

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Angelika Schmökel
Telefon +49(89)85602 3027
Angelika.Schmoekel@mbbm.com

28. Juni 2019
M141524/01 SMK/MARR

**Stadt Neumarkt i. d. OPf.,
Aufstellung des
Bebauungsplans Nr. 138
„Blomenhof – West“**

**Schalltechnische
Verträglichkeitsuntersuchung**

Bericht Nr. M141524/01

Auftraggeber:

Stadt Neumarkt i. d. OPf.
Stadtplanungsamt
Rathausplatz 1
92318 Neumarkt in der Oberpfalz

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. (FH) Angelika Schmökel

Berichtsumfang:

Insgesamt 64 Seiten, davon
28 Seiten Textteil,
5 Seiten Anhang A,
2 Seiten Anhang B,
21 Seiten Anhang C und
8 Seiten Anhang D.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
1.1	Situation	4
1.2	Aufgabenstellung	5
2	Anforderungen an den Schallschutz	6
2.1	DIN 18005 – Schallschutz in der Bauleitplanung	6
2.2	TA Lärm	7
2.3	Emissionskontingente nach DIN 45691	9
2.4	Neubau von Verkehrswegen, Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV	10
3	Allgemeines zu den Schallimmissionsberechnungen	11
4	Emissionskontingentierung nach DIN 45691	11
4.1	Vorgehensweise	11
4.2	Immissionsorte	12
4.3	Festlegung der Planwerte L_{PI}	13
4.4	Teilflächen (Emissionsbezugsflächen)	13
4.5	Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente	13
4.6	Einhaltung des Kontingents durch die Fa. Neumarkter Lammsbräu	14
4.7	Einhaltung des Kontingents durch die Fa. Dehner	15
5	Verkehrsräuschimmissionen im Bebauungsplanareal	19
5.1	Schallemissionen	19
5.2	Verkehrsräuschimmissionen im Bebauungsplangebiet	22
5.3	Beurteilung	22
5.4	Schallschutzmaßnahmen	22
6	Verkehrsräusche durch die geplante Verbindungsstraße	23
7	Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen	23
8	Festsetzungsvorschläge	24
8.1	Festsetzungen im Planteil	24
8.2	Textliche Festsetzungen	24
8.3	Hinweise	25
9	Verwendung der Ergebnisse	26
10	Grundlagen	27

- Anhang A Abbildungen
- Anhang B Ermittlung der Zusatzkontingente zu den Emissionskontingenten
- Anhang C Schallemission der Straßen
- Anhang D EDV-Eingabedaten

1 Situation und Aufgabenstellung

1.1 Situation

Die Stadt Neumarkt beabsichtigt im nördlichen Stadtrandbereich die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Blomenhof – West“. Die zu überplanenden Grundstücke (Fl.-Nrn. 8/4, 8/5, 8/7, 12/2) liegen zwischen der Staatsstraße St 2240 im Westen und der Blomenhofstraße im Osten. Geplant ist die Ausweisung als Gewerbegebiet (nördliche Teilfläche) bzw. als Sondergebiet Bau-/Gartenmarkt (südliche Teilfläche).

Die folgende Abbildung 1 zeigt den Bebauungsplan-Entwurf [1] und dessen Umgebung:



Abbildung 1. Übersicht Bebauungsplan-Entwurf [1] und Umgebung.

Auf der nördlichen Teilfläche auf Fl.-Nr. 12/2 befindet sich derzeit ein Flaschenlagerplatz der Brauerei Neumarkter Lammsbräu; auf diesem Gelände plant die Brauerei die Errichtung eines Logistikzentrums mit Lagerhalle. Auf der südlichen Teilfläche auf Fl.-Nrn. 8/5 und 8/7 bestehen bereits gewerblich genutzte Gebäude, die durch einen Gartenfachmarkt der Fa. Dehner ersetzt werden sollen. Innerhalb des Bebauungsplanumgriffs soll weiterhin eine Verbindungsstraße von der Staatsstraße St 2240 zur Blomenhofstraße zwischen der nördlichen und der südlichen Teilfläche errichtet werden.

Nördlich und nordöstlich des Plangebietes bestehen weitere gewerbliche Nutzungen (u. a. Dörfler Reisen, Sport & More, MP Boxenservice), zu denen auch Wohnhäuser (Betriebsleiterwohnungen) sowie Büros gehören.

