pegelreduktion von im Mittel 3 dB(A) erreicht werden [27]. Ein Austausch von Deckschichten dürfte hier jedoch einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellen. Im Zuge von gegebenenfalls notwendigen Straßensanierungen sollte zumindest eine Asphaltdeck-

schicht in Regelbauweise verwendet werden, die auch bei geringen Geschwindigkeiten geringere Fahrbahngeräusche verursacht.

8.1.3 Aufstellung einer Lärmschutzwand

Eine 2,2 Meter hohe Lärmschutzwand entlang der Siemensstraße kann den Beurteilungspegel im Außenbereich deutlich reduzieren. An der Bebauung würde der Pegel damit nur im Erdgeschoss reduziert. Eine höhere Lärmschutzwand entlang der Siemensstraße oder der Ulmer Straße dürfte aufgrund der optischen Wirkung aus städtebaulichen Gründen ausscheiden. Nach Ansicht des Berichtsverfassers sollte die Maßnahme, durch Lärmschutzwände die Außenbereiche zu schützen, nicht im Bebauungsplanverfahren festgelegt werden, da die Lage und Ausrichtung der Bebauung noch nicht feststeht und die Wahl der Mittel zur Reduzierung der Einwirkungen im Außenbereich dem Planer der Bebauung überlassen werden kann. Es wird jedoch angeregt, bereits im Bebauungsplan die Zulässigkeit von Lärmschutzwänden bis zu einer gewissen Höhe direkt auf der Grundstücksgrenze und somit eine Abweichung von sonst üblichen Abstandsregeln festzulegen.

8.1.4 Abrücken der Bebauung

Aus lärmtechnischer Sicht ist die Anordnung der Bebauung mit möglichst großer Entfernung zur Siemensstraße zu empfehlen. Ein nennenswertes Abrücken der Bebauung von der Straße ist aufgrund der Grundstückstiefe jedoch nicht möglich.

8.2 Grundrissorientierung

Gewünschte Zielwerte können durch eine angepasste Grundrissorientierung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen erfüllt werden, sofern an einzelnen Gebäudeseiten deutlich geringere Schallimmissionen zu erwarten sind. Dies ist kann hier je nach Gebäudestellung gegeben sein. Sofern möglich, sollten die Gebäude entlang der Siemensstraße so geplant werden, dass schutzbedürftige Räume sowie deren Fensterflächen, insbesondere zur Belüftung dienende Fenster, an den ruhigeren Gebäudeseiten angeordnet werden. Im Vergleich zum passiven Lärmschutz kann hierdurch eine natürliche Belüftung über Fenster sichergestellt werden, die schalltechnisch akzeptabel ist. Bei der Anordnung von Terrassen und Balkone an leisen Gebäudeseiten werden diese qualitativ aufgewertet. Wird eine angepasste Grundrissorientierung als Lärminderungsmaßnahme vorgesehen, so sollten insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer und die zu ihrer Belüftung erforderlichen Fenster nicht zur Siemensstraße oder Ulmer Straße orientiert werden.

Im Anwendungsbereich der TA Lärm [5] besteht nicht die Möglichkeit, der durch einen Gewerbebetrieb verursachten Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch Anordnung von passivem Lärmschutz zu begegnen. In den Bereichen mit einer Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm sind daher, sofern eine Reduzierung der Geräuschemissionen des Gewerbebetriebs im Rahmen der Abwägung als Maßnahme ausscheidet, keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm zulässig. Dies bedeutet, dass für schutzbedürftige Räume an nördlichen Gebäudeseiten nur nicht offenbare Fenster oder Festverglasungen möglich sind. Wenn keine ausreichende natürliche Lüftung dieser Räume durch Fenster auf anderen Gebäudeseiten sichergestellt werden kann, sind fensterunabhängige und ausreichend schallgedämmte Belüftungssysteme vorzusehen. Gemäß TA Lärm ergibt sich die Definition der schutzbedürftigen Räume

aus der DIN 4109. Demnach sind unter anderem Wohnräume einschließlich Wohnküchen und Wohnkitchen, Schlafräume, Büroräume und Praxisräume schutzbedürftig. Somit sollten an der betroffenen Gebäudeseiten vorrangig Flure, Bäder, Küchen ohne Wohnbereich sowie Hauswirtschafts-, Abstell- oder Technikräume angeordnet werden. Ebenfalls möglich sind Laubengänge als Zugang zu den Wohnungen.

8.3 Passiver Schallschutz gegen Außenlärm

Als Mindestanforderung zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz formuliert. Diese Anforderungen ersetzen nicht die notwendigen Maßnahmen in Bereichen mit einer Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm durch Gewerbelärm.

Basierend auf den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln lassen sich die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ableiten. Es wird zunächst das *geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß* (erf. $R'_{w,ges}$) gemäß DIN 4109-1 [28] ohne Berücksichtigung der Raumgeometrie gemäß folgender Gleichung ermittelt:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

mit	erf. $R'_{w,ges}$	gefordertes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
	L_a	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2
	K_{Raumart}	Korrekturwert für unterschiedliche Raumarten

Der Korrekturwert für unterschiedliche Raumarten beträgt

25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,
30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches und
35 dB	für Büroräume und Ähnliches.

Unabhängig von dem maßgeblichen Außenlärmpegel beträgt das geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß mindestens 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches.

Nach der DIN 4109-2 [12] muss das ermittelte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) abzüglich eines Sicherheitsbeiwertes (Unsicherheit der Prognose u_{prog}) mindestens so groß sein, wie das in Abhängigkeit vom vorherrschenden maßgeblichen Außenlärmpegel laut DIN 4109-1 [28] geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$, dass in Abhängigkeit von dem Verhältnis der Außenfläche zur Grundfläche eines Raumes noch mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren ist:

$$R'_{w,ges} - u_{\text{prog}} \geq \text{erf. } R'_{w,ges} + K_{AL}$$

Die Korrektur kann zu geringeren oder höheren Anforderungen führen (Tabelle 10).

Tabelle 10: Beispiele der Korrekturwerte für das erforderliche $R'_{w,ges}$

Verhältnisse von S_s/S_g	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
$K_{AL} = 10 \log \left(\frac{S_s}{0,8 * S_g} \right)$	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB

S_s vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche in m²
 S_g Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m²

Aufgrund der unmittelbaren Nähe der Siemensstraße ergeben sich erhöhte Anforderungen an den Schallschutz für schutzbedürftige Räume wie Wohnräume, Wohndielen, Wohnküchen oder Schlafräume. Für Gebäudeseiten mit nur nicht schutzbedürftigen Räumen, wie z. B. Küchen, Bädern, Toiletten oder Fluren, bestehen keine besonderen Anforderungen an den Schallschutz. Aufgrund der Verkehrslärmbelastung des Plangebiets wird eine Auflage, den erforderlichen baulichen Schallschutz für die konkret geplante Bebauung zu ermitteln, empfohlen.

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB davon auszugehen, dass auch bei nur teilweise geöffnetem Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Eine fensterunabhängige Belüftung ist in betroffenen Bereichen daher zumindest für Schlafräume vorzusehen, da bei Lüftung über Fenster in Spaltöffnung von einem für die Nachtruhe zu hohen Innenpegel ausgegangen werden muss und eine Stoßlüftung in der Nachtzeit nicht möglich ist. Wohn- und Schlafräume in Einzimmerwohnungen sowie Gäste- und Kinderzimmer sind dabei wie Schlafräume zu betrachten. Alternativ können in betroffenen Bereichen mit zur Lüftung vorgesehenen Fenstern von Schlafräumen andere bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Doppelfassaden, verglaste Loggien, Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vorgesehen werden. Ebenfalls können, zumindest in nicht extrem lärmbelasteten Bereichen, entsprechend ausgeführte Schiebeladenkonstruktionen, Prallscheiben oder Kastenfensterkonstruktionen mit schalldämmenden Zwischenraum eingesetzt werden, um auch in Kipplüftungsstellung einen ausreichenden Schallschutz der Innenräume sicherzustellen. Von einem Außengeräuschpegel über 45 dB(A) in den Nachtstunden ist im gesamten Plangebiet auszugehen. Es ist jedoch zu beachten, dass durch die Bebauung des Plangebiets vom Lärm abgeschirmte Gebäudebereiche entstehen können. Ebenfalls denkbar ist eine Veränderung der Gewerbelärmsituation oder des Straßenverkehrslärms. Darüber hinaus kann sich durch die baurechtliche Einführung neuer Normen und Richtlinien eine Veränderung der Bewertung der Immissionen ergeben. Daher sollte im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens bei Nachweis einer abweichenden Lärmbelastung für die konkrete Planung gegebenenfalls abweichender baulicher Schallschutz zulässig sein.

