

Schalltechnische Untersuchung

5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ in Rain am Lech



Dipl.-Ing. (FH) Arno Trautsch

Bericht Nr. ACB-0323-8495/21
vom 08.03.2023

Titel: Schalltechnische Untersuchung
5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 48 „Unterer
Kirschbaumweg“ in Rain am Lech

Auftraggeber: Mayr Bau Ingolstadt GmbH
Schleifmühlweg 25a
86633 Neuburg an der Donau

Auftrag vom: 16.07.2019

Bericht Nr.: ACB-0323-8495/21

Ersetzt Bericht Nr.: -
vom: -

Umfang: 17 Seiten Bericht und 10 Anlagen

Datum: 08.03.2023

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

Zusammenfassung: Die Mayr Bau Ingolstadt GmbH plant eine Bebauung im Geltungsbereich des B-Plans 48 „Unterer Kirschbaumweg“ der Stadt Rain am Lech. Auf der südlich des Sondergebiets für ein Fachmarktzentrum liegenden Fläche ist gemäß des aktuell gültigen Bebauungsplans eine geschlossene Riegelbebauung vorgesehen. Aus städtebaulichen Gründen sollen dort nun mehrere Wohngebäude errichtet werden. Die vorgesehene Bebauung weicht somit von den Vorgaben des B-Plans ab. Für die hierfür erforderliche Anpassung der Vorgaben soll die 5. Änderung des B-Plans 48 durchgeführt werden. Für diese Änderung wurde in dieser schalltechnischen Untersuchung geprüft, ob Nachteile für die zwischenzeitlich realisierten Gewerbebetriebe im Sondergebiet oder für die Wohnbebauung südlich des Magnolienwegs zu erwarten sind. Ein ausreichender Schutz der Bebauung südlich des Magnolienwegs vor Lärmeinwirkungen ist auch bei Umsetzung der geplanten, nicht geschlossenen Bebauung mit Mehrfamilienhäusern, die durch Lärmschutzwände ergänzt werden, gewährleistet. Einschränkungen der im Sondergebiet zulässigen Geräuschemissionen gehen nicht über die bisherigen Einschränkungen hinaus.

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.

Inhalt

Quellenverzeichnis	5
1 Anlass und Aufgabenstellung	6
2 Örtliche Gegebenheiten	6
3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen	7
3.1 DIN 18005-1	7
3.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz und TA Lärm.....	7
3.3 Geräuschkontingentierung (DIN 45691).....	8
3.4 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (DIN ISO 9613-2).....	9
4 Geräuschkontingent gemäß Bebauungsplan	9
5 Modellierung	9
6 Immissionsorte	10
7 Emissionsansätze.....	10
8 Ergebnisse und Beurteilung.....	10
9 Textvorschläge für den Bebauungsplan	13
9.1 Planzeichnung	13
9.2 Festsetzungen	14
9.3 Begründung	15
9.4 Hinweise.....	16
10 Zusammenfassung	17
Anlagenverzeichnis	I

Quellenverzeichnis

- [1] Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 "Unterer Kirschbaumweg" in Verbindung mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 42 "Gewerbegebiet Neuburger Straße Süd" in der Stadt Rain, Landkreis Donau-Ries; ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-1016-7521/09 vom 06.06.2017.
- [2] DIN 18005-1:2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zul. geän. d. Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [6] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung.
- [7] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- [8] CadnaA - EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2023 - build 195.5312, Gilching: DataKustik GmbH.
- [9] Bebauungsplan Nr. 48 "Unterer Kirschbaumweg" 3. Änderung, Stadt Rain, 2019.
- [10] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Rain am Lech im Landkreis Donau-Ries hat den Bebauungsplan Nr. 48 (B-Plan 48) aufgestellt und ein allgemeines Wohngebiet, ein Mischgebiet sowie ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ ausgewiesen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schutzes vor Lärmeinwirkungen in den Bereichen mit bestehender und geplanter Bebauung hat die Stadt Rain im Zuge der Aufstellung des B-Plans 48 eine schalltechnische Untersuchung durchführen lassen. Die Ergebnisse sind in dem Bericht „Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 ‚Unterer Kirschbaumweg‘ in Verbindung mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 42 ‚Gewerbegebiet Neuburger Straße Süd‘ in der Stadt Rain, Landkreis Donau-Ries“ der Firma ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-1016-7521/09 vom 06.06.2017 [1], dokumentiert. Es wurde die Vorbelastung durch Geräusche aus den angrenzenden Gebieten sowie eine Lärmkontingentierung für das geplante Sondergebiet ermittelt. Zum Schutz der Wohngebiete südlich des Magnolienwegs ist für die Bebauung der Fläche nördlich des Magnolienwegs und südlich des Sondergebiets eine geschlossene Riegelbebauung festgelegt worden.

Die Firma Mayr Bau Ingolstadt GmbH plant die vorgesehene Bebauung dieser südlich des Sondergebiets liegenden Fläche mit Wohngebäuden. Aus städtebaulichen Gründen sollen dort nun mehrere Wohngebäude errichtet werden. Diese vorgesehene Bebauung weicht somit von den Vorgaben des B-Plans 48 in der derzeit gültigen Fassung der 3. Änderung ab. Für die hierfür erforderliche Anpassung der Vorgaben soll die 5. Änderung des B-Plans 48 durchgeführt werden. Für diese Änderung ist in dieser schalltechnischen Untersuchung zu prüfen, ob Nachteile für die zwischenzeitlich realisierten Gewerbebetriebe im Sondergebiet oder für die Wohnbebauung südlich des Magnolienwegs zu erwarten sind.

Die ACCON GmbH (ACCON) wurde am 28.02.2023 mit der schalltechnischen Untersuchung für die 5. Änderung des B-Plans 48 beauftragt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich südlich der Neuburger Straße am östlichen Stadtrand von Rain am Lech. Im nördlichen Teil des Plangebiets befindet sich die Sondergebietsfläche, der sich südlich die Mischgebietsflächen und allgemeine Wohngebietsflächen anschließen. Nördlich des Plangebiets befinden sich Gewerbegebiete, westlich befindet sich ältere Wohnbebauung. Östlich befindet sich das geplante Gewerbegebiet Neuburger Straße Süd.

Ein Lageplan befindet sich in der Anlage 1.

3 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

3.1 DIN 18005-1

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 [2] maßgebend und es sind die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [3] heranzuziehen.

Diese 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 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	Orientierungswert	
	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)
a) reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiet	50	40 bzw. 35
b) allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	
d) besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
e) Dorfgebiete (MD) und Mischgebieten (MI)	60	50 bzw. 45
f) Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
g) sonstige Sondergebiete, 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 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.

3.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz und TA Lärm

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] „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.

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.

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 Geräuschkontingentierung (DIN 45691)

Bei der städtebaulichen Planung ist zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte einhalten werden. Insbesondere bei der Ausweisung neuer Gewerbegebiete ist von Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung des Plangebiets auszugehen und daher durch entsprechende Planung eine Verfehlung der angestrebten Schallschutzziele auszuschließen.

Ein Instrument dies zu gewährleisten und rechtlich umzusetzen ist die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan. Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige Schallabstrahlung pro Quadratmeter Grundstücksfläche an und werden im Bebauungsplan verbindlich festgelegt. Das Verfahren zur Bestimmung des Emissionskontingentes ist in der DIN 45691 [6] geregelt. Die mögliche Höhe der Emissionskontingente wird somit durch die umliegende schützenswerte Bebauung begrenzt.

Der B-Plan 48 legt für die Sondergebietsfläche Emissionskontingente gemäß der DIN 45691:2006-12 [6] fest. Eine Anpassung dieser Kontingente ist durch die 5. Änderung des B-Plans 48 nicht vorgesehen. Somit sind hier die Berechnungen zur Kontingentierung nicht zu wiederholen.

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

Die zu erwartende akustische Belastung wird nach den Vorschriften der TA Lärm [5] gemäß der DIN ISO 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ [7] ermittelt.

4 Geräuschkontingent gemäß Bebauungsplan

Im Baugenehmigungsverfahren für die Bebauung des Sondergebietes wurde die Einhaltung der Vorgaben der Geräuschkontingentierung des B-Plans geprüft. Diese Prüfung ist im Bericht Nr. ACB-0921-8495/14 der Accon GmbH vom 10.09.2021 beschrieben. Dort wurde zur Prüfung der Einwirkungen im Bereich der durch die Riegelbebauung zu schützende Wohnbebauung südlich des Magnolienwegs ein zusätzlicher Immissionsort berücksichtigt, der in der Kontingentierung nicht als Prüfpunkt aufgeführt war. Dieser zusätzliche Immissionsort (IO) südlich des Bebauungsriegels auf dem Grundstück Nr. 36 (IO 04a) wird hier ebenfalls zum Vergleich der Einwirkungen berücksichtigt und durch weitere Prüfpunkte ergänzt. Bei der Bebauungsplanung wurden die Geräuschkontingente auf der Grundlage der Vorbelastung durch die vorhandenen und geplanten Industrie- und Gewerbegebiete festgelegt. Daher wurden für diese zusätzlichen IO das Immissionskontingent des jeweils nächsten, östlich gelegenen IO aus der Berechnung der Kontingentierung (Bericht Nr. ACB-0719-8495/05 der Accon GmbH vom 22.07.2019) verwendet. Da an diesem zusätzlichen IO keinesfalls eine höher Vorbelastungen anzunehmen sind, ist dies eine im Sinne des Immissionsschutzes konservative Betrachtung der Situation.