Südlich an das Plangebiet schließen sich bis zum Berliner Ring gewerblich genutzte Flächen an (bestehender Lidl und Fishermans World). Im Osten grenzt eine derzeit unbebaute Fläche an, die künftig möglicherweise auch gewerblich genutzt werden soll. Weiter im Osten befindet sich das Betriebsgebäude der Fa. Werthammer (Praxis- und Büromöbel) und der Wertstoffhof mit angegliederter Deponie sowie in größerer Entfernung weitere Gewerbeflächen (u. a. Kläranlage).

1.2 Aufgabenstellung

In einer schalltechnischen Untersuchung sind zum einen die gewerblichen Geräuschemissionen zu betrachten, die vom Bebauungsplan Nr. 138 „Blomenhof – West“ ausgehen. Dazu sollen – unter Berücksichtigung der geplanten Konzepte für das Logistikzentrum Lammsbräu und den Gartenmarkt Dehner – Emissionskontingente für die geplanten Gewerbeflächen nach der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" ausgearbeitet werden.

Zum anderen ist die Verkehrslärsituation zu untersuchen. Die Verkehrsgeräuschbelastung des Planungsgebietes durch bestehende Verkehrswege und die geplante Verbindungsstraße ist zu ermitteln. Weiterhin sind die Auswirkungen des Straßenneubaus (Verbindungsstraße zwischen St 2240 und Blomenhofstraße) auf die Verkehrsgeräuschbelastung der Umgebung des Plangebietes rechnerisch zu prognostizieren und anhand der Kriterien einschlägiger technischer Regelwerke zu beurteilen.

2 Anforderungen an den Schallschutz

2.1 DIN 18005 – Schallschutz in der Bauleitplanung

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau gibt die Norm DIN 18005 [5]. Sie enthält im Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte „Außen“ für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 1. Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) nach DIN 18005, Beiblatt 1.

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	tags	nachts	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Feriengebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Außerdem werden im Beiblatt 1 der DIN 18005 u.a. folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

2.2 TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [8]) heranzuziehen. Sie kann in der Bauleitplanung als mittelbare Konkretisierung der DIN 18005 [6] gelten.

Die TA Lärm enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 2. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm in Abhängigkeit von der Gebiets-einstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen:

an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr. 20:00 bis 22:00 Uhr.
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr. 13:00 bis 15:00 Uhr. 20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MK-Gebieten, MU-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende "besondere Regelungen" und Hinweise:

- Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn-, Misch- und Urbanen Gebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

- Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn-, Misch- und Urbanen Gebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese betragen	in Wohngebieten	tags	59 dB(A)
		nachts	49 dB(A)
	in Mischgebieten	tags	64 dB(A)
		nachts	54 dB(A)

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 zu berechnen.

2.3 Emissionskontingente nach DIN 45691

2.3.1 Allgemeines

Innerhalb des Bebauungsplanareals Nr. 138 ist die Beschränkung der höchstzulässigen Schallemission in Form von Emissionskontingenten nach der DIN 45691 [7] geplant.

Mit Hilfe einer Geräuschkontingentierung soll auf der Ebene der Bauleitplanung sichergestellt werden, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft der Planung unter Berücksichtigung der Summenwirkung bereits bestehender und künftig geplanter gewerblich/industriell bedingter Geräuscentwicklungen eine Einhaltung der jeweils geltenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [5] bzw. der – gleich hohen – Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [8] gewährleistet ist. Die Geräuschkontingentierung regelt außerdem die Verteilung zulässiger Geräuschemissionen innerhalb eines Gebietes.

Zur Berücksichtigung der umfangreichen bestehenden und planerischen Vorbelastungen werden im vorliegenden Fall um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte angesetzt (es befinden sich dann keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich nach Kapitel 2.2 der TA Lärm).

Die Kontingentierung erfolgt in Bezug auf die bestehende Bebauung im Norden und Süden des Bebauungsplans (Immissionsorte s. Kapitel 4.1). Sie erfolgt nicht für Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans Nr. 138 „Blomenhof – West“ (Büro-räume, ggf. Betriebsleiterwohnungen). Für diese gelten die Anforderungen der TA Lärm [8].