9 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Auf Grundlage dieser schalltechnischen Untersuchung werden die folgenden Ergänzungen der Planzeichnung sowie die folgenden Texte zum Schallimmissionsschutz für die Festsetzungen und die Begründung im Bebauungsplan vorgeschlagen.

Nachfolgende Textvorschläge sind für den Fall formuliert, dass nach der Abwägung der Belange keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen, wie z. B. die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, umgesetzt werden oder die Umsetzung dieser Maßnahmen nicht vor in Kraft treten des Bebauungsplans sichergestellt werden kann.

9.1 Planzeichnung

Die Berechnungen haben gezeigt, dass gewisse Mindestabstände zwischen der möglichen Wohnbebauung und den Gewerbeflächen oder Einschränkungen für schutzbedürftige Nutzungen erforderlich sind. Ohne diese Abstände kann eine zukünftige Bebauung die Gewerbebetriebe durch die heranrückende Wohnbebauung einschränken. Der Bereich wird im Bebauungsplan mit dem Planzeichen „Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen“ und dem Hinweis „Lärmschutzmaßnahmen“ versehen. In den textlichen Festsetzungen werden für nördlich ausgerichtete Gebäudeseiten schutzbedürftige Räume mit offenbaren Fenstern ausgeschlossen. Die in die Planzeichnung aufzunehmende Linie verläuft entlang der in der Tabelle 11 aufgeführten Koordinaten (UTM, EPSG 25832, ETRS89)

Tabelle 11: Koordinaten der Linie für die Kennzeichnung des Bereichs, in dem Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind

Punkt	Koordinaten	
	X (Nord)	Y (West)
1	32582096	5342662
2	32582066	5342661
3	32581940	5342644
4	32581875	5342614

9.2 Festsetzungen

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind technische Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß der zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung baurechtlich eingeführten Normen und Richtlinien (zurzeit DIN 4109-1:2018-01) vorzusehen. Im Bereich des Baufensters sind maßgebliche Außenlärmpegel bis zu 74 dB(A) zu erwarten.

In dem in der Planzeichnung mit Planzeichen „Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen“ gekennzeichneten Bereich sind Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm an nördlich ausgerichteten Gebäudeseiten möglich. Immissionsorte im Sinne der TA Lärm sind in diesem Bereich unzulässig. Innerhalb dieses Bereichs sind in den Gebäuden für schutzbedürftige Räume im Sinne der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 4109 in nördliche Richtung nur nicht offenbare Fenster zulässig. Wenn die Belüftung der betroffenen, schutzbedürftigen Räume nicht über andere Gebäudeseiten möglich ist, sind fensterunabhängige und ausreichend schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Im gesamten Plangebiet ist von nächtlichen Geräuschpegeln über 45 dB(A) durch Straßenverkehr auszugehen. Zum Schlafen nutzbare Räume sind daher mit ausreichend schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Wohn- und Schlafräume in Einzimmerwohnungen sowie Gäste- und Kinderzimmer sind dabei wie Schlafräume zu betrachten. Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aufgrund der Bauhöhe, Position oder Ausrichtung des Gebäudes, zwischenzeitlich veränderter Bebauung in der Umgebung oder dauerhaft verringerter Lärmemissionen der Straße die tatsächliche Lärmbelastung im Nachtzeitraum, ermittelt gemäß der zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung gültigen Regeln zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Straßenlärm, geringer als 45 dB(A) ist.

Die Lärmeinwirkungen an einer konkret geplanten Bebauung, die sich hieraus ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz und an die Außenbauteile sind im Zuge des Bauantragsverfahrens zu ermitteln. Mit diesen Berechnungen ist auch ein Nachweis zu führen, dass in Bereichen mit schutzbedürftigen Räumen und offenbaren Fenstern die Richtwerte der TA Lärm durch die Einwirkungen aus den Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten nicht überschritten werden.

Aufgrund der Verkehrslärmeinwirkungen sind ohne Maßnahmen in Außenwohnbereichen Beurteilungspegel über 62 dB(A) am Tag zu erwarten. Durch bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass für jedes Wohngebäude die Verkehrslärmeinwirkungen im Bereich von Terrassen und Balkonen sowie in mindestens der Hälfte der Gartenfläche einen Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tag nicht überschreiten. Terrassen zählen zur Gartenfläche. Vorgärten zählen nicht zur Gartenfläche und werden nicht als Außenwohnbereiche angesehen. Der Nachweis ist im Bauantragsverfahren gemäß der zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung gültigen Normen und Richtlinien zu erbringen. Lärmschutzwände sind bis zu einer Höhe von 2,5 m über der natürlichen Geländeoberfläche entlang der Siemensstraße und der Ulmer Straße ohne Abstand zur Grundstücksgrenze zulässig.

9.3 Hinweise

Auf die schalltechnische Untersuchung „Bebauungsplan Nr. 1/2025 „Südlich der Siemensstraße zwischen Ulmer Straße und Robert-Koch-Straße“ der Stadt Illertissen“ der ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-1225-256117/06 Rev. 1 vom 02.02.2026, wird hingewiesen.

9.4 Begründung

Die Lärmsituation im Plangeltungsbereich wurde untersucht. Es zeigt sich, dass die Orientierungswerte für Verkehrslärm des Beiblattes 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts auf Baufläche nicht eingehalten werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen, die gegenüber passiven grundsätzlich zu bevorzugen sind, wurden im Zusammenhang mit der Planung geprüft. Nach Abwägung der möglichen Maßnahmen wird kein aktiver Lärmschutz verwirklicht und es werden ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen werden als Maßnahme vorrangig eine Grundrissgestaltung mit der Ausrichtung von schutzbedürftigen Räumen zu den von den Verkehrswegen abgewandten Fassadenseiten empfohlen. Ersatzweise oder ergänzend werden als passive Schallschutzmaßnahmen fensterunabhän-

gige. schallgedämmte Belüftungen für schutzbedürftige Räume mit nächtlichen Außen-geräuschpegeln über 45 dB(A) festgesetzt.

Da die konkrete Bauplanung zur Folge haben kann, dass in Teilbereichen der nächtliche Außengeräuschpegel von 45 dB(A) eingehalten wird, kann von den vorstehenden Anforderungen zum Schallschutz abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aufgrund der Bauhöhe, Position oder Ausrichtung des Gebäudes, zwischenzeitlich veränderter Bebauung in der Umgebung oder dauerhaft verringerter Lärmemissionen der Straße an dem belüftungsrelevanten Fenster die Beurteilungspegel durch Verkehrslärm den Orientierungswert der (jeweils aktuellen) DIN 18005 für Mischgebiete nachts, ermittelt auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Bauantragstellung gültigen Regeln zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Straßenlärm, nicht überschritten wird.

In Außenwohnbereichen sind Einwirkungen möglich, die eine ungestörte Kommunikation nicht mehr ermöglichen. Daher sind bei der Planung der Bebauung Maßnahmen zu berücksichtigen, die die Einwirkungen des Straßenverkehrslärms in ausreichende Maße und in einem ausreichend großen Bereich soweit reduzieren, dass eine hinreichende Aufenthaltsqualität erreicht wird. Um hierbei die Nutzung der Außenwohnbereiche geringstmöglich einzuschränken, werden Lärmschutzwände in einer für den Schutz der Außenwohnbereiche sinnvollen Höhe entlang der Straßen ohne Grenzabstand zugelassen.

Sonstige erforderliche Maßnahmen des baulichen Schallschutzes ergeben sich aus der baurechtlich eingeführten Normenreihe DIN 4109 und müssen daher im Bebauungsplan nicht konkret festgelegt werden. Aufgrund der Verkehrslärmbelastung wird jedoch eine Ermittlung der Einwirkungen für die konkrete Bauplanung festgesetzt.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Illertissen plant auf einer Fläche an der Siemensstraße die Ausweisung eines Mischgebiets. Es wurde die zu erwartende Lärmbelastung durch den Straßenverkehr und durch die umliegenden Sonder-, Gewerbe- und Industriegebiete ermittelt.