5 Modellierung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem EDV-Programm CadnaA [8].

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. 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 [7] und somit nicht spektral berechnet. Dies kann als konservative Berechnungsmethode im Sinne des Immissionsschutzes angesehen werden.

Die Lage der geplanten und vorhandenen Gebäude und der Schallquellen wird aus den vorliegenden Unterlagen und Angaben des Auftraggebers entnommen. Für Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) angesetzt.

6 Immissionsorte

Die für diese Untersuchung der Auswirkungen der Änderung der geplanten Bebauung auf der Fläche zwischen dem Sondergebiet und dem Magnolienweg, die mit der 5. Änderung des B-Plans 48 ermöglicht werden soll, relevanten Immissionsorte befinden sich südlich des Magnolienwegs in dem Bereich, in dem höhere Immissionen durch die nicht geschlossene Bebauung zu erwarten sind. Für die Berechnungen, die im Bericht Nr. ACB-0921-8495/14 der Accon GmbH vom 10.09.2021 beschrieben sind, wurde zur Prüfung der Einwirkungen in diesem Bereich bereits ein zusätzlicher Immissionsort auf dem Grundstück Nr. 36 (IO 04a) berücksichtigt. Für diese Untersuchung werden weitere Immissionsorte in diesem Bereich (IO 04b bis IO 04g), ebenfalls mit den Vorgaben der Kontingentierung für die von einer stärkeren Vorbelastung betroffenen, östlich gelegenen Prüfpunkte der Geräuschkontingentierung, berücksichtigt.

7 Emissionsansätze

Es werden die Emissionen aus dem Sondergebiet berücksichtigt, die bei der für das Baugenehmigungsverfahren für die Bebauung des Sondergebietes zur Prüfung der Einhaltung der Vorgaben der Geräuschkontingentierung des B-Plans durchgeführten schalltechnischen Untersuchung (Bericht Nr. ACB-0921-8495/14 der Accon GmbH vom 10.09.2021) beschrieben werden.

8 Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen zur Überprüfung der Einhaltung der gemäß Bebauungsplan Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ [9] zulässigen Emissionen ergeben, dass die gemäß TA Lärm [5] ermittelten Immissionen durch den Betrieb des Fachmarktzentrums und des Cafés unter den im Bericht Nr. ACB-0921-8495/14 der Accon GmbH vom 10.09.2021 beschriebenen Annahmen unter Berücksichtigung der veränderten Planung der Wohnbebauung mit nicht durchgängigen Lärmschutzwänden zwischen den Gebäuden an allen Immissionsorten die Immissionskontingente, die sich aus dem Emissionskontingent gemäß Bebauungsplan errechnen, einhalten. Gemäß DIN 45691 [6] erfüllt ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet. Diese Relevanzgrenze wird durch das Vorhaben weiterhin an den Immissions-

orten 1 bis 4, 6, 7, 18, 25, 28, 29 und 30 sowie im Bereich der Immissionsorte 4c, 4d und 4g unterschritten. Die Ergebnisse für die jeweils am stärksten belastete Etage der relevanten Immissionsorte sind in Tabelle 3 für den Betrieb an Werktagen und in Tabelle 4 für den Betrieb an Sonntagen aufgeführt. Vollständige Ergebnistabellen mit den Berechnungsergebnissen für alle Immissionsorte befinden sich in der und Anlage 6 der Anlage 7. Die Teilpegel für die relevanten Immissionsorte sind in Anlage 8 dargestellt.

Tabelle 3: ermittelte Beurteilungspegel werktags, Immissionskontingent und Differenz

Immissionsort		Beurteilungspegel		Immissionskontingent L _{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bezeichnung	IO Nr.						
Haus 36 2.OG	4a	33,9	28,4	44,3	29,2	-10,4	-0,8
Haus 36 2.OG	4b	37,7	25,9	44,3	29,2	-8,3	-4,9
Haus 36 2.OG	4c	30,7	18,4	44,3	29,2	-15,3	-12,4
Haus 37 2.OG	4d	30,6	18,8	44,3	29,2	-15,4	-12,0
Haus 35 2.OG	4e	33,7	19,2	44,3	29,2	-12,3	-11,6
Haus 35 2.OG	4f	33,1	19,5	44,3	29,2	-12,1	-10,5
Haus 34 2.OG	4g	29,2	17,7	44,3	29,2	-16,0	-12,3
Plangeb. West DG (Haus 40/R1)	5	34,0	23,6	46,0	30,8	-12,0	-7,2
Plangeb. Nordost DG (Haus 40/N2)	9	37,7	24,6	44,8	29,6	-7,1	-5,0
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/N3)	9a	31,3	22,4	44,8	29,6	-13,5	-7,2
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/I)	9b	40,8	24,7	44,8	29,6	-4,0	-4,9
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/R3)	9c	36,7	25,9	44,8	29,6	-8,1	-3,7
Erlenweg 13 O 2.OG	19	40,5	28,6	45,0	29,9	-4,5	-1,3
Erlenweg 13 N 2.OG	20	39,2	26,3	44,5	29,4	-5,3	-3,1
Erlenweg 17 O 2.OG	21	42,3	28,9	44,4	29,3	-2,1	-0,4
Erlenweg 17 N 2.OG	22	41,9	28,6	44,3	29,2	-2,4	-0,6
MI 1 Nord NO 2.OG	26	48,3	34,0	50,4	35,4	-2,1	-1,4
MI 1 Nord N 2.OG	27	49,6	35,4	51,4	36,4	-1,8	-1,0

Tabelle 4: ermittelte Beurteilungspegel sonntags, Immissionskontingent und Differenz

Immissionsort		Beurteilungspegel		Immissionskontingent L_{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bezeichnung	IO Nr.						
Haus 36 2.OG	4a	25,9	26,1	44,3	29,2	-18,4	-3,1
Haus 36 2.OG	4b	21,7	16,8	44,3	29,2	-22,6	-12,4
Haus 36 2.OG	4c	24,5	14,5	44,3	29,2	-19,8	-14,7
Haus 37 2.OG	4d	21,5	16,7	44,3	29,2	-22,8	-12,5
Haus 35 2.OG	4e	28,1	16,3	44,3	29,2	-16,2	-12,9
Haus 35 2.OG	4f	30,7	15,2	44,3	29,2	-13,6	-14,0
Haus 34 2.OG	4g	22,6	13,5	44,3	29,2	-21,7	-15,7
Plangeb. West DG (Haus 40/R1)	5	28,4	22,0	46,0	30,8	-17,6	-8,8
Plangeb. Nordost DG (Haus 40/N2)	9	27,8	24,1	44,8	29,6	-17,0	-5,5
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/N3)	9a	25,9	20,3	44,8	29,6	-18,9	-9,3
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/I)	9b	37,8	21,3	44,8	29,6	-7,0	-8,3
Plangeb. Mitte DG (Haus 40/R3)	9c	33,5	23,1	44,8	29,6	-11,3	-6,5
Erlenweg 13 O 2.OG	19	31,9	26,5	45,0	29,9	-13,1	-3,4
Erlenweg 13 N 2.OG	20	28,2	23,8	44,5	29,4	-16,3	-5,6
Erlenweg 17 O 2.OG	21	34,3	25,7	44,4	29,3	-10,1	-3,6
Erlenweg 17 N 2.OG	22	34,2	25,1	44,3	29,2	-10,1	-4,1
MI 1 Nord NO 2.OG	26	29,3	29,2	50,4	35,4	-21,1	-6,2
MI 1 Nord N 2.OG	27	29,7	29,0	51,4	36,4	-21,7	-7,4

Die erforderliche Abschirmung des südlichen Wohngebiets ist somit auch mit nicht durchgängigen Lärmschutzwänden anstelle von durchgängigen Wänden zwischen den Gebäuden erreichbar. Im Bereich der Bebauung südlich des Magnolienwegs ist von einer Unterschreitung des Richtwerts der TA Lärm für allgemeine Wohngebiet um mindestens 10 dB(A) auszugehen. Gemäß TA Lärm befinden sich diese Immissionsorte somit außerhalb des Einwirkungsbereichs des Fachmarktzentrum.

Diese aus städtebaulichen Gründen geplante Änderung führt daher nicht zu unzulässigen Geräuscheinwirkungen. Der Schutz der Wohnbebauung ist weiterhin gewährleistet. Für das Fachmarktzentrum im Wohngebiet ergeben sich keine Einschränkungen in den zulässigen Geräuschemissionen, die über die bisherigen Einschränkungen hinaus gehen.

Die Lärmschutzwände müssen, sofern keine bautechnischen Nachweise über die hinreichende Wirksamkeit vorliegen, entsprechend den Anforderungen an abschirmende Objekte der DIN ISO 9613 [10] eine flächenbezogene Masse vom mindesten 10 kg/m² und

eine geschlossene Oberfläche ohne große Risse oder Lücken aufweisen. Die Abschirmung durch die geplanten Gebäude und Lärmschutzwände ist in den Lärmkarten in Anlage 9 und Anlage 10 grafisch dargestellt. Die Lage der Lärmschutzwände kann der Darstellung in der Anlage 5 entnommen werden.