2.3.2 Aktuelle Rechtsprechung

In seinem Urteil vom 07.12.2017 [24] hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) neue Randbedingungen für die Durchführung einer Geräuschkontingentierung in einem Bebauungsplanverfahren gesetzt.

Entsprechend der Interpretation des Urteils durch anerkannte Fachanwälte [26] kann demnach eine Emissionskontingentierung nurmehr mit planinterner Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO [27] oder planexterner Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO gebilligt werden.

In Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 138 „Blomenhof – West“ ist eine planinterne Gliederung nur insoweit möglich, dass innerhalb der zu gliedernden Gewerbeflächen kein einheitliches Emissionskontingent festgesetzt wird. Die Bereitstellung eines Teilgebiets ohne Emissionsbeschränkung oder eines Teilgebiets, das mit relativ hohen Emissionskontingenten belegt ist, die praktisch jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen, ist bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nicht möglich.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Stadt Neumarkt an anderer Stelle über Gewerbeflächen ohne Emissionsbeschränkung verfügt und somit die Voraussetzungen einer planexternen Gliederung erfüllt sind. Im Bebauungsplan oder seiner Begründung ist in geeigneter Weise zu dokumentieren, dass und wie die Stadt Neumarkt von der Ermächtigung in § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO Gebrauch macht.

2.4 Neubau von Verkehrswegen, Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Gemäß § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Die Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen hat gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [9]) zu erfolgen. Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

Im vorliegenden Fall handelt es sich um den Bau einer öffentlichen Straße. Beim Bau oder der wesentlichen Änderung ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tabelle 3. Immissionsgrenzwerte in dB(A) gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Liegt kein Bebauungsplan vor, sind die Anlagen entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die der geplanten Verbindungsstraße zwischen der St 2240 und der Blomenhofstraße nächstgelegenen bestehenden Immissionsorte befinden sich an den Büroräumen der an die geplante Straße angrenzenden Gewerbeflächen der Firmen Lammsbräu und Dehner. Für diese ist die Schutzbedürftigkeit für Gewerbegebiete (GE) zugrunde zu legen.

3 Allgemeines zu den Schallimmissionsberechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung mit der Software Cadna/A, Version 2019 MR 1. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt sowie digitale Flurkarten und Luftbilder, ein digitales Geländemodell DGM5 und ein digitales Gebäudemodell LoD1 [3] eingebunden. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in das eingesetzte Programm eingegeben.

Die Berechnung der Schallimmissionen aus den Schallemissionskontingenten nach Kapitel 4.3 erfolgt nach der DIN 45691 [7]. Dabei wird die Schallausbreitung in eine Vollkugel ($D_s = 4\pi r^2$) und ein horizontaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort berücksichtigt.

Die Berechnung der gewerblichen Geräuschimmissionen (Fa. Dehner) erfolgt nach der TA Lärm [8] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [11] unter folgenden Randbedingungen:

- Berechnung mit einer Mittenfrequenz $f = 500$ Hz,
- standortbezogener Korrekturfaktor für Meteorologie $C_0 = 2$ dB,
- Bestimmung der Bodendämpfung nach dem "alternativen Verfahren" der DIN ISO 9613-2 [11] und
- 3 Reflexionen an schallharten Hindernissen.

Die Schallausbreitungsberechnung der Verkehrsgeräusche wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 [10] durchgeführt. Abweichend zu den Vorgaben der RLS-90 [10] werden mit Ausnahme der Berechnungen zum Neubau der Verbindungsstraße stets 3 Reflexionen an schallharten Hindernissen berücksichtigt. Die Berechnungen zum Neubau der Verbindungsstraße erfolgen streng nach RLS-90 (mit Berücksichtigung nur der 1. Reflexion).

Die genaue Lage aller in die EDV eingegebenen Daten kann den Abbildungen im Anhang A im Überblick entnommen werden.

4 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

4.1 Vorgehensweise

Die Durchführung der Geräuschkontingentierung erfolgt nach der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" [7] in folgenden Schritten:

- Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte.
- Festlegung der zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} .
- Festlegung der Planwerte L_{PI} unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung.
- Festlegung von Teilflächen TF zur schalltechnischen Gliederung des Gebietes.
- Festlegung der Emissionskontingente L_{EK} .