Durch den geringen Abstand der Plangebiets zu stark befahrenen Straßen sowie zu gewerblich genutzten Flächen sind Beurteilungspegel, die teilweise deutlich über den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung liegen, zu erwarten. In einem Teilbereich des Plangebiets ist eine Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm nicht ausgeschlossen. Um Einschränkungen der vorhandenen Gewerbe- und Industriebetriebe durch eine heranrückende Wohnbebauung zu verhindern, sind in dem betroffenen Bereich keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm zulässig. Die Straßenverkehrslärmeinwirkungen erfordern einen erhöhten baulichen Schallschutz. Weiterhin sind Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich, die jedoch im Bebauungsplan nicht konkret festgelegt werden können. Die Entscheidung, welche Maßnahmen ergriffen werden, kann im Rahmen der Planung der Bebauung erfolgen. Grundsätzlich sind Maßnahmen möglich. Die abschließende Ermittlung der Einwirkungen und die Konfliktlösung wird auf das nachfolgende Baugenehmigungsverfahren verlagert, da sich der Konflikt nicht abschließend im Bebauungsplan lösen lässt, jedoch eine sachgerechte Lösung in dem nachfolgenden Verfahren sichergestellt werden kann.

Nördlingen, den 02.02.2026

ACCON GmbH

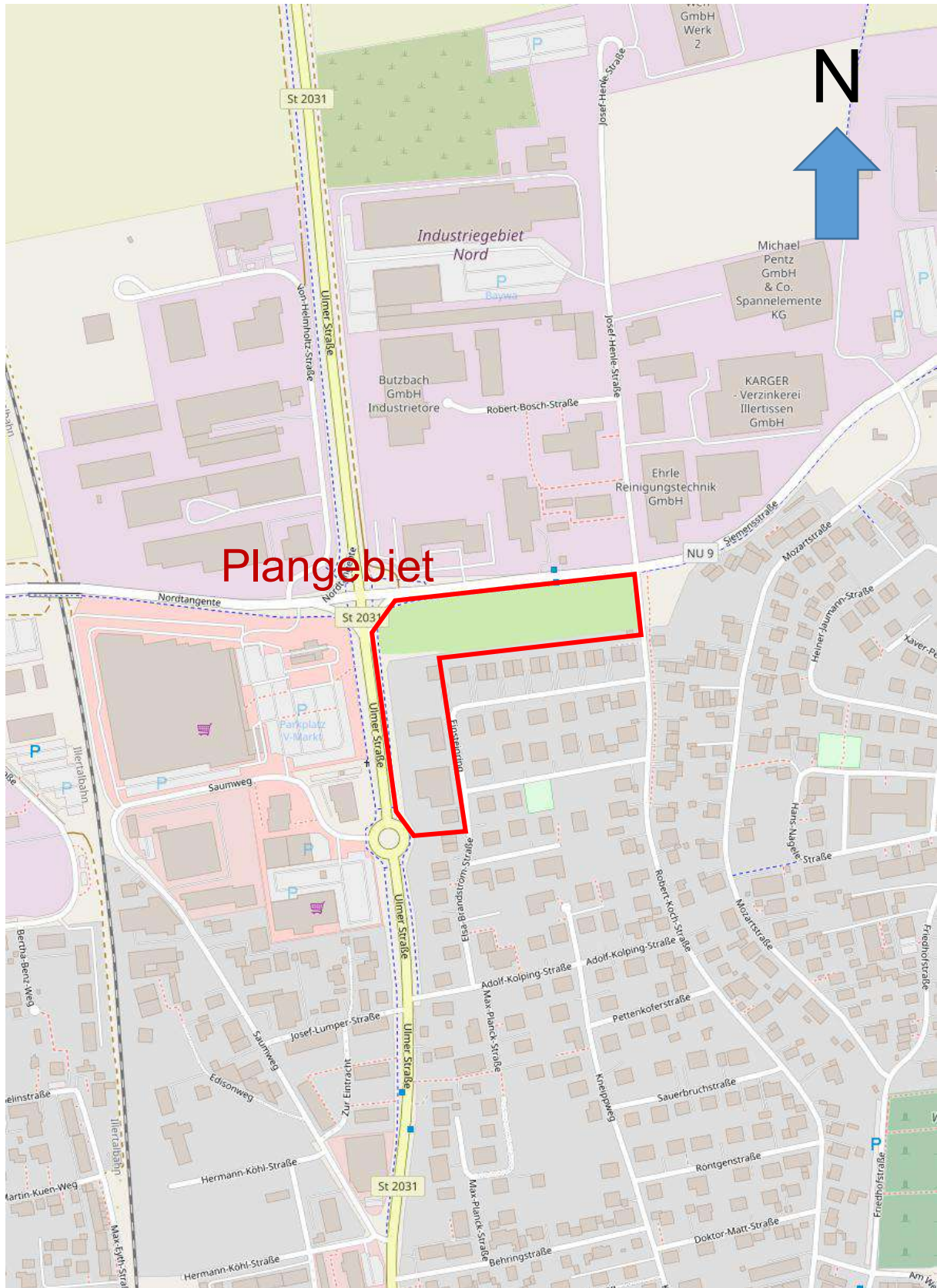


Dipl.-Ing. (FH) Arno Trautsch

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan	II
Anlage 2	Entwurf der Planzeichnung des Bebauungsplans	III
Anlage 3	Tabellen der Schallquellen.....	IV
Anlage 4	Lage der Straßen und der Flächenquellen, westl. Bereich	V
Anlage 5	Lage der Straßen und der Flächenquellen, östl. Bereich	VI
Anlage 6	Gebäudelärmkarten Straßenverkehrslärm	VII
Anlage 7	Gebäudelärmkarten Gewerbelärm.....	XVII
Anlage 8	Gebäudelärmkarten Maßgebliche Außenlärmpegel	XXVII
Anlage 9	Lärmkarte Außenwohnbereiche Verkehrslärm	XXXII
Anlage 10	Lärmkarte Außenwohnbereiche Verkehrslärm mit Lärmschutzwänden	XXXIV
Anlage 11	Lärmkarte Außenwohnbereiche Gewerbelärm	XXXVI
Anlage 12	Lärmkarte ohne exemplarische Bebauung, Verkehrslärm...	XXXVIII
Anlage 13	Lärmkarte ohne exemplarische Bebauung, Gewerbelärm	XL

Anlage 1 Übersichtslageplan



Quelle: OpenStreetMap, openstreetmap.org - © OpenStreetMap-Mitwirkende
<https://www.openstreetmap.org/?mlat=48.23155&mlon=10.10362#map=16/48.23155/10.10362>

Anlage 2 Entwurf der Planzeichnung des Bebauungsplans



Quelle: Entwurf des Bebauungsplans der Stadt Illertissen

Anlage 3 Tabellen der Schallquellen

Flächenquellen, horizontal

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
GEe Nördl. d. Siemensstr. TG	101,2	101,2	86,2	60,0	60,0	45,0	Lw"	60,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Nördl. d. Siemensstr. TG 2	107,3	107,3	92,3	65,0	65,0	50,0	Lw"	65,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GI Nördl. d. Siemensstr. TG 3	113,0	113,0	103,0	70,0	70,0	60,0	Lw"	70,0				-10,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GI Nördl. d. Siemensstr. TG 4	112,8	112,8	107,8	70,0	70,0	65,0	Lw"	70,0				-5,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GI Nördl. d. Siemensstr. TG 5	108,8	108,8	98,8	70,0	70,0	60,0	Lw"	70,0				-10,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Nördl. d. Siemensstr. TG 6	105,4	105,4	90,4	65,0	65,0	50,0	Lw"	65,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Nördlich der Nordtangente	110,2	110,2	95,2	65,0	65,0	50,0	Lw"	65,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
SO Südlich der Nordtangente	108,7	108,7	93,7	65,0	65,0	50,0	Lw"	65,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Südlich der Nordtangente T	94,1	94,1	72,1	55,0	55,0	33,0	Lw"	55,0				-22,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Südlich der Nordtangente T	91,0	91,0	71,0	58,0	58,0	38,0	Lw"	58,0				-20,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Südlich der Nordtangente T	98,5	98,5	78,5	58,0	58,0	38,0	Lw"	58,0				-20,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r
GE Südlich der Nordtangente T	105,7	105,7	90,7	65,0	65,0	50,0	Lw"	65,0				-15,0	stat	stat	stat	500	(keine)	1,5 r

Lw Schallleistungspegel

Li Innenpegel (Schalldruckpegel im Gebäude)

Lw" flächenbezogener Schallleistungspegel

Lw-PQ Schallleistungspegel bewegte Punktquelle

R Schalldämmmaß

K0 Raumwinkelmaß (ohne Boden)