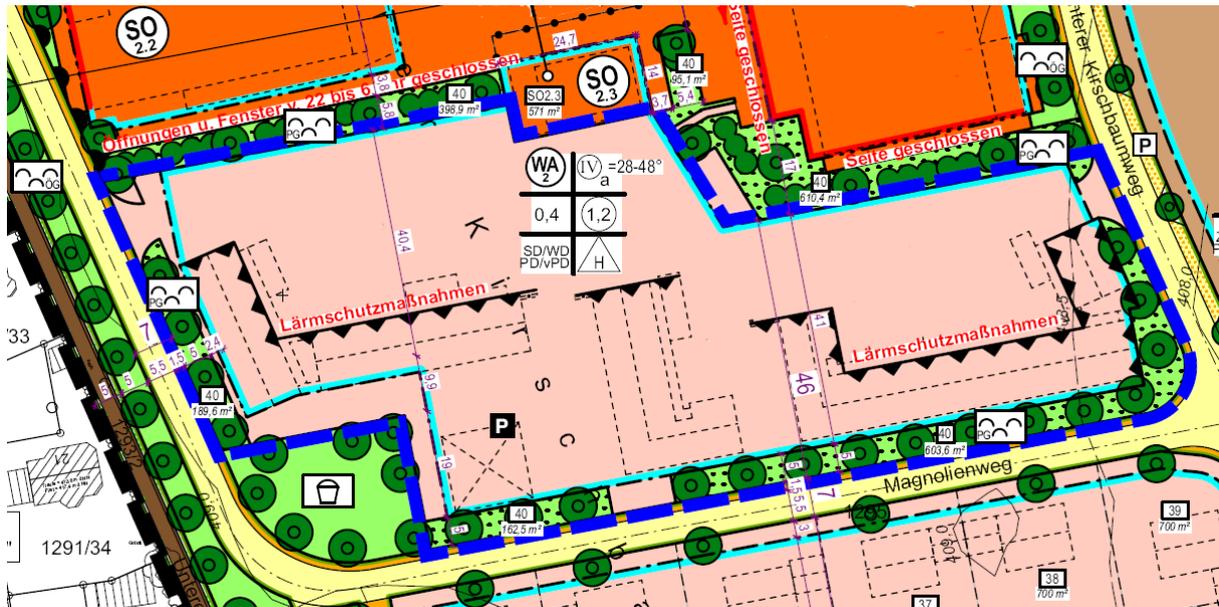
9 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Auf Grundlage dieser schalltechnischen Untersuchung in Verbindung mit den Untersuchungen zur 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ (Bericht Nr. ACB-0719-8495/05 der Accon GmbH vom 22.07.2019) und zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ in Verbindung mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 42 „Gewerbegebiet Neuburger Straße Süd“ (Bericht Nr. ACB-1016-7521/09 vom 06.06.2017) werden die folgenden Texte zum Schallimmissionsschutz für die Begründung und die Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen..

9.1 Planzeichnung

Die Emissionskontingente der Flächen im Sondergebiet sind durch die Planänderung nicht betroffen und daher unverändert in der Planzeichnung darzustellen.

Der Verlauf der Linie zur Kennzeichnung der Bereiche, in denen bei den Gebäuden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind, ist im WA 2 an die veränderte Planung anzupassen. Zu kennzeichnen sind alle Fassadenbereiche, die in Richtung des Sondergebiets ausgerichtet sind und nicht durch vorgelagerte Bebauung geschützt werden, sowie Fassaden entlang des Unteren Kirschbaumwegs. Die zu kennzeichnenden Bereiche sind in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



9.2 Festsetzungen

Im Baufeld WA 2 ist eine nach Norden und Osten überwiegend geschlossene Bebauung mit baulichem Schallschutz zu errichten. Die Firsthöhe muss mindestens 11 m betragen. Als Ersatzmaßnahme für eine weitgehend geschlossene Bebauung sind Einzelbaukörper und Lärmschutzwände zulässig. Diese Maßnahme muss mindestens den Bereich umfassen, der in der Planzeichnung als Lärmschutzmaßnahme gekennzeichnet ist.

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Gebäudeseiten der Wohnbebauung sind bauliche Schallschutzmaßnahmen in der Form zu ergreifen, dass dort keine oder keine offenbaren Fenster von Räumen untergebracht werden, die schutzbedürftig gemäß der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 sind. Falls dorthin schutzbedürftige Räume mit gegebenenfalls nicht offenbaren Fenstern orientiert werden, sind die Außenwandkonstruktionen inklusive Fenster und Fenstereinbauten entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 auszuführen. Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aufgrund der Bauhöhe, Position, Ausrichtung oder Gestaltung des Gebäudes (z. B. mit Loggien), zwischenzeitlich veränderter Bebauung in der Umgebung oder aus anderen Gründen dauerhaft verringerter Lärmemissionen aus der Umgebung die tatsächliche Lärmbelastung die Richtwerte der TA Lärm unterschreitet.

Auf den Sondergebietsflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum $L_{EK, \text{tags}}$ bzw. $L_{EK, \text{tags}}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum $L_{EK, \text{nachts}}$ bzw. $L_{EK, \text{nachts}}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), nicht überschreitet:

Teilfläche	Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) nur Gebiet der IO 07 u. 09		Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) übriges Gebiet	
	$L_{EK(red.), tags}$ dB(A)	$L_{EK(red.), tags}$ dB(A)	$L_{EK, tags}$ dB(A)	$L_{EK, nachts}$ dB(A)
SO 1	52	37	53	38
SO 2-1	49	34	50	35
SO 2-2	48	33	49	34
SO 2-3	54	34	55	35
SO 3	55	40	59	44

Aus den Emissionskontingenten errechnen sich unter Anwendung der DIN 45691:2006-12 an den umliegenden relevanten Immissionsorten (Wohnnachbarschaft) Immissionsrichtwertanteile, die vom Anlagenbetrieb einzuhalten sind. Die Gebäudeseiten der südlich des Sondergebiets angrenzenden Riegelbebauung, an denen Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen sind, stellen keine Immissionsorte dar. Als Emissionsflächen sind die gewerblichen, überbaubaren und nicht überbaubaren Nutzflächen des Sondergebiets maßgebend.

Der schalltechnische Nachweis zur Einhaltung der Immissionskontingente auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 ist unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung auf Veranlassung der Genehmigungsbehörde hin zu führen. Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 ist zulässig.

9.3 Begründung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden die schalltechnischen Untersuchungen der Firma ACCON GmbH vom 06.06.2017 (Bericht Nr. ACB-1016-7521/09), vom 22.07.2019 (Bericht Nr. ACB-0719-8495/05) und vom 08.03.2023 (Bericht Nr. ACB-0323-8495/21) angefertigt, um Vorgaben zur Einteilung und Ausgestaltung der gewerblichen und der zum Wohnen geeigneten Flächen zu treffen.

Die geplanten Sondergebietsflächen zur Ansiedlung von Einkaufsmärkten wurden einer Lärmkontingentierung unterzogen. Hierzu waren die Lärmimmissionen, die an der bestehenden sowie an der geplanten Wohnnachbarschaft maximal ausschöpfbar sind, zu ermitteln. Zu berücksichtigen waren in diesem Zusammenhang die gewerblichen Vorbelastungsflächen in Form mehrerer Bebauungsplangebiete nördlich der Neuburger Straße sowie die Zusatzbelastung durch den östlich benachbarten Bebauungsplan Nr. 42 „Gewerbegebiet südlich der Neuburger Straße“.

Den Sondergebietsflächen wurden Emissionskontingente L_{EK} und $L_{EK(red.)}$ für die Tag- und die Nacht-Beurteilungszeit zugewiesen. Sie dienen als Hilfsgröße für das zulässige Emissionsverhalten eines Gewerbebetriebes. Aus ihnen errechnen sich unter Anwendung der DIN 45691:2006-12 und somit lediglich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes an den maßgeblichen Immissionsorten Immissionskontingente L_{IK} und $L_{IK(red.)}$. Diese Immissionskontingente sind durch die Betriebe, beurteilt gemäß der TA Lärm, einzuhalten. Im künftigen konkreten Verwaltungsverfahren ist die Einhaltung der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionsrichtwertanteile nachzuweisen.

Neben dem Sondergebiet wurde vorzugsweise die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebietsflächen angestrebt. Hierbei waren die Vorbelastungen durch die Schallimmissionen aus den Gewerbe- und Industriegebieten nördlich der Neuburger Straße zu berücksichtigen. Um im Norden der nördlichen Allgemeinen Wohngebietsfläche WA 2 Wohnbebauung realisieren zu können und die südlich davon geplante Wohnbebauung ausreichend zu schützen, wurde ursprünglich entlang des nördlichen und östlichen Rands des WA 2 eine durchgehend geschlossene Riegelbebauung festgelegt, um die ansonsten von Richtwertüberschreitungen betroffenen, geplanten und zwischenzeitlich teilweise verwirklichten Gebäude auf der Fläche WA 1 ausreichend zu schützen. Im Zuge der weiteren Planung der Bebauung auf der Fläche WA 2 wurde aus städtebaulichen Gründen eine nicht vollständig geschlossene Bebauung vorgesehen. Die schalltechnische Untersuchung der Accon GmbH vom 08.03.2023 (Bericht Nr. ACB-0323-8495/21) hat ergeben, dass auch mit einer nicht vollständig geschlossenen Bebauung, ergänzt um an die Gebäude anschließende Lärmschutzwände, ein ausreichender Schutz der Bebauung im WA 1 gewährleistet ist.