4.2 Immissionsorte

Die Immissionsorte wurden in Absprache mit dem Auftraggeber festgelegt. Dementsprechend werden die in der folgenden Tabelle 4 zusammengestellten Immissionsorte berücksichtigt:

Tabelle 4. Immissionsorte für die Emissionskontingentierung.

Bezeichnung	Adresse	Flur-Nr.	Gebietsnutzung
IO 1	Blomenhofstraße 20	12/20	GE
IO 2	Blomenhofstraße 18	12/5	GE
IO 3	Blomenhofstraße 15	12/8	GE
IO 4	Blomenhofstraße 1	8/15	GE
IO 5	Berliner Ring 8	1	MI
IO 6	Schönmühle	114/3	MI
IO 7	Mussinanstraße 157	119/10	WA
IO 8	Heiligenwiesen 55	235/8	MI

Ihre Lage ist aus der folgenden Abbildung 2 ersichtlich.

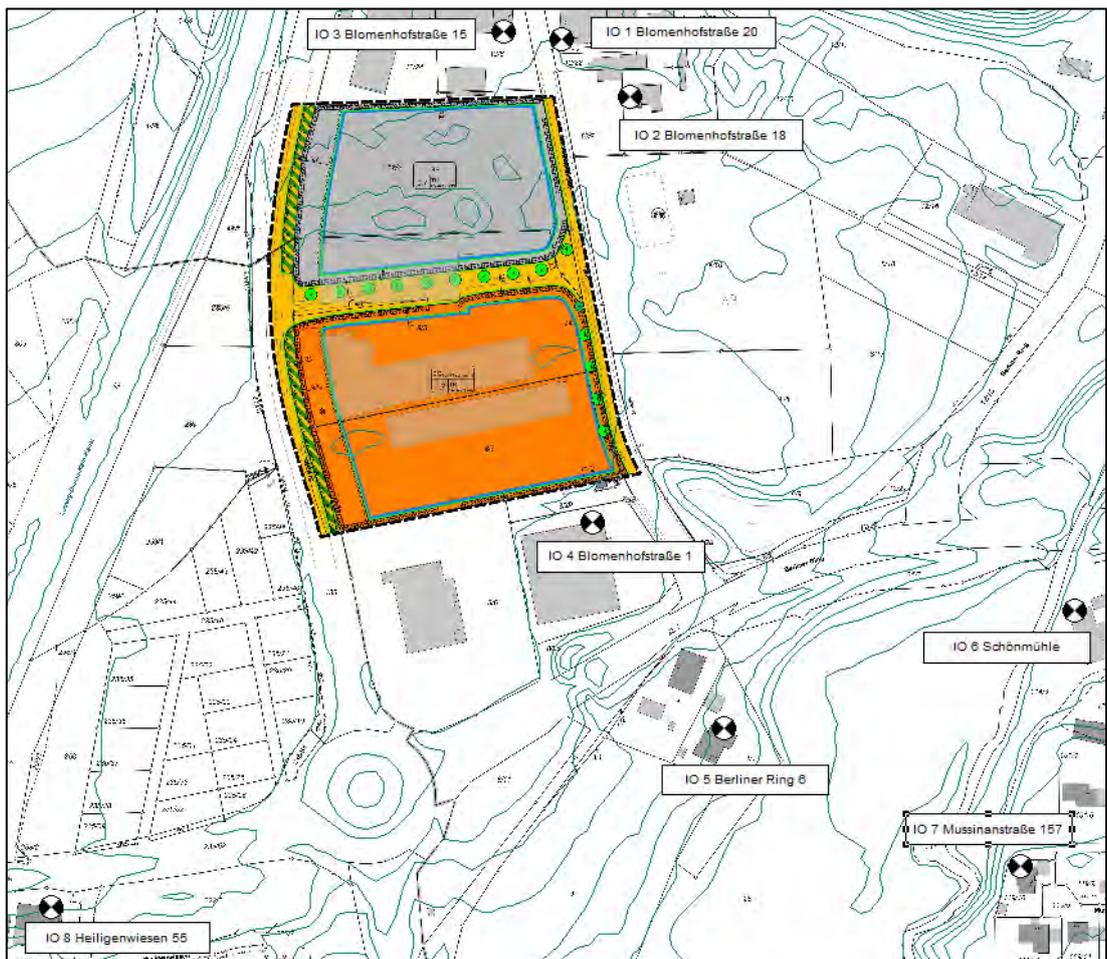


Abbildung 2. Immissionsorte für die Emissionskontingentierung.