Freq. Frequenz

stat statisch (dauerhafter Betrieb)

Straßen

Bezeichnung	Lw'		Zählraten		zul. Geschw.		RQ	Str.-ob.		Steig.
	Tag	Nacht	DTV	Str.-gatt.	Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	
	dB(A)	dB(A)			km/h	km/h		(dB)		%
St2031 (Ulmer Str.)	89	81,7	12400	Landes- o. Kreisstraße	100	80	RQ 12	0	RLS REF	auto VA
St2031 (Ulmer Str.)	83,2	76	12400	Landes- o. Kreisstraße	50	50	RQ 12	0	RLS REF	auto VA
St2031 (Ulmer Str.)	84,1	76,8	15100	Landes- o. Kreisstraße	50	50	RQ 12	0	RLS REF	auto VA
Nordtangente	83,2	75,6	9000	Gemeindestraße	60	60	RQ 12	0	RLS REF	auto VA
Nordtangente	81,7	74,1	9000	Gemeindestraße	50	50	RQ 12	0	RLS REF	auto VA
NU9 (Siemensstr.)	81,3	74,1	8000	Landes- o. Kreisstraße	50	50	RQ 12	0	RLS REF	auto VA

Lw' Emissionspegel (gem. RLS-19)

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

DStrO Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

Steig. Steigung

VI

Gebäudelärm: EG - Tag
Berechnung: RLS-19 Straßenverkehr

Legend for noise levels (dB(A)):

- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 59 dB(A)
- 60 < ... <= 64 dB(A) (Orientierungswert überschritten)
- > 64 dB(A) (Grenzwert überschritten)

Map details:

- Streets: Robert-Koch-Straße, Einsteintor, Ulmer Straße, Sienasstraße.
- Buildings: Haus A, Haus B, Haus C, Haus D, Haus E, Haus 1, Haus 2, Haus 3, Haus 4, Haus 5, Haus 6, Haus 7, Haus 8, Haus 9, Haus 10, Haus 11, Haus 12, Haus 13, Haus 14, Haus 15, Haus 16, Haus 17, Haus 18, Haus 19, Haus 20, Haus 21, Haus 22, Haus 23, Haus 24, Haus 25, Haus 26, Haus 27, Haus 28, Haus 29, Haus 30, Haus 31, Haus 32, Haus 33, Haus 34, Haus 35, Haus 36, Haus 37, Haus 38, Haus 39, Haus 40, Haus 41, Haus 42, Haus 43, Haus 44, Haus 45, Haus 46, Haus 47, Haus 48, Haus 49, Haus 50, Haus 51, Haus 52, Haus 53, Haus 54, Haus 55, Haus 56, Haus 57, Haus 58, Haus 59, Haus 60, Haus 61, Haus 62, Haus 63, Haus 64, Haus 65, Haus 66, Haus 67, Haus 68, Haus 69, Haus 70, Haus 71, Haus 72, Haus 73, Haus 74, Haus 75, Haus 76, Haus 77, Haus 78, Haus 79, Haus 80, Haus 81, Haus 82, Haus 83, Haus 84, Haus 85, Haus 86, Haus 87, Haus 88, Haus 89, Haus 90, Haus 91, Haus 92, Haus 93, Haus 94, Haus 95, Haus 96, Haus 97, Haus 98, Haus 99, Haus 100.
- Noise levels: Indicated by numbers (e.g., 40, 45, 50, 55, 59, 60, 64) and colors (green, yellow, orange, red, pink, purple).
- North arrow: Points towards the top of the map.