Die nördlichen Fassadenseiten der Bebauung im WA 2, an denen Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete um bis zu 6 dB zu erwarten sind, müssen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen geschützt werden, sodass sie im Sinne der TA Lärm keine Immissionsorte darstellen. Das heißt, es dürfen an den lärmbeeinträchtigten, in der Planzeichnung gekennzeichneten Gebäudefassaden keine oder zumindest keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Wohn- oder Schlafräumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienen, untergebracht werden, sofern nicht durch einen Einzelnachweis dargestellt werden kann, dass aufgrund der Bauhöhe, Position, Ausrichtung oder Gestaltung des Gebäudes (beispielsweise durch Loggien), zwischenzeitlich veränderter Bebauung in der Umgebung oder aus anderen Gründen dauerhaft verringerter Lärmemissionen aus der Umgebung die tatsächliche Lärmbelastung die Richtwerte der TA Lärm unterschreitet.

9.4 Hinweise

Auf die Schalltechnische Untersuchung „5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 48 „Unterer Kirschbaumweg“ in Rain am Lech“ der ACCON GmbH, Bericht Nr. ACB-0323-8495/21 vom 08.03.2023, wird hingewiesen.

10 Zusammenfassung

Die Mayr Bau Ingolstadt GmbH plant eine Bebauung im Geltungsbereich des B-Plans 48 „Unterer Kirschbaumweg“ der Stadt Rain am Lech. Auf der südlich des Sondergebiets für ein Fachmarktzentrum liegenden Fläche ist gemäß des aktuell gültigen Bebauungsplans eine geschlossene Riegelbebauung vorgesehen. Aus städtebaulichen Gründen sollen dort nun mehrere Wohngebäude errichtet werden. Die vorgesehene Bebauung weicht somit von den Vorgaben des B-Plans ab. Für die hierfür erforderliche Anpassung der Vorgaben soll die 5. Änderung des B-Plans 48 durchgeführt werden. Für diese Änderung wurde in dieser schalltechnischen Untersuchung geprüft, ob Nachteile für die zwischenzeitlich realisierten Gewerbebetriebe im Sondergebiet oder für die Wohnbebauung südlich des Magnolienwegs zu erwarten sind. Ein ausreichender Schutz der Bebauung südlich des Magnolienwegs vor Lärmeinwirkungen ist auch bei Umsetzung der geplanten, nicht geschlossenen Bebauung mit Mehrfamilienhäusern, die durch Lärmschutzwände ergänzt werden, gewährleistet. Einschränkungen der im Sondergebiet zulässigen Geräuschemissionen gehen nicht über die bisherigen Einschränkungen hinaus.

Nördlingen, den 08.03.2023

ACCON GmbH

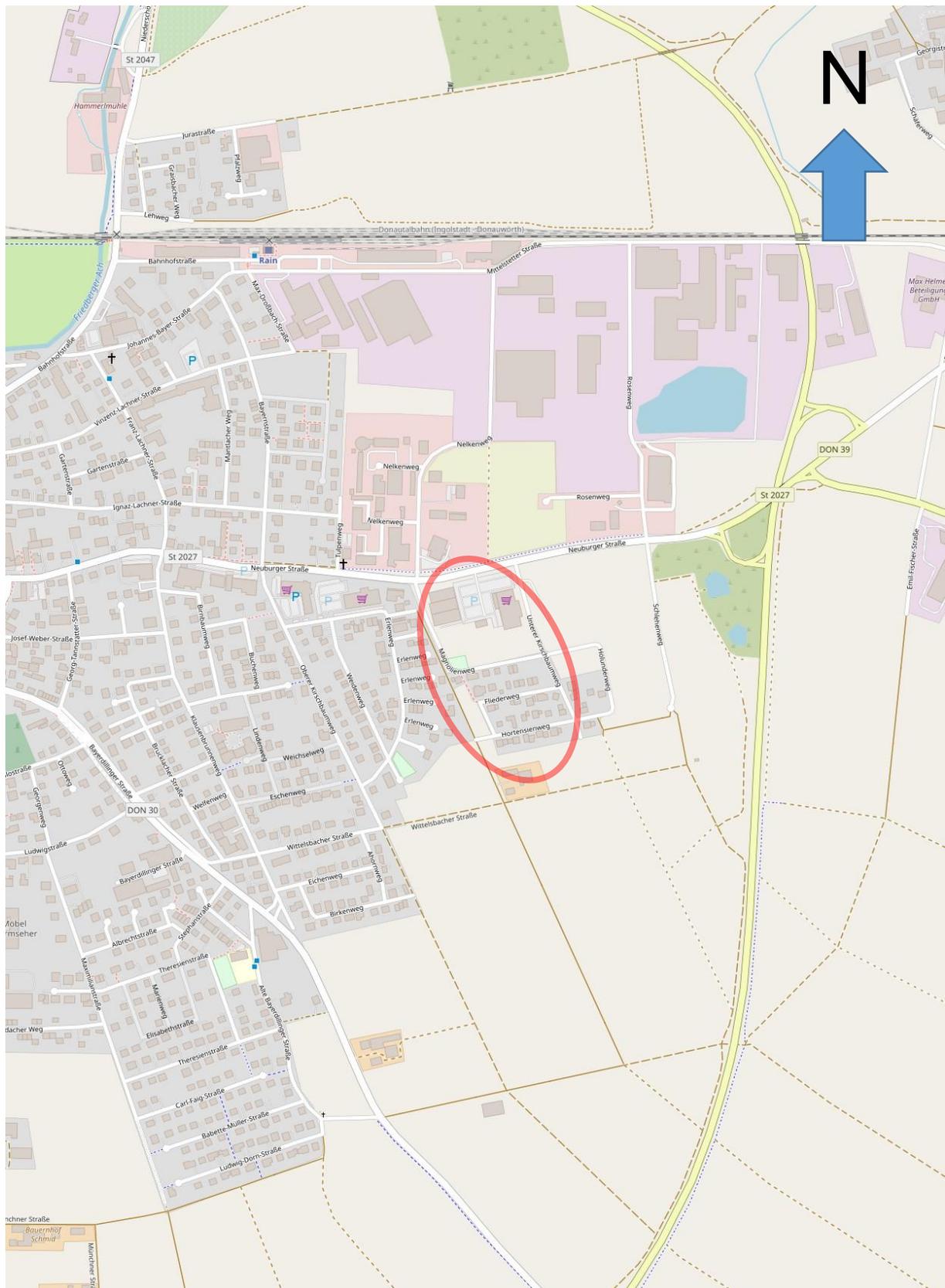


Dipl.-Ing. (FH) Arno Trautsch

Anlagenverzeichnis

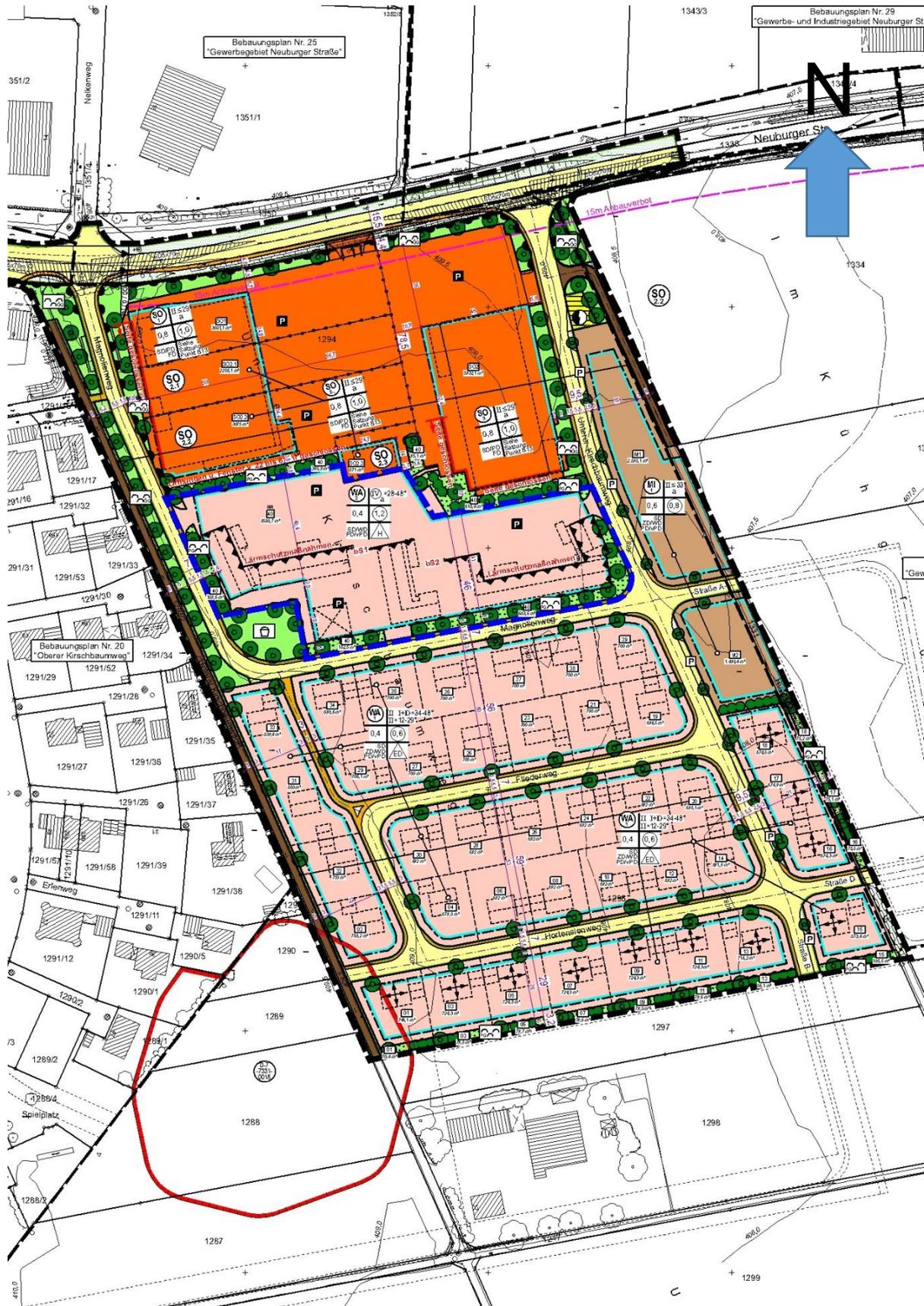
Anlage 1	Übersichtslageplan	II
Anlage 2	Planzeichnung (Ausschnitt)	III
Anlage 3	Tabellen der Schallquellen.....	IV
Anlage 4	Lage der Immissionsorte.....	VI
Anlage 5	Lage der Lärmschutzwände an den Mehrfamilienhäusern.....	VII
Anlage 6	Berechnungsergebnisse, werktags.....	VIII
Anlage 7	Berechnungsergebnisse, sonntags	X
Anlage 8	Teilpegel an den relevanten Immissionsorten	XII
Anlage 9	Lärmkarten 5 m Höhe	XVI
Anlage 10	Lärmkarten 10 m Höhe	XVIII