4.3 Festlegung der Planwerte L_{PI}

Für die in Kapitel 4.2 beschriebenen Immissionsorte sind umfangreiche bestehende und planerische Geräuschvorbelastungen zu berücksichtigen. Die Planwerte L_{PI} für die Emissionskontingentierung werden deshalb gegenüber den Immissionsrichtwerten der TA Lärm um 10 dB(A) reduziert, vgl. Kapitel 2.3.1. Die Planwerte für alle Immissionsorte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung sind in der Tabelle 6 in Kapitel 4.5 dargestellt.

4.4 Teilflächen (Emissionsbezugsflächen)

In der schalltechnischen Untersuchung werden folgende Teilflächen für die Kontingentierung in Ansatz gebracht (vgl. Abbildung auf Seite 2 in Anhang A):

Teilfläche Nord (GE, Fa. Neumarkter Lammsbräu)	$S = 11.858 \text{ m}^2$
Teilfläche Süd (SO, Fa. Dehner)	$S = 16.068 \text{ m}^2$

Diese Flächen beinhalten die gesamten Grundstücksflächen nach [1], nicht jedoch öffentliche Verkehrs- und Grünflächen.

4.5 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente

Die Ermittlung der Geräuschkontingente für die Emissionsbezugsflächen erfolgt auf Basis iterativer Schallausbreitungsberechnungen nach den Kriterien der DIN 45691, vgl. Kapitel 3.

Die sich daraus ergebenden Emissionskontingente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Teilflächen Nord (GE, Lammsbräu):	tags	$L_{EK} =$	62 dB(A)
	nachts	$L_{EK} =$	47 dB(A)
Teilfläche Süd (SO, Dehner):	tags	$L_{EK} =$	60 dB(A)
	nachts	$L_{EK} =$	45 dB(A)

Mit Hilfe richtungsbezogener Zusatzkontingente werden die Emissionskontingente derart optimiert, dass eine maximale schalltechnische Auslastung der Teilflächen ermöglicht wird. Die Ermittlung der Zusatzkontingente ist in Anhang B dokumentiert. Folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente können für den Tages- und den Nachtzeitraum vergeben werden (die Richtungssektoren sind in der Abbildung auf Seite 2 im Anhang A grafisch dargestellt):

Tabelle 5. Richtungsabhängige Zusatzkontingente zu den Emissionskontingenten.

Immissionsort	Richtungssektor	$L_{EK,zus}$	
		Teilfläche Nord (GE Lammsbräu)	Teilfläche Süd (SO Dehner)
IO 1 – 3	Nord	0	4
IO 4 – 7	Südost	3	0
IO 8	Südwest	9	0

In der folgenden Tabelle 6 sind die Berechnungsergebnisse der Kontingentierung einschließlich der richtungsbezogenen Zusatzkontingente zusammengefasst und den Planwerten (um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte) gegenübergestellt:

Tabelle 6. Immissionskontingente L_{IK} für die o.g. Emissionskontingente (einschließlich richtungsbezogener Zusatzkontingente). IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm.
 L_{PI} : Planwert nach Kapitel 4.3.

Immissionsort	Gebietseinstufung	IRW		L_{PI}		L_{IK}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	GE	65	50	55	40	54,1	39,1
IO 2	GE	65	50	55	40	54,0	39,0
IO 3	GE	65	50	55	40	54,7	39,7
IO 4	GE	65	50	55	40	54,8	39,8
IO 5	MI	60	45	50	35	47,6	32,6
IO 6	MI	60	45	50	35	44,8	29,8
IO 7	WA	55	40	45	30	43,6	28,6
IO 8	MI	60	45	50	35	49,0	34,0

Die Immissionskontingente schöpfen am IO 4 die Planwerte aus; an den übrigen Immissionsorten werden sie um bis zu 4 dB unterschritten.