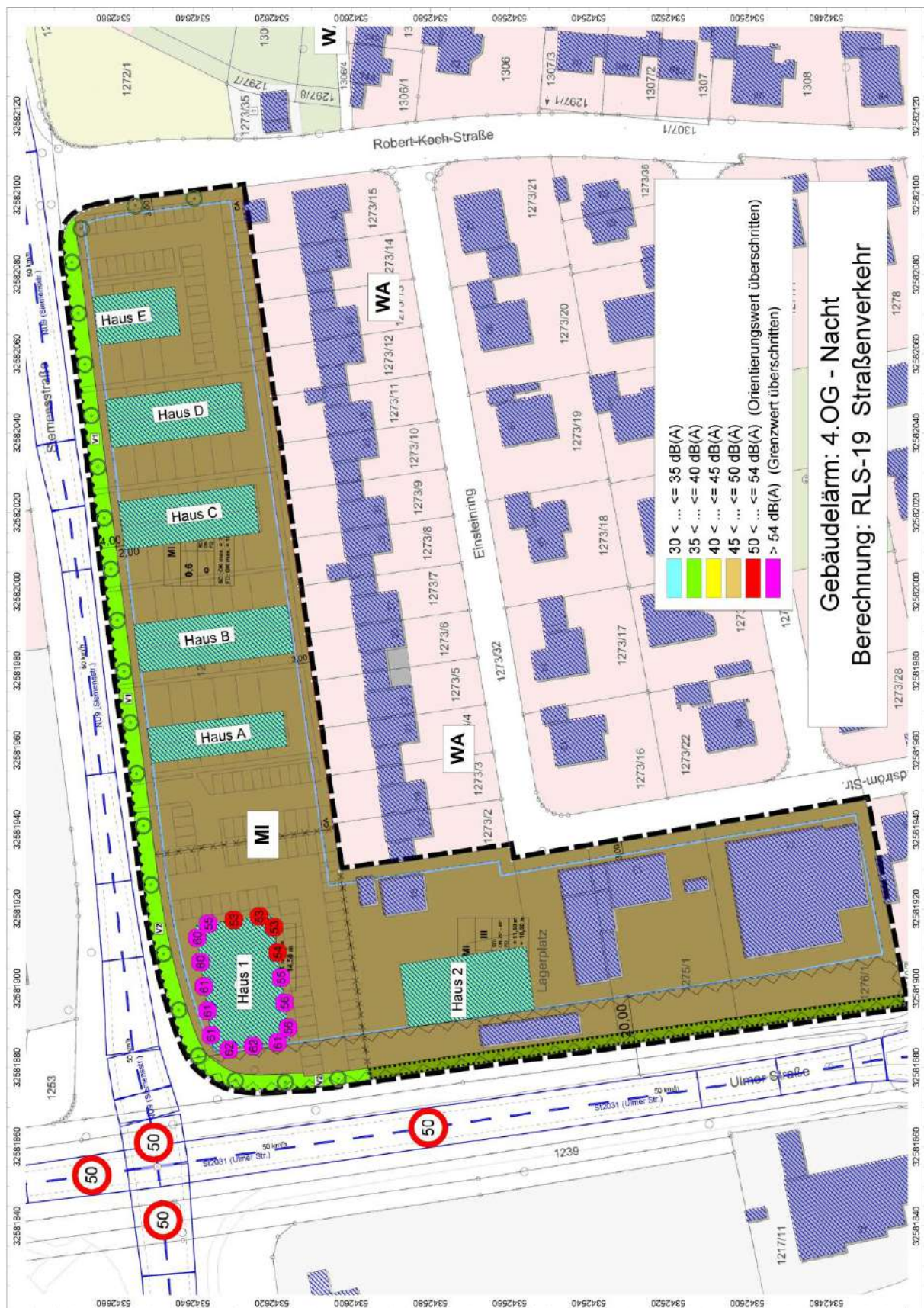


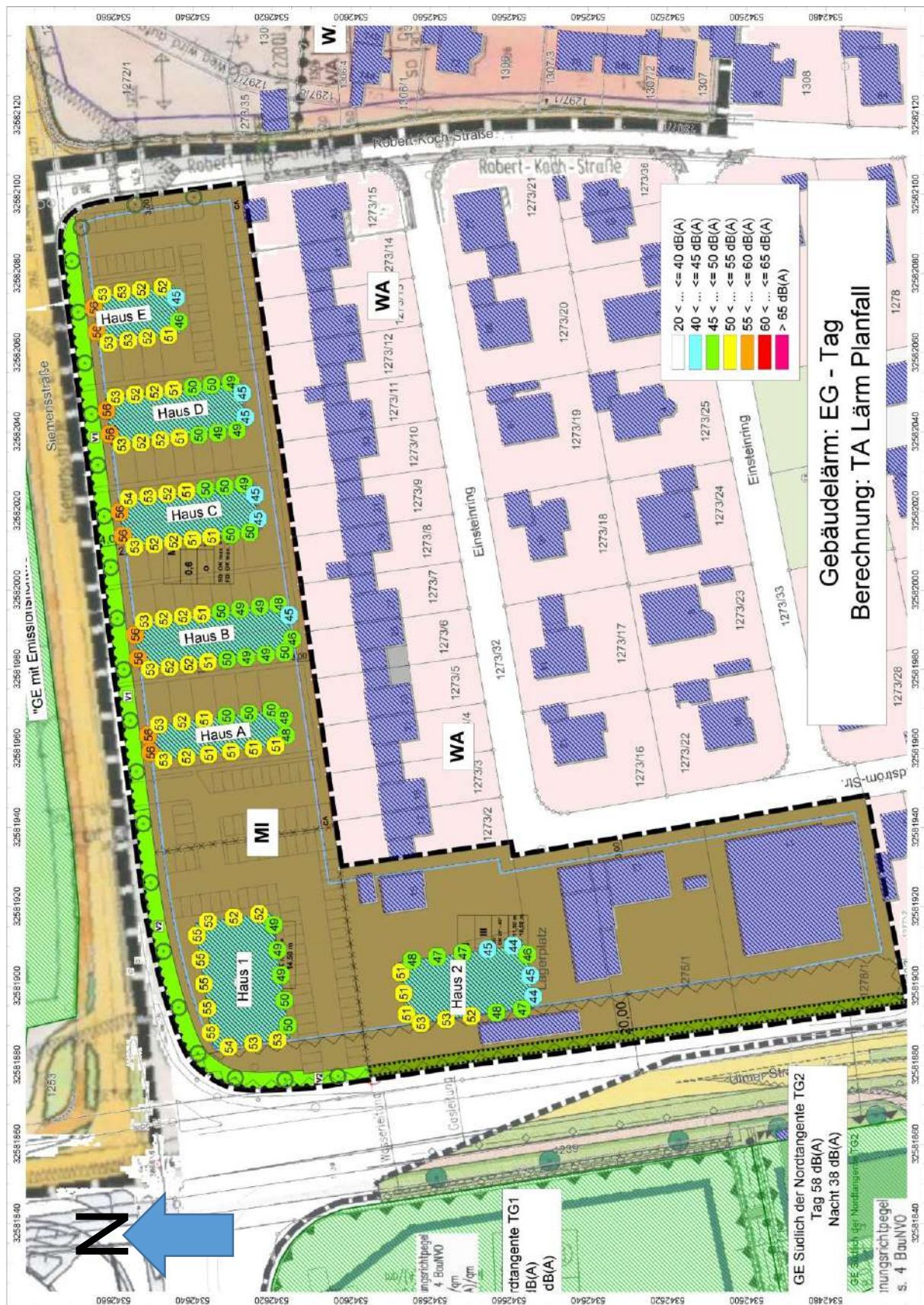




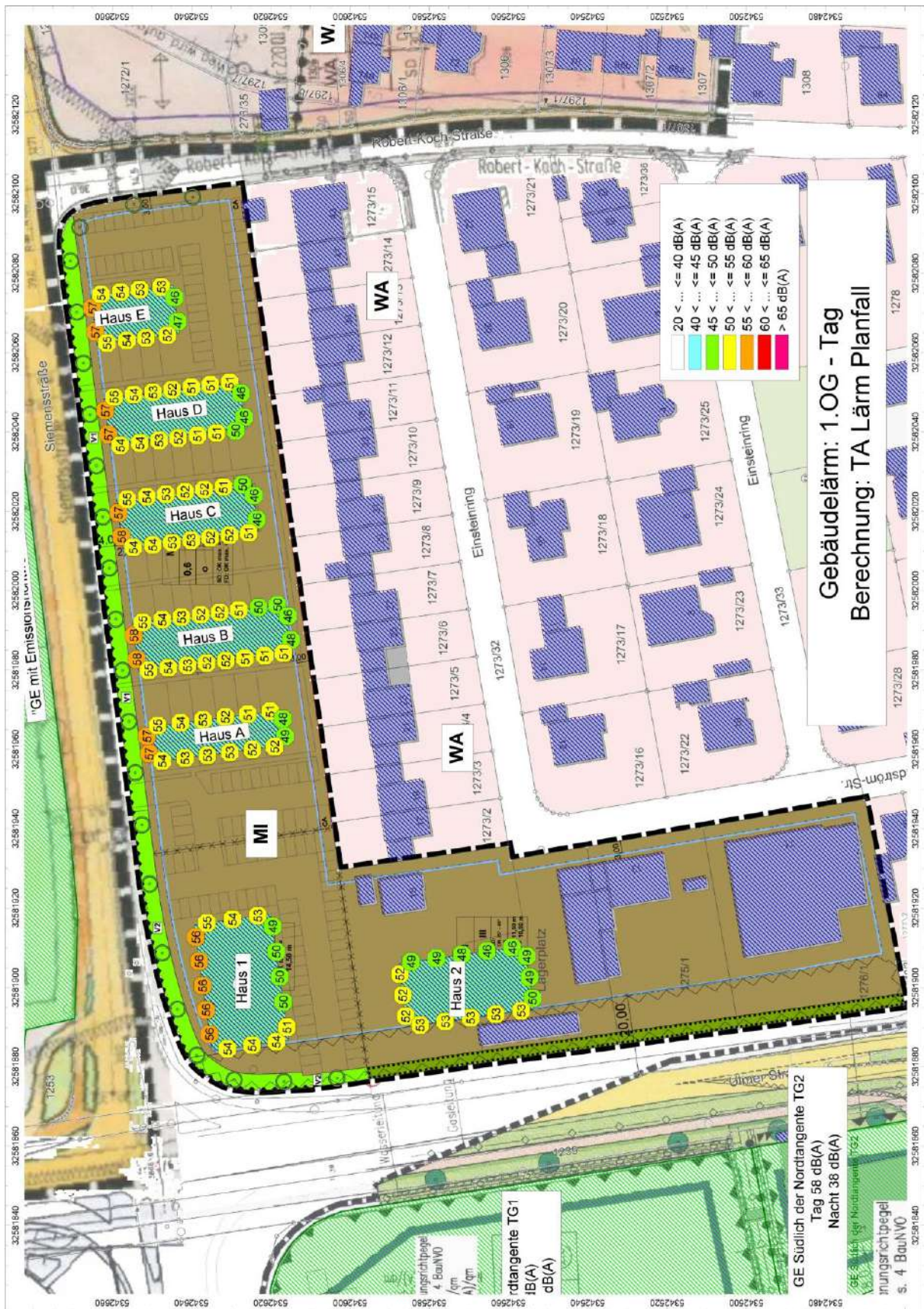








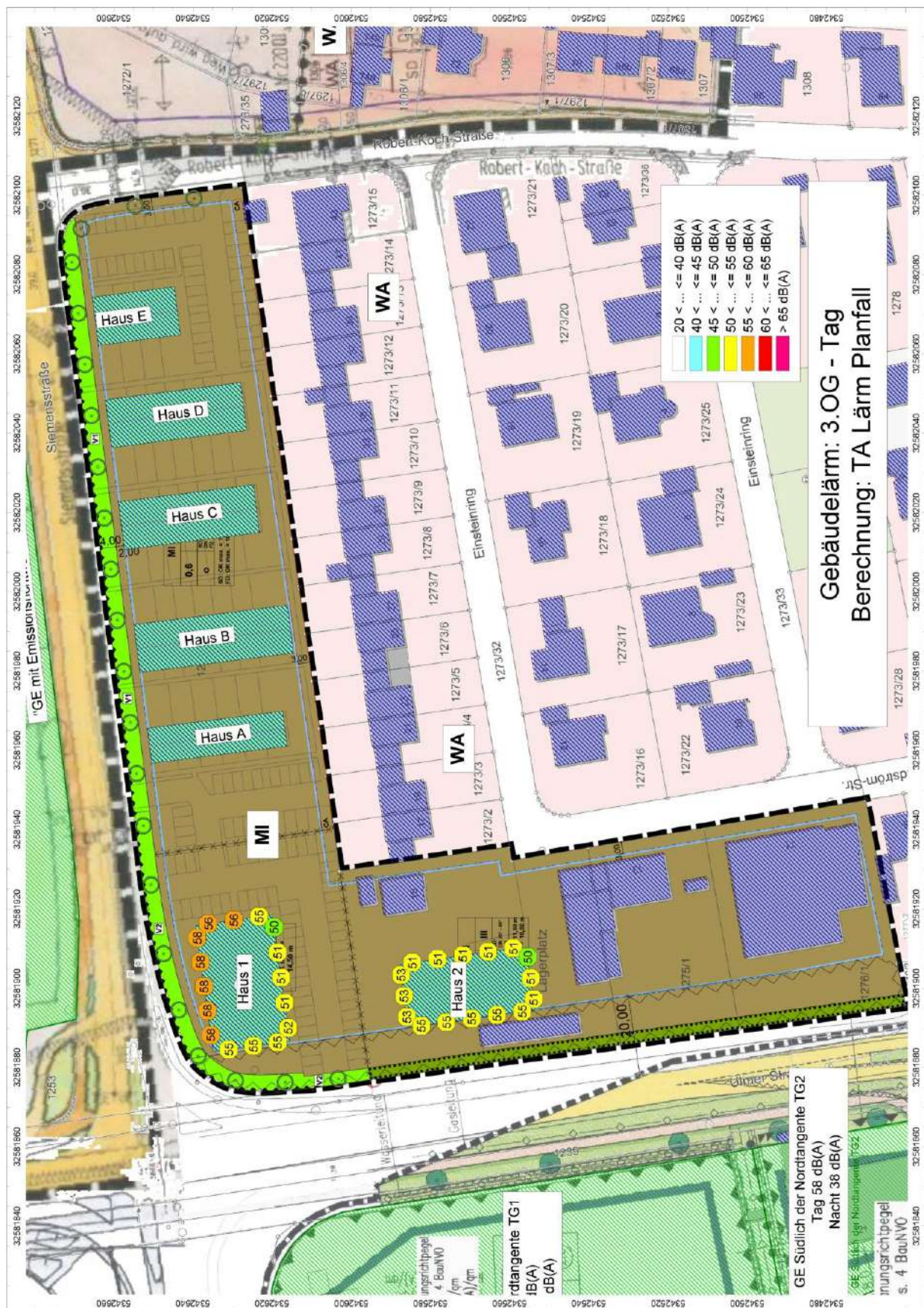