Anlage 1 Übersichtslageplan



Quelle: OpenStreetMap, [openstreetmap.org](https://www.openstreetmap.org/) - © OpenStreetMap-Mitwirkende
<https://www.openstreetmap.org/?mlat=48.6894&mlon=10.9334#map=16/48.6894/10.9334>

Anlage 2 Planzeichnung (Ausschnitt)



Anlage 3 Tabellen der Schallquellen

Punktquelle

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richt- wirkung	Höhe			
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht				dB	Hz	m	r
	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	min	min	min							
Müllpresse Drogerie	88,2	88,2	88,2	Lw	88,2		60				500	(keine)	1,5	r		

Lw Schalleistungspegel
 stat statisch (dauerhafter Betrieb)
 Freq. Frequenz

Li Innenpegel (Schalldruckpegel im Gebäude)
 K0 Raumwinkelmaß (ohne Boden)
 r relative Höhe über Boden

Linienquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Einwirkzeit			Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Ruhe	Nacht			Anzahl	Tag	Abend	Nacht	Geschw. (km/h)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			(min)	(min)	(min)							
Drogerie-/Textilmarkt Lieferverkehr	93,2	0	0	69,0	0	0	Lw-PQ	106	60			500	(keine)	2			10	
Discounter Lieferverkehr	91,4	88,4	0	69,0	66,0	0	Lw-PQ	106	60	60		500	(keine)	2	1		10	
Baumarkt Lieferverkehr	91,3	0	0	66,0	0	0	Lw-PQ	106	60			500	(keine)	1			10	
Paketdienste	84,1	0	0	61,2	0	0	Lw-PQ	100	60			500	(keine)	4			30	
Anlieferung Lieferwagen Discounter	77,1	0	0	55,2	0	0	Lw-PQ	100	60			500	(keine)	1			30	
Anlieferung Cafe Kleintransporter	78,8	78,8	78,8	55,2	55,2	55,2	Lw-PQ	100	60	60	60	500	(keine)	1	1	1	30	
Mitarbeiter Pkw (v. Neub. Str.)	81,6	80,2	0	61,1	59,8	0	Lw-PQ	93	60	60	60	500	(keine)	19,5	14,2		30	
Mitarbeiter Pkw (v. Str. B)	76,9	75,6	77,2	56,4	55,0	56,7	Lw-PQ	93	60	60	60	500	(keine)	6,5	4,8	7	30	
Mitarbeiter Pkw Café So	72,0	76,7	0	51,2	56,0	0	Lw-PQ	93	60	60		500	(keine)	2	6		30	

Lw Schalleistungspegel
 Lw' längenbezogener Schalleistungspegel
 K0 Raumwinkelmaß (ohne Boden)

Li Innenpegel (Schalldruckpegel im Gebäude)
 R Schalldämmmaß
 Freq. Frequenz

Horizontale Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Anzahl bewegte Punktquellen				
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				dB	(Hz)	Tag	Abend	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)								
Drogerie-/Textilmarkt Anlieferung Lkw	100,5	0	0	80,3	0	0	Lw-PQ	97,5				60			500	(keine)	2					
Baumarkt Anlieferung Lkw	97,5	0	0	78,7	0	0	Lw-PQ	97,5				60			500	(keine)	1					
Discounter Anlieferung Lkw	102,3	97,5	0	83,9	79,2	0	Lw-PQ	97,5				60	60		500	(keine)	3	1				
Halten Paketdienste	87,2	87,2	87,2	69,6	69,6	69,6	Lw	81,2+10*log10(4)				60			500	(keine)						
Drogerie Einkaufswagen	85,8	85,8	85,8	73,2	73,2	73,2	Lw	66+10*log10(1250/13)				780			500	(keine)						
Discounter Einkaufswagen	89,0	89,0	89,0	73,3	73,3	73,3	Lw	66+10*log10(2600/13)				780			500	(keine)						
Baumarkt Einkaufswagen	81,9	81,9	81,9	70,4	70,4	70,4	Lw	66+10*log10(500/13)				780			500	(keine)						
Textil Einkaufswagen	84,6	84,6	84,6	71,9	71,9	71,9	Lw	66+10*log10(940/13)				780			500	(keine)						
Cafe Anlieferung Ladegräusche	78,6	78,6	78,6	62,3	62,3	62,3	Lw	78,6				60	60	60	500	(keine)						
Außengastronomie (Mo-Sa)	81,1	81,1	81,1	61,6	61,6	61,6	Lw	63+10*log10(32)	3,0	3,0	3,0	780	60		500	(keine)						
Außengastronomie (So)	81,1	81,1	81,1	61,7	61,7	61,7	Lw	63+10*log10(32)	3,0	3,0	3,0	420	240		500	(keine)						
Discounter Rückkühler GFW090.1/3-(S)-F4/03/6P	69,0	69,0	69,0	62,6	62,6	62,6	Lw	69,0				stat	stat	stat	500	(keine)						
Discounter Wärmep.1 BlueBox Zeta REV HP XT SLN 6.2	54,7	54,7	54,7	51,3	51,3	51,3	Lw	74-19,3				stat	stat	stat	500	(keine)						
Discounter Wärmepumpe 2 BlueBox Zeta REV HP XT SLN 6.2	54,7	54,7	54,7	51,3	51,3	51,3	Lw	74-19,3				stat	stat	stat	500	(keine)						
Drogerie Außeneinh. Daikin REYQ16T+REYQ8T mit Sch.d.g. SQV	67,4	67,4	67,4	58,4	58,4	58,4	Lw	(86-19,1)++(78-20,1)				stat	stat	stat	500	(keine)						
Textil Außeneinh. 1x Mitsub. FDC560KXZE1 m. Sch.d.g. SQVY200NP	68,3	68,3	68,3	59,3	59,3	59,3	Lw	(86)-17,7				stat	stat	stat	500	(keine)						
Baum. Außeneinh. Mitsubishi FDC560 KXZE1 mit Sch.d.g. SQVY200NP	68,3	68,3	68,3	60,4	60,4	60,4	Lw	86-17,7				stat	stat	stat	500	(keine)						

Lw Schalleistungspegel
 Lw'' flächenbezogener Schalleistungspegel
 R Schalldämmmaß
 Freq. Frequenz

Li Innenpegel (Schalldruckpegel im Gebäude)
 Lw-PQ Schalleistungspegel bewegte Punktquelle
 K0 Raumwinkelmaß (ohne Boden)