4.6 Einhaltung des Kontingents durch die Fa. Neumarkter Lammsbräu

Für die Fa. Neumarkter Lammsbräu liegt eine schalltechnische Untersuchung zum geplanten Logistikzentrum vor [18]. Die in dieser Untersuchung prognostizierten Beurteilungspegel durch den geplanten Betrieb der Fa. Neumarkter Lammsbräu sind in der folgenden Tabelle 7 den sich aus den Emissionskontingenten nach Kapitel 4.3 ergebenden anteiligen zulässigen Immissionskontingenten gegenübergestellt:

Tabelle 7. Beurteilungspegel L_r durch die Fa. Lammsbräu und Vergleich mit den Immissionskontingenten L_{IK} einschließlich der richtungsbezogenen Zusatzkontingente.

Immissionsort	Gebietseinstufung	L_{IK}		L_r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	GE	52,4	37,4	42	36
IO 2	GE	51,7	36,7	42	36
IO 3	GE	53,2	38,2	46	38
IO 4	GE	49,1	34,1	45	29
IO 5	MI	44,7	29,7	28	13
IO 6	MI	42,8	27,8		
IO 7	WA	41,4	26,4		
IO 8	MI	48,3	33,3		

Die Untersuchung [18] berücksichtigt nur die Immissionsorte IO 1 – IO 5. Die Immissionskontingente werden dort eingehalten (tagsüber Unterschreitung um mindestens 4 dB).

An den Immissionsorten IO 6 und IO 7 kann davon ausgegangen werden, dass die Beurteilungspegel maximal genauso hoch sind wie an Immissionsort IO 5 und die Immissionskontingente ebenfalls sicher eingehalten werden. Für den Immissionsort IO 8 ist keine quantitative Einschätzung möglich; aufgrund der Abstandsverhältnisse ist eine Überschreitung der Immissionskontingente aber sehr unwahrscheinlich.

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Emissionskontingente nach Kapitel 4.3 für den geplanten Betrieb ausreichen.

4.7 Einhaltung des Kontingents durch die Fa. Dehner

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfolgt auch eine Abschätzung, ob das Kontingent für den geplanten Betrieb der Fa. Dehner ausreichend ist. Ein detaillierter Nachweis der Einhaltung ist im Rahmen der Genehmigungsplanung zu erbringen.

4.7.1 Immissionskontingent

Die anteiligen zulässigen Immissionskontingente für die Fa. Dehner sind in der folgenden Tabelle 8 dargestellt:

Tabelle 8. Immissionskontingente einschließlich der richtungsbezogenen Zusatzkontingente für die Fa. Dehner.

Immissionsort	Gebietseinstufung	L _{IK}	
		Tag	Nacht
IO 1	GE	49,3	34,3
IO 2	GE	50,1	35,1
IO 3	GE	49,3	34,3
IO 4	GE	53,5	38,5
IO 5	MI	44,4	29,4
IO 6	MI	40,6	25,6
IO 7	WA	39,5	24,5
IO 8	MI	40,7	25,7

Diese Werte dürfen von den Beurteilungspegeln durch den künftigen Betrieb der Fa. Dehner nicht überschritten werden.

4.7.2 Allgemeines zum Betriebsablauf

Nach [19] ist im Wesentlichen mit folgenden Schallquellen der Fa. Dehner zu rechnen:

- Pkw-Bewegungen;
- Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen;
- Lkw-Bewegungen;
- Entladung von Lkw;
- Gabelstapler;
- Schnittblumenkühlung, Kühlung Zoo, Abluftöffnungen, Kamin Heizungsanlage.

Es werden insgesamt voraussichtlich ca. 35 – 45 Mitarbeiter beschäftigt sein (Voll- und Teilzeit). Es ist mit einem maximalen Kundenaufkommen von ca. 1.400 Kunden pro Tag in der Hauptsaison zu rechnen. Kunden und Mitarbeiter werden annähernd alle mit dem Pkw kommen.

Die aktuelle Planung ist in der folgenden Abbildung 3 dargestellt und umfasst das Verkaufsgebäude im Südosten des Grundstücks und die Stellplätze im Westen und Norden:



Abbildung 3. Planung Dehner Garten-Center nach [2].