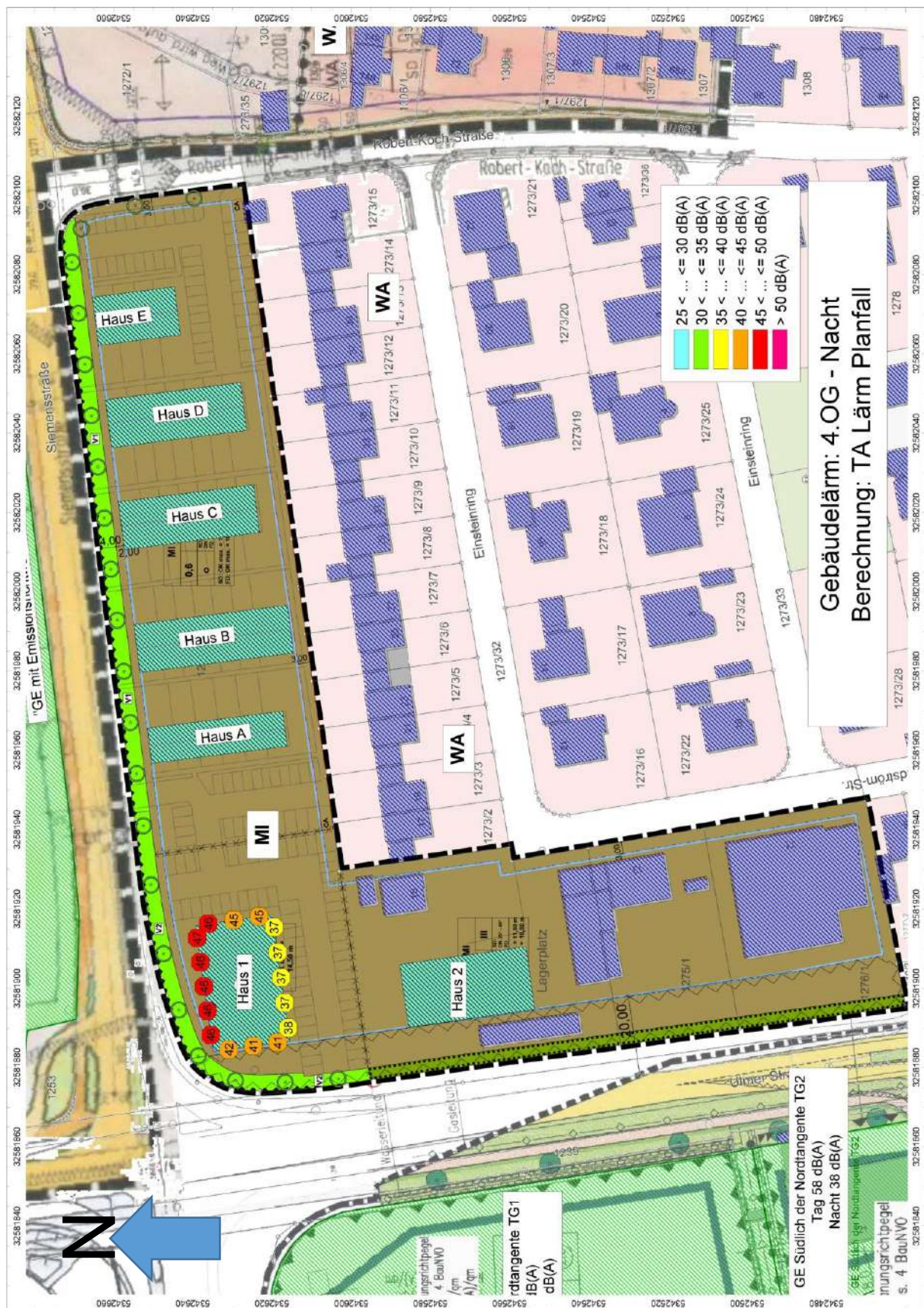








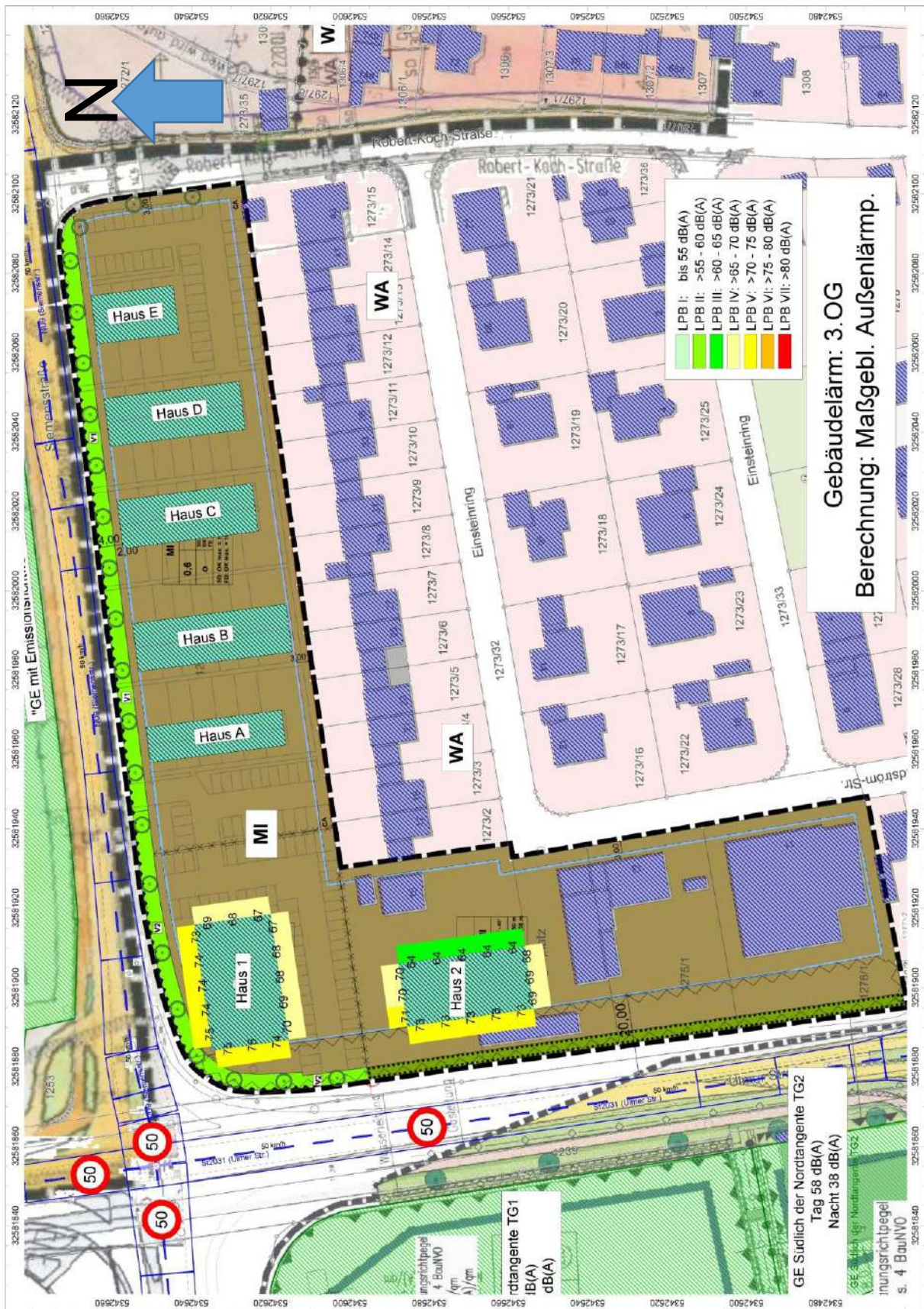


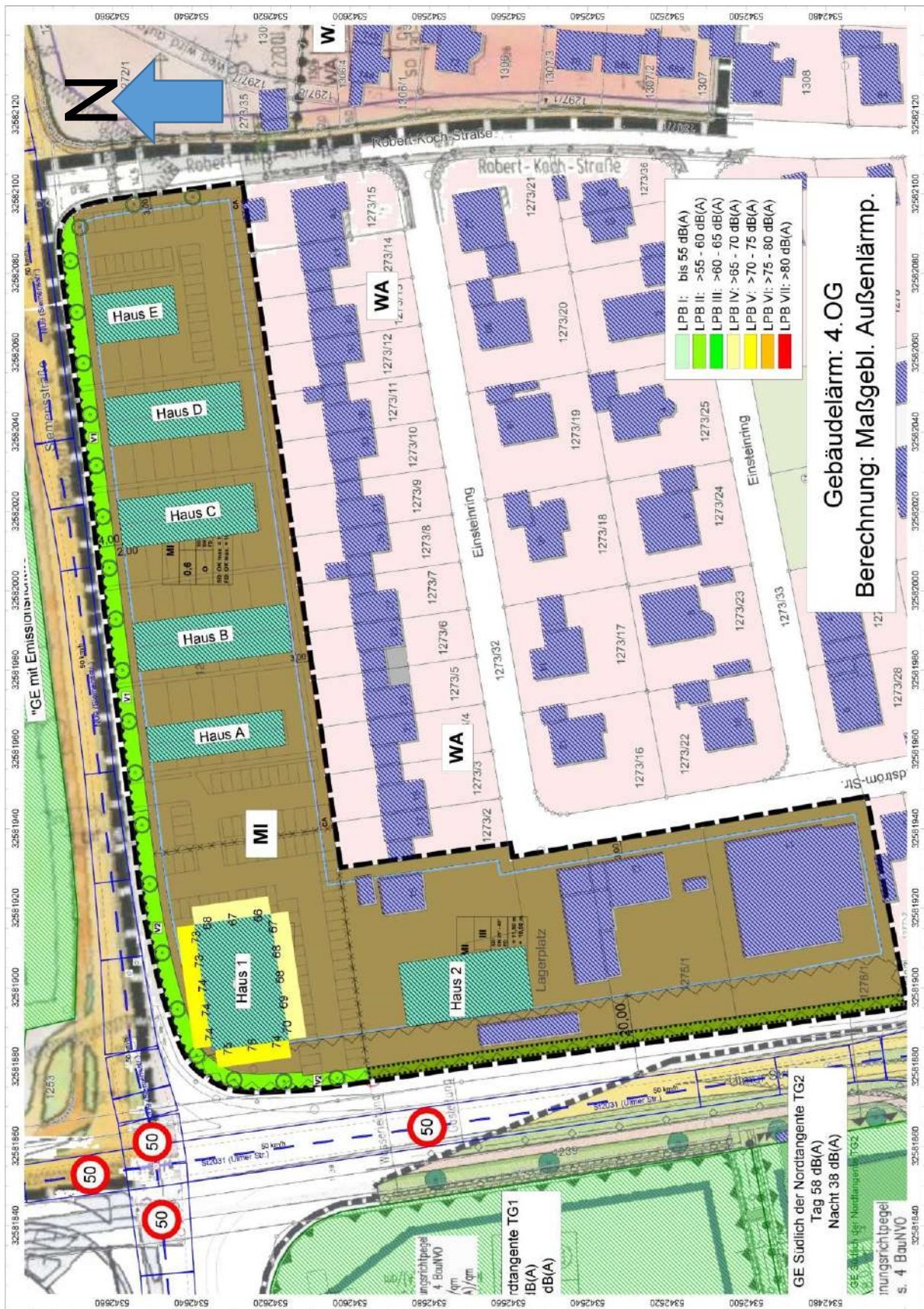




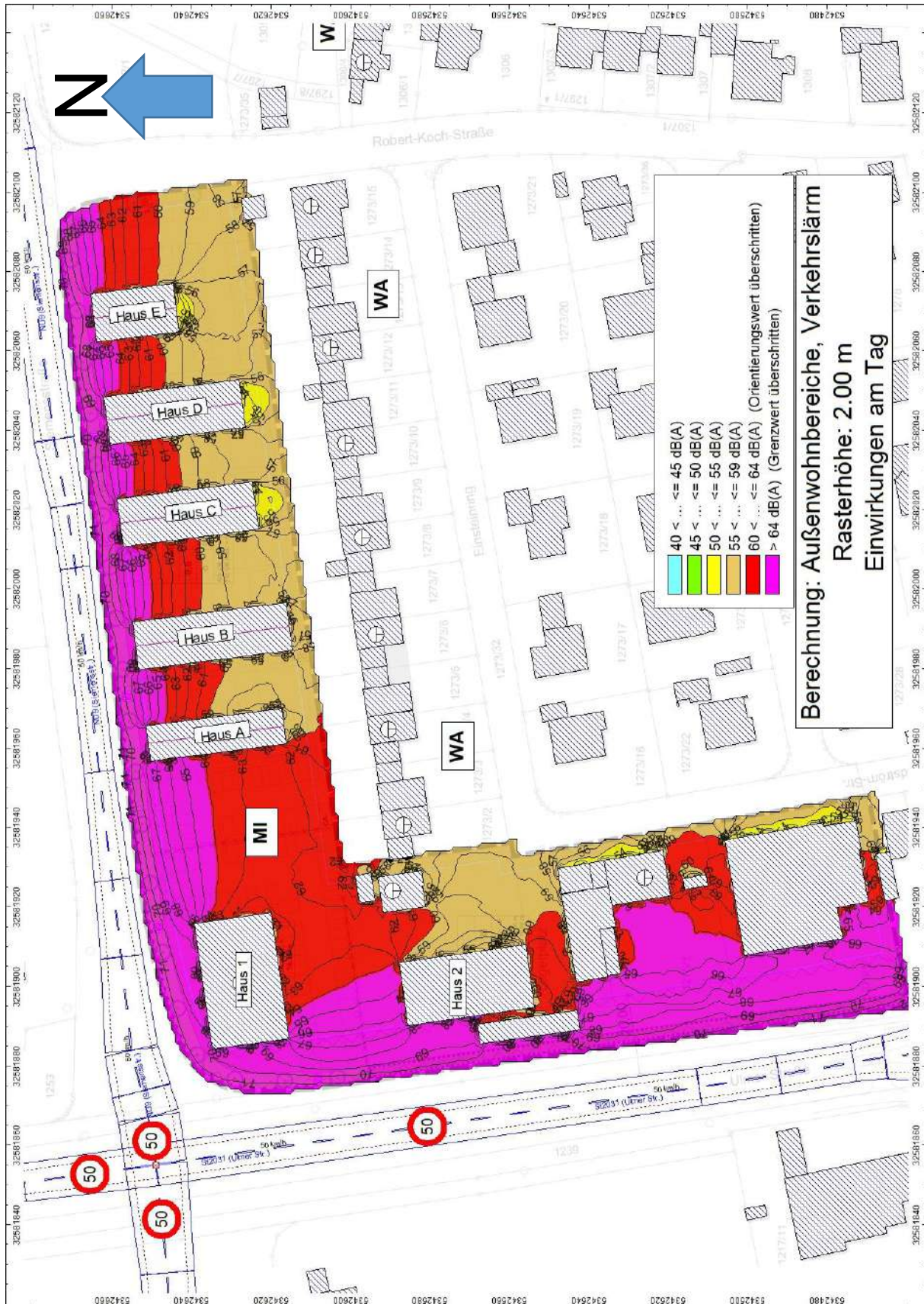