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht			
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Cafe-Tür1 geöffnet (Mo-Sa)	78,2	78,2	78,2	71,0	71,0	71,0	Li	75,0			5,3	156	12		3	500	(keine)
Cafe-Tür1 geschlossen (Mo-Sa)	58,2	58,2	58,2	51,0	51,0	51,0	Li	75,0		20,0	5,3	624	48		3	500	(keine)
Cafe-Tür2 geöffnet (Mo-Sa)	75,1	75,1	75,1	71,0	71,0	71,0	Li	75,0			2,6	156	12		3	500	(keine)
Cafe-Tür2 geschlossen (Mo-Sa)	55,1	55,1	55,1	51,0	51,0	51,0	Li	75,0		20,0	2,6	624	48		3	500	(keine)
Cafe-Fenster West (Mo-Sa)	57,2	57,2	57,2	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	65,5	780	60		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Nordwest (Mo-Sa)	55,5	55,5	55,5	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	44,3	780	60		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Nordost (Mo-Sa)	55,3	55,3	55,3	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	42,7	780	60		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Ost (Mo-Sa)	50,6	50,6	50,6	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	14,3	780	60		3	500	(keine)
Cafe-Tür1 geschlossen (So)	58,2	58,2	58,2	51,0	51,0	51,0	Li	75,0		20,0	5,3	336	192		3	500	(keine)
Cafe-Tür1 geöffnet (So)	78,2	78,2	78,2	71,0	71,0	71,0	Li	75,0			5,3	84	48		3	500	(keine)
Cafe-Tür2 geschlossen (So)	55,1	55,1	55,1	51,0	51,0	51,0	Li	75,0		20,0	2,6	336	192		3	500	(keine)
Cafe-Tür2 geöffnet (So)	75,1	75,1	75,1	71,0	71,0	71,0	Li	75,0			2,6	84	48		3	500	(keine)
Cafe-Fenster West (So)	57,2	57,2	57,2	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	65,5	420	240		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Nordwest (So)	55,5	55,5	55,5	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	44,3	420	240		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Nordost (So)	55,3	55,3	55,3	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	42,7	420	240		3	500	(keine)
Cafe-Fenster Ost (So)	50,6	50,6	50,6	39,0	39,0	39,0	Li	75,0		32,0	14,3	420	240		3	500	(keine)
TGA Cafe 1 - Tiefkühl Tec SILFH2408Z-XG	65,0	65,0	65,0	65,2	65,2	65,2	Lw	65,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 2 - Kühl Tec SILAJ4461Y-FZ	57,0	57,0	57,0	58,2	58,2	58,2	Lw	57,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 3 - WäPu Daik RXYAQ10TY1	74,0	74,0	74,0	72,2	72,2	72,2	Lw	74,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 4 - WäPu Daik RXYAQ8TY1	73,0	73,0	73,0	71,7	71,7	71,7	Lw	73,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 5 - WäPu Daik RXYAQ8TY1	67,0	67,0	67,0	66,2	66,2	66,2	Lw	67,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 6 - NorKühl Tec SILAJ4476Y-FZ	57,0	57,0	57,0	57,5	57,5	57,5	Lw	57,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)
TGA Cafe 7 - NorKühl Tec SILAJ4476Y-FZ	57,0	57,0	57,0	57,5	57,5	57,5	Lw	57,0				stat	stat	stat	3	500	(keine)

Lw Schalleistungspegel
 Li Innenpegel (Schalldruckpegel im Gebäude)
 K0 Raumwinkelmaß (ohne Boden)

Lw'' flächenbezogener Schalleistungspegel
 R Schalldämmmaß
 Lw-PQ bewegte Punktquelle

Parkplätze

Bezeichnung	Typ	Lwa			Zählraten						Zuschlag Art		Zuschl. Fahrbahn		Berechnung nach
		Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgröße (B0)	Anzahl (B)	Stellpl. pro BezGr (f)	Bewegh/BezGr. (N)	Kpa+Kpi	Parkplatzart	KStrO	Fahrbahnoberfläche			
		dB(A)	dB(A)	dB(A)			Tag	Ruhe	Nacht	dB		dB			
Parken Kunden (Mo-Sa)	ind	79,0	76,1	67,9	Stellplatz	1	177	2,2	1,13	0,17	7	Parkplatz an Einkaufszentrum	0	asphalt. Fahrg.	LFU-Studie 2007
Parken Mitarbeiter (Mo-Sa)	ind	60,4	65,4	72,2	Stellplatz	1	13	0,153	0,49	2,333	4	P+R-Parkplatz	0	asphalt. Fahrg.	LFU-Studie 2007
Parken Kunden Cafe (So)	ind	68,2	69,2	0	Stellplatz	1	185	0,36	0,46	0	4	P+R-Parkplatz	0	asphalt. Fahrg.	LFU-Studie 2007
Parken Mitarbeiter Cafe (So)	ind	53,0	59,3	0	Stellplatz	1	5	0,04	0,17	0	4	P+R-Parkplatz	0	asphalt. Fahrg.	LFU-Studie 2007

ind gewerblicher Parkplatz
 RLS öffentlicher Parkplatz
 Kpa + Kpi Zuschlag für Parkplatzart und Zuschlag für die Impulshaltigkeit

Lwa Schalleistungspegel
 KStrO Zuschlag Fahrbahnoberfläche

Anlage 6 Berechnungsergebnisse, werktags

Immissionsort Bezeichnung	Beurteilungs- pegel		Immissions- kontingent L _{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 01 - Haus 18 Ost EG	32,5	16,4	40,6	25,5	-8,1	-9,1
IO 01 - Haus 18 Ost 1. OG	33,4	17,0	40,6	25,5	-7,2	-8,5
IO 01 - Haus 18 Ost 2. OG	33,9	17,7	40,6	25,5	-6,7	-7,8
IO 02 - Haus 18 Nord EG	32,8	17,1	40,9	25,8	-8,1	-8,7
IO 02 - Haus 18 Nord 1.OG	33,7	17,7	40,9	25,8	-7,2	-8,1
IO 02 - Haus 18 Nord 2.OG	34,2	18,4	40,9	25,8	-6,7	-7,4
IO 03 - Haus 39 O EG	29,5	17,8	44,0	28,9	-14,5	-11,1
IO 03 - Haus 39 O 1.OG	30,2	18,5	44,0	28,9	-13,8	-10,4
IO 03 - Haus 39 O 2.OG	31,0	19,4	44,0	28,9	-13,0	-9,5
IO 04 - Haus 39 N EG	33,8	14,6	44,3	29,2	-10,5	-14,6
IO 04 - Haus 39 N 1.OG	34,4	15,8	44,3	29,2	-9,9	-13,4
IO 04 - Haus 39 N 2.OG	35,1	17,3	44,3	29,2	-9,2	-11,9
IO 04a - Haus 36 EG	31,6	27,0	44,3	29,2	-12,7	-2,2
IO 04a - Haus 36 1.OG	32,5	27,8	44,3	29,2	-11,8	-1,4
IO 04a - Haus 36 2.OG	33,9	28,4	44,3	29,2	-10,4	-0,8
IO 04b - Haus 36 2.OG	37,7	25,9	46,0	30,8	-8,3	-4,9
IO 04c - Haus 36 2.OG	30,7	18,4	46,0	30,8	-15,3	-12,4
IO 04d - Haus 37 2.OG	30,6	18,8	46,0	30,8	-15,4	-12,0
IO 04e - Haus 35 2.OG	33,7	19,2	46,0	30,8	-12,3	-11,6
IO 04f - Haus 35 2.OG	33,1	19,5	45,2	30,0	-12,1	-10,5
IO 04g - Haus 34 2.OG	29,2	17,7	45,2	30,0	-16,0	-12,3
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West DG	34,0	23,6	46,0	30,8	-12,0	-7,2
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West EG	34,9	24,9	46,0	30,8	-11,1	-5,9
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West 1.OG	36,0	26,5	46,0	30,8	-10,0	-4,3
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West 2.OG	36,7	27,1	46,0	30,8	-9,3	-3,7
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest DG	28,4	15,4	45,2	30,0	-16,8	-14,6
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest EG	28,6	15,6	45,2	30,0	-16,6	-14,4
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest 1. OG	28,9	15,9	45,2	30,0	-16,3	-14,1
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest 2. OG	29,2	16,4	45,2	30,0	-16,0	-13,6
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost DG	28,1	14,0	43,4	28,3	-15,3	-14,3
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost EG	28,1	14,1	43,4	28,3	-15,3	-14,2
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost 1.OG	28,9	15,0	43,4	28,3	-14,5	-13,3
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost 2. OG	37,8	24,3	43,4	28,3	-5,6	-4,0
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost DG	37,7	24,6	44,8	29,6	-7,1	-5,0
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost EG	38,4	25,7	44,8	29,6	-6,4	-3,9
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost 1.OG	39,8	26,0	44,8	29,6	-5,0	-3,6
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost 2.OG	44,6	28,7	44,8	29,6	-0,2	-0,9
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) DG	31,3	22,4	44,8	29,6	-13,5	-7,2
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) EG	31,7	23,1	44,8	29,6	-13,1	-6,5
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) 1.OG	32,7	24,6	44,8	29,6	-12,1	-5,0