Anlage 9 Lärmkarte Außenwohnbereiche Verkehrslärm





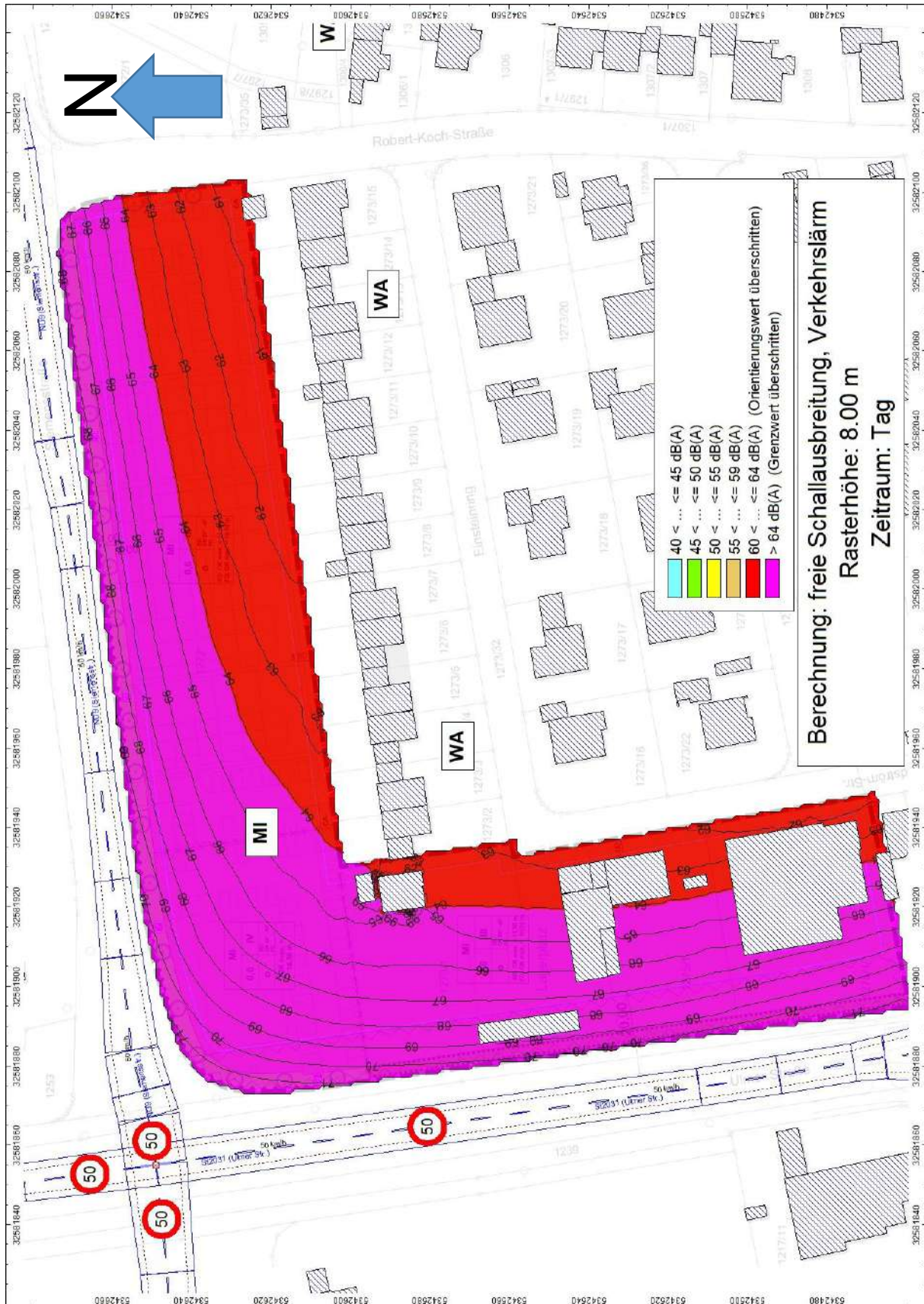
Anlage 10 Lärmkarte Außenwohnbereiche Verkehrslärm mit Lärmschutzwänden

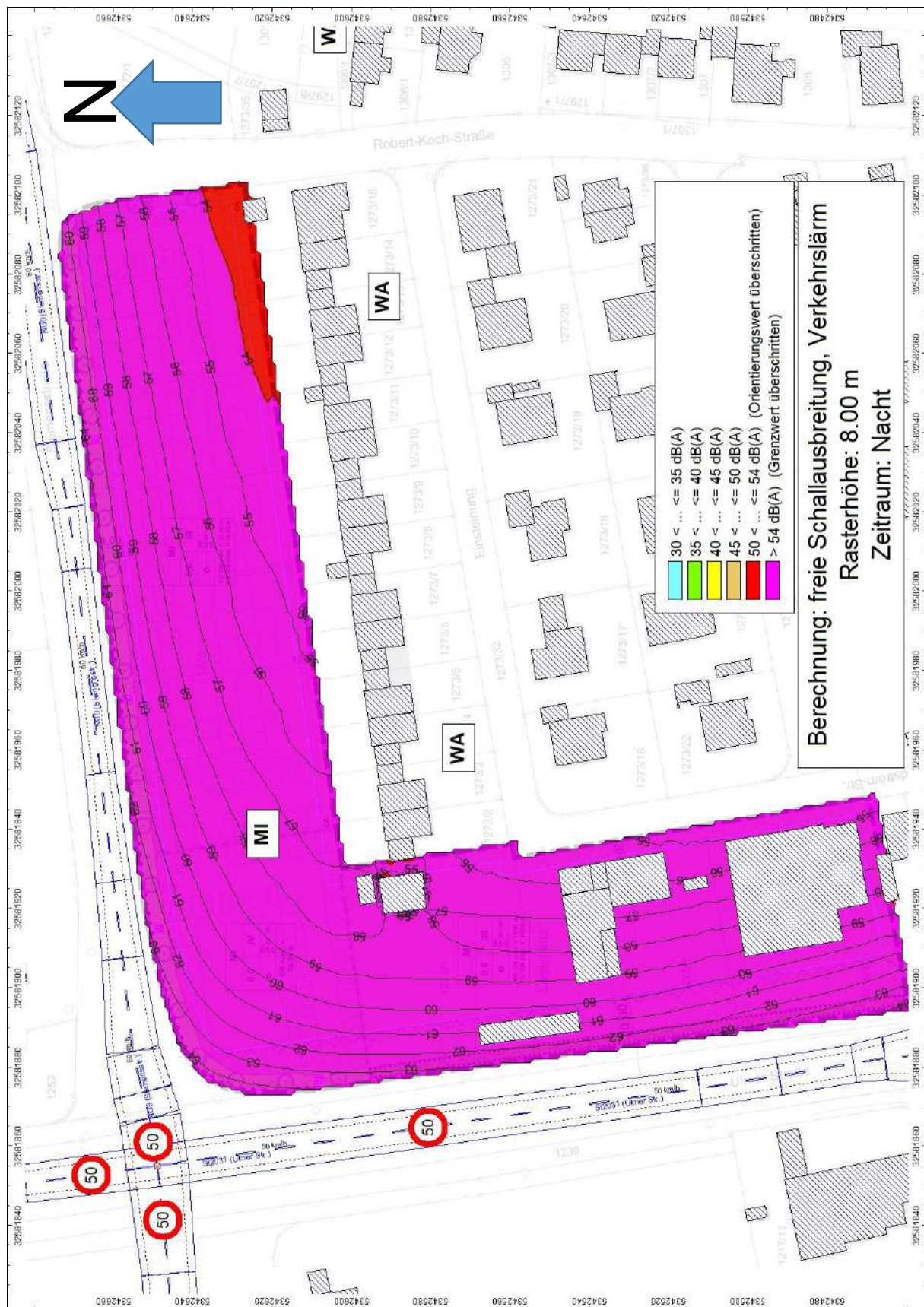






Anlage 12 Lärmkarte ohne exemplarische Bebauung, Verkehrslärm





Anlage 13 Lärmkarte ohne exemplarische Bebauung, Gewerbelärm