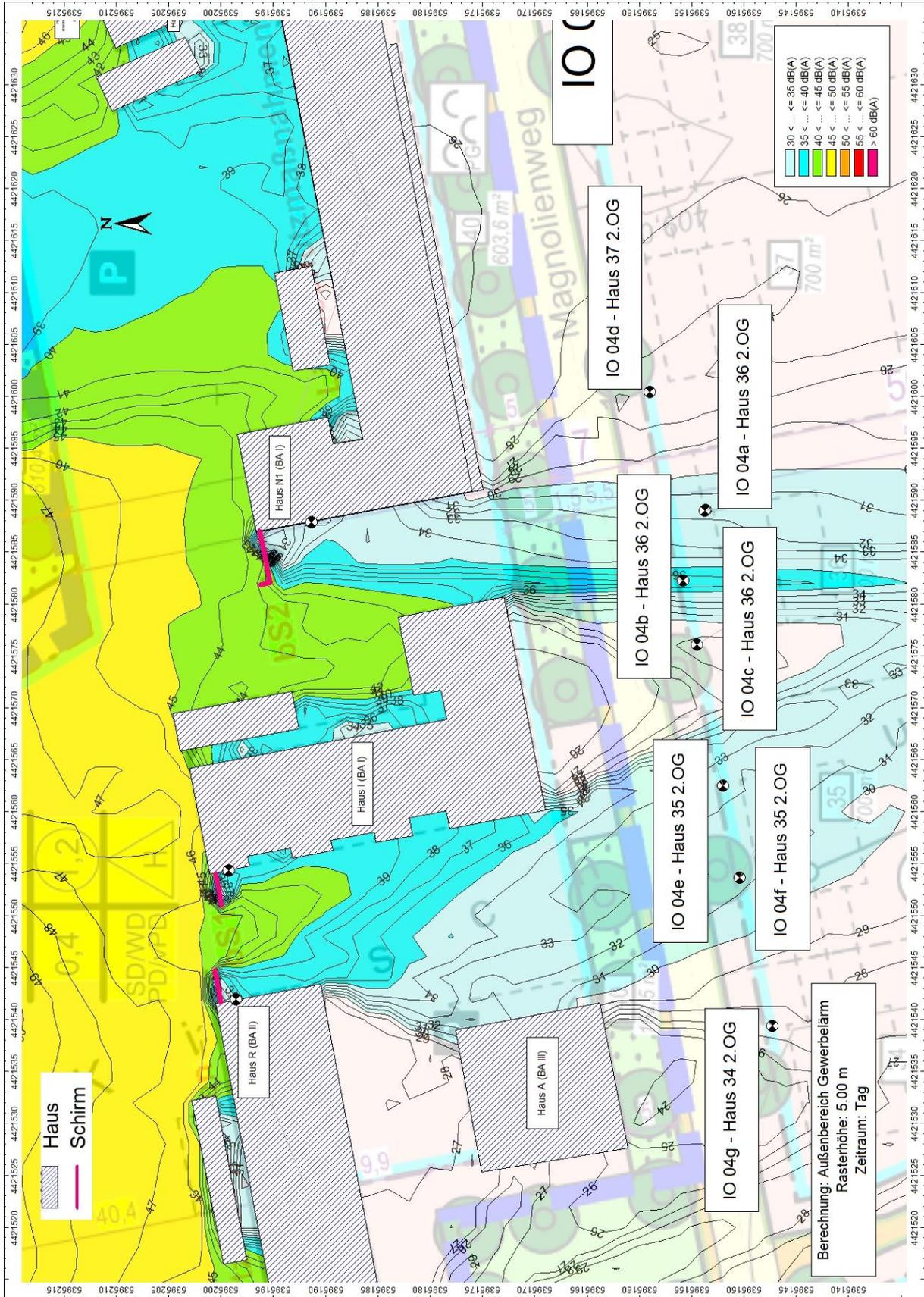
Immissionsort	Beurteilungs- pegel		Immissions- kontingent L _{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) 2.OG	37,3	29,6	44,8	29,6	-7,5	0,0
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) EG	37,1	21,4	44,8	29,6	-7,7	-8,2
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) 1.OG	38,4	21,9	44,8	29,6	-6,4	-7,7
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) 2.OG	38,9	23,0	44,8	29,6	-5,9	-6,6
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) DG	40,8	24,7	44,8	29,6	-4,0	-4,9
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) DG	36,7	25,9	44,8	29,6	-8,1	-3,7
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) EG	37,6	26,7	44,8	29,6	-7,2	-2,9
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) 1.OG	38,2	27,5	44,8	29,6	-6,6	-2,1
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) 2.OG	39,4	29,4	44,8	29,6	-5,4	-0,2
IO 18 - Erlenweg 09 a EG	33,2	21,3	43,7	28,6	-10,5	-7,3
IO 18 - Erlenweg 09 a 1.OG	35,9	25,0	43,7	28,6	-7,8	-3,6
IO 18 - Erlenweg 09 a 2.OG	37,7	27,1	43,7	28,6	-6,0	-1,5
IO 19 - Erlenweg 13 O EG	36,8	22,8	45,0	29,9	-8,2	-7,1
IO 19 - Erlenweg 13 O 1.OG	38,7	26,5	45,0	29,9	-6,3	-3,4
IO 19 - Erlenweg 13 O 2.OG	40,5	28,6	45,0	29,9	-4,5	-1,3
IO 20 - Erlenweg 13 N EG	35,6	21,1	44,5	29,4	-8,9	-8,3
IO 20 - Erlenweg 13 N 1.OG	37,2	23,4	44,5	29,4	-7,3	-6,0
IO 20 - Erlenweg 13 N 2.OG	39,2	26,3	44,5	29,4	-5,3	-3,1
IO 21 - Erlenweg 17 O EG	39,8	26,9	44,4	29,3	-4,6	-2,4
IO 21 - Erlenweg 17 O 1.OG	41,1	28,0	44,4	29,3	-3,3	-1,3
IO 21 - Erlenweg 17 O 2.OG	42,3	28,9	44,4	29,3	-2,1	-0,4
IO 22 - Erlenweg 17 N EG	38,9	26,2	44,3	29,2	-5,4	-3,0
IO 22 - Erlenweg 17 N 1.OG	40,6	27,5	44,3	29,2	-3,7	-1,7
IO 22 - Erlenweg 17 N 2.OG	41,9	28,6	44,3	29,2	-2,4	-0,6
IO 25 - Tulpenweg 1 (Mantl.Feld3)	31,2	22,0	37,2	22,2	-6,0	-0,2
IO 26 - MI 1 Nord NO EG	45,5	32,9	50,4	35,4	-4,9	-2,5
IO 26 - MI 1 Nord NO1.OG	47,1	33,2	50,4	35,4	-3,3	-2,2
IO 26 - MI 1 Nord NO 2.OG	48,3	34,0	50,4	35,4	-2,1	-1,4
IO 27 - MI 1 Nord N EG	46,8	33,7	51,4	36,4	-4,6	-2,7
IO 27 - MI 1 Nord N 1.OG	48,6	34,4	51,4	36,4	-2,8	-2,0
IO 27 - MI 1 Nord N 2.OG	49,6	35,4	51,4	36,4	-1,8	-1,0
IO 28 - MI 1 Süd NO EG	27,0	14,3	47,0	32,0	-20,0	-17,7
IO 28 - MI 1 Süd NO 1.OG	27,0	14,5	47,0	32,0	-20,0	-17,5
IO 28 - MI 1 Süd NO 2.OG	27,3	14,9	47,0	32,0	-19,7	-17,1
IO 29 - MI 1 Süd NW EG	26,7	15,0	46,6	31,5	-19,9	-16,5
IO 29 - MI 1 Süd NW 1.OG	27,0	15,5	46,6	31,5	-19,6	-16,0
IO 29 - MI 1 Süd NW 2.OG	29,7	17,5	46,6	31,5	-16,9	-14,0
IO 30 - GE Neuburger Str	31,3	19,2	40,3	25,3	-9,0	-6,1

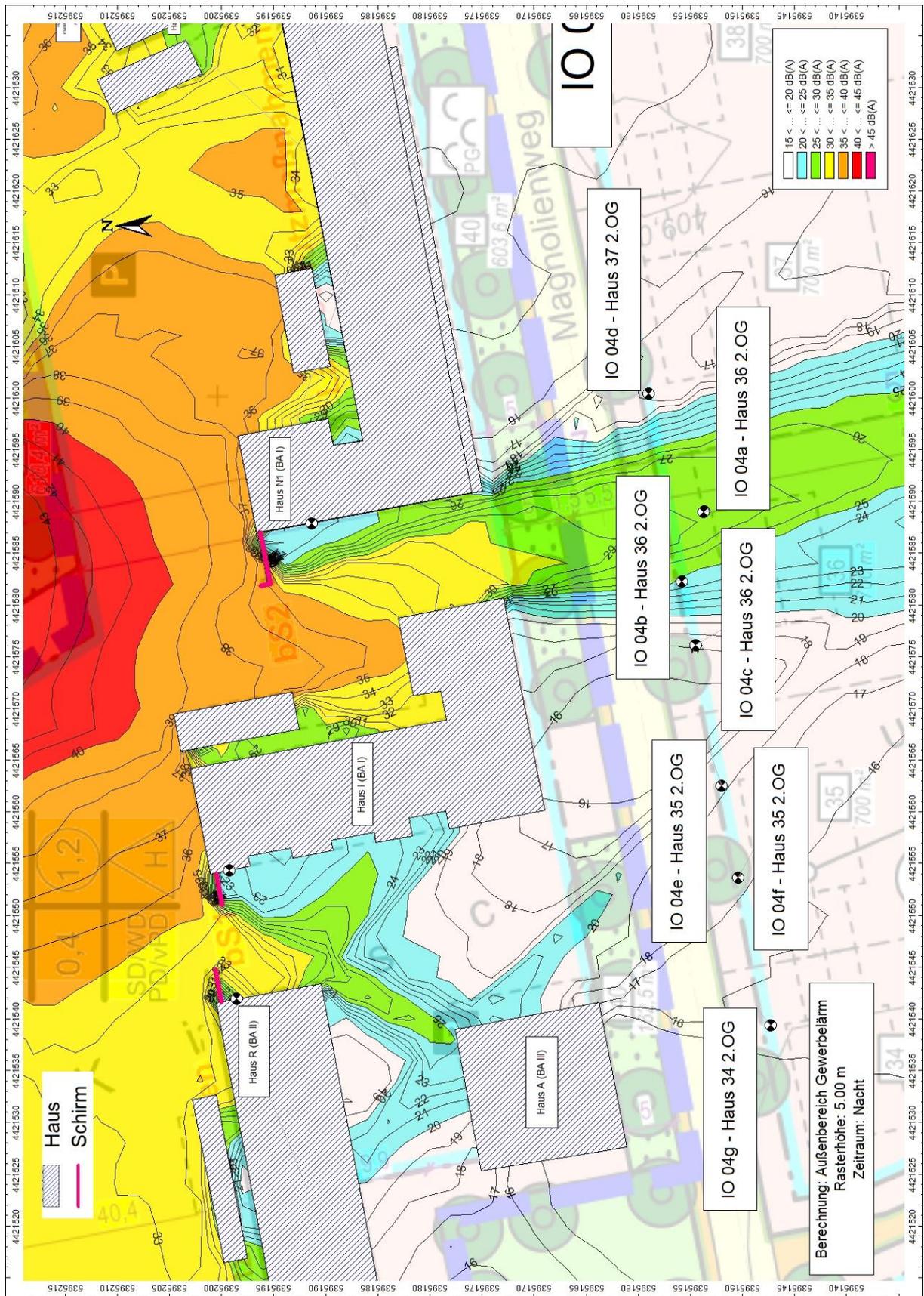
Anlage 7 Berechnungsergebnisse, sonntags

Immissionsort Bezeichnung	Beurteilungs- pegel		Immissions- kontingent L _{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 01 - Haus 18 Ost EG	18,7	15,3	40,6	25,5	-21,9	-10,2
IO 01 - Haus 18 Ost 1. OG	19,0	15,6	40,6	25,5	-21,6	-9,9
IO 01 - Haus 18 Ost 2. OG	19,6	16,3	40,6	25,5	-21,0	-9,2
IO 02 - Haus 18 Nord EG	19,0	15,5	40,9	25,8	-21,9	-10,3
IO 02 - Haus 18 Nord 1.OG	19,4	16,0	40,9	25,8	-21,5	-9,8
IO 02 - Haus 18 Nord 2.OG	20,0	16,6	40,9	25,8	-20,9	-9,2
IO 03 - Haus 39 O EG	15,5	12,0	44,0	28,9	-28,5	-16,9
IO 03 - Haus 39 O 1.OG	16,2	13,0	44,0	28,9	-27,8	-15,9
IO 03 - Haus 39 O 2.OG	17,3	14,5	44,0	28,9	-26,7	-14,4
IO 04 - Haus 39 N EG	14,6	11,3	44,3	29,2	-29,7	-17,9
IO 04 - Haus 39 N 1.OG	15,4	12,4	44,3	29,2	-28,9	-16,8
IO 04 - Haus 39 N 2.OG	16,6	14,0	44,3	29,2	-27,7	-15,2
IO 04a - Haus 36 EG	24,8	24,7	44,3	29,2	-19,5	-4,5
IO 04a - Haus 36 1.OG	25,3	25,4	44,3	29,2	-19,0	-3,8
IO 04a - Haus 36 2.OG	25,9	26,1	44,3	29,2	-18,4	-3,1
IO 04b - Haus 36 2.OG	21,7	16,8	44,3	29,2	-22,6	-12,4
IO 04c - Haus 36 2.OG	24,5	14,5	44,3	29,2	-19,8	-14,7
IO 04d - Haus 37 2.OG	21,5	16,7	44,3	29,2	-22,8	-12,5
IO 04e - Haus 35 2.OG	28,1	16,3	44,3	29,2	-16,2	-12,9
IO 04f - Haus 35 2.OG	30,7	15,2	44,3	29,2	-13,6	-14,0
IO 04g - Haus 34 2.OG	22,6	13,5	44,3	29,2	-21,7	-15,7
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West DG	28,4	22,0	46,0	30,8	-17,6	-8,8
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West EG	29,6	23,7	46,0	30,8	-16,4	-7,1
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West 1.OG	31,0	25,6	46,0	30,8	-15,0	-5,2
IO 05 - Plangeb. (Haus 40/R1) West 2.OG	31,9	26,7	46,0	30,8	-14,1	-4,1
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest DG	19,0	14,4	45,2	30,0	-26,2	-15,6
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest EG	19,3	14,6	45,2	30,0	-25,9	-15,4
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest 1. OG	19,5	15,0	45,2	30,0	-25,7	-15,0
IO 06 - Plangeb. (Haus 40/R2) Südwest 2. OG	20,1	15,5	45,2	30,0	-25,1	-14,5
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost DG	16,0	12,1	43,4	28,3	-27,4	-16,2
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost EG	16,2	12,3	43,4	28,3	-27,2	-16,0
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost 1.OG	17,1	13,4	43,4	28,3	-26,3	-14,9
IO 07 - Plangeb. (Haus 40/N1) Südost 2. OG	27,2	23,7	43,4	28,3	-16,2	-4,6
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost DG	27,8	24,1	44,8	29,6	-17,0	-5,5
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost EG	28,6	25,0	44,8	29,6	-16,2	-4,6
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost 1.OG	28,7	25,2	44,8	29,6	-16,1	-4,4
IO 09 - Plangeb. (Haus 40/N2) Nordost 2.OG	31,3	27,6	44,8	29,6	-13,5	-2,0
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) DG	25,9	20,3	44,8	29,6	-18,9	-9,3
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) EG	26,7	20,9	44,8	29,6	-18,1	-8,7
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) 1.OG	27,8	22,3	44,8	29,6	-17,0	-7,3

Immissionsort	Beurteilungs- pegel		Immissions- kontingent L _{IK} gemäß B-Plan		Differenz Überschreitung (+) Unterschreitung (-)	
IO 09a - Plangeb. Mitte (Haus 40/N3) 2.OG	30,2	26,7	44,8	29,6	-14,6	-2,9
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) EG	35,8	19,0	44,8	29,6	-9,0	-10,6
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) 1.OG	37,5	19,1	44,8	29,6	-7,3	-10,5
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) 2.OG	37,7	19,4	44,8	29,6	-7,1	-10,2
IO 09b - Plangeb. Mitte (Haus 40/I) DG	37,8	21,3	44,8	29,6	-7,0	-8,3
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) DG	33,5	23,1	44,8	29,6	-11,3	-6,5
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) EG	34,9	23,8	44,8	29,6	-9,9	-5,8
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) 1.OG	35,5	24,4	44,8	29,6	-9,3	-5,2
IO 09c - Plangeb. Mitte (Haus 40/R3) 2.OG	36,2	25,9	44,8	29,6	-8,6	-3,7
IO 18 - Erlenweg 09 a EG	21,5	19,2	43,7	28,6	-22,2	-9,4
IO 18 - Erlenweg 09 a 1.OG	24,1	22,2	43,7	28,6	-19,6	-6,4
IO 18 - Erlenweg 09 a 2.OG	25,8	24,2	43,7	28,6	-17,9	-4,4
IO 19 - Erlenweg 13 O EG	27,1	21,8	45,0	29,9	-17,9	-8,1
IO 19 - Erlenweg 13 O 1.OG	30,4	24,9	45,0	29,9	-14,6	-5,0
IO 19 - Erlenweg 13 O 2.OG	31,9	26,5	45,0	29,9	-13,1	-3,4
IO 20 - Erlenweg 13 N EG	24,1	20,2	44,5	29,4	-20,4	-9,2
IO 20 - Erlenweg 13 N 1.OG	25,5	21,6	44,5	29,4	-19,0	-7,8
IO 20 - Erlenweg 13 N 2.OG	28,2	23,8	44,5	29,4	-16,3	-5,6
IO 21 - Erlenweg 17 O EG	32,9	23,9	44,4	29,3	-11,5	-5,4
IO 21 - Erlenweg 17 O 1.OG	33,7	24,7	44,4	29,3	-10,7	-4,6
IO 21 - Erlenweg 17 O 2.OG	34,3	25,7	44,4	29,3	-10,1	-3,6
IO 22 - Erlenweg 17 N EG	32,6	23,1	44,3	29,2	-11,7	-6,1
IO 22 - Erlenweg 17 N 1.OG	33,3	23,8	44,3	29,2	-11,0	-5,4
IO 22 - Erlenweg 17 N 2.OG	34,2	25,1	44,3	29,2	-10,1	-4,1
IO 25 - Tulpenweg 1 (Mantl.Feld3)	21,4	17,7	37,2	22,2	-15,8	-4,5
IO 26 - MI 1 Nord NO EG	29,7	29,9	50,4	35,4	-20,7	-5,5
IO 26 - MI 1 Nord NO1.OG	28,9	29,0	50,4	35,4	-21,5	-6,4
IO 26 - MI 1 Nord NO 2.OG	29,3	29,2	50,4	35,4	-21,1	-6,2
IO 27 - MI 1 Nord N EG	29,8	29,6	51,4	36,4	-21,6	-6,8
IO 27 - MI 1 Nord N 1.OG	29,2	28,8	51,4	36,4	-22,2	-7,6
IO 27 - MI 1 Nord N 2.OG	29,7	29,0	51,4	36,4	-21,7	-7,4
IO 28 - MI 1 Süd NO EG	12,1	11,7	47,0	32,0	-34,9	-20,3
IO 28 - MI 1 Süd NO 1.OG	12,2	11,8	47,0	32,0	-34,8	-20,2
IO 28 - MI 1 Süd NO 2.OG	12,7	12,2	47,0	32,0	-34,3	-19,8
IO 29 - MI 1 Süd NW EG	12,1	11,7	46,6	31,5	-34,5	-19,8
IO 29 - MI 1 Süd NW 1.OG	12,6	12,0	46,6	31,5	-34,0	-19,5
IO 29 - MI 1 Süd NW 2.OG	14,4	14,1	46,6	31,5	-32,2	-17,4
IO 30 - GE Neuburger Str.	13,9	11,0	40,3	25,3	-26,4	-14,3

Anlage 9 Lärmkarten 5 m Höhe





Anlage 10 Lärmkarten 10 m Höhe