Die grundsätzliche Lage des Gebäudes wird sich voraussichtlich nicht mehr ändern (Anpassungen von Länge und Breite sind noch möglich). Jedoch steht noch nicht endgültig fest, in welchem Bereich des Gebäudes die Anlieferung stattfindet und wo sich das Freilager befindet, in dem auch der Gabelstapler benutzt wird. Nach momentaner Planung ist die Anlieferung im Nordwesten geplant und das Freilager im Norden; dies wäre in Bezug auf den Immissionsort IO 4 (Blomenhofstraße 1) eine günstige Anordnung. Um jedoch auch mögliche Umplanungen zu berücksichtigen, wird entsprechend der früheren Planung die Anlieferung im Südwesten und das Freilager im Süden und Osten angenommen. Die stationären Anlagen (Kühlung, Abluft) werden ebenfalls im Sinne einer worst-case-Abschätzung im südöstlichen Bereich des Gebäudes angenommen.

4.7.3 Schallemissionen

Pkw-Bewegungen:

Insgesamt sind auf dem Gelände ca. 208 Pkw-Stellplätze vorgesehen. Auf diese Stellplätze verteilen sich die ca. 2.800 Parkbewegungen durch Kunden und angenommene 120 Parkbewegungen durch Mitarbeiter. Bis auf einzelne Pkw-Bewegungen von Mitarbeitern und Kunden nach Schließung des Marktes finden keine Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr) statt. Sicherheitshalber wird die Gesamtzahl der Bewegungen auf den Zeitraum von 07:00 – 21:00 Uhr gleichmäßig verteilt angesetzt ($2920 / 208 / 14 = 1,0$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde). Innerhalb dieses Zeitraumes ergeben sich:

07:00 – 20:00 Uhr	$N = 1,0 * 13/13 = 1,0$ Bew. pro Stellplatz und Stunde
06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr	$N = 1,0 * 1/3 = 0,33$ Bew. pro Stellpl. und Std.

Die Berechnung der Emission erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie.

Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen:

Nach [24] kann für das Ein- und Ausstapeln von Metall-Einkaufswagen ein auf ein Ereignis pro Stunde bezogener Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WAT,1h} = 72$ dB(A) angesetzt werden. Für 2 Vorgänge je Kunde und bezogen auf den Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 – 20:00 Uhr) ergibt sich ein Schallleistungspegel in Höhe von

$$L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)} + 10 \log (2800 / 13) = 95,3 \text{ dB(A)}.$$

Es wird eine Flächenschallquelle mit 0,5 m Höhe über Gelände im Bereich des gesamten Parkplatzes angesetzt.

Lkw-Bewegungen (Fahrwege):

Nach [24] kann für die Fahrwege von Lkw auf Betriebsgeländen ein auf eine Lkw-Vorbeifahrt pro Stunde bezogener längenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Nach den Angaben der Fa. Dehner [19] kann in der Hauptsaison mit ca. 4 Lkw-Anlieferungen pro Tag außerhalb der Ruhezeiten gerechnet werden. Bezogen auf den gesamten Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 – 20:00 Uhr) ergibt sich für die gesamte Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände ein längenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \log (4 / 13) = 57,9 \text{ dB(A)}.$$

Entladung der Lkw:

Je Lkw werden ca. 30 Paletten oder 40 Rollwagen an einer offenen Verladerampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand entladen. Die Rollwagen werden händisch entladen, die Paletten mittels Hubwagen, teils auch mit einem Gabelstapler (s. u.). Nach [23] kann für die Entladegeräusche ein auf eine Entladung pro Stunde bezogener Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA,1h} = 80,6 \text{ dB(A)} \quad \text{Rollwagen}$$

$$L_{WA,1h} = 87,7 \text{ dB(A)} \quad \text{Paletten}$$

angesetzt werden. Im Sinne einer Worst-Case-Abschätzung wird die Entladung von je 30 Paletten von 4 Lkw angesetzt. Bezogen auf den gesamten Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07:00 – 20:00 Uhr) ergibt sich:

$$L_{WA} = 87,7 \text{ dB(A)} + 10 \log (120 / 13) = 97,4 \text{ dB(A)}$$

Gabelstapler:

Ein Teil der angelieferten Waren wird mit einem Elektro-Gabelstapler entladen. Außerdem werden Paletten teilweise im Markt und insbesondere auf dem Freigelände mit diesem Stapler verteilt. Für die Geräuschemissionen von Elektro-Gabelstaplern kann nach eigenen Messergebnissen ein Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WATm} = 95 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden. Als Einsatzdauer werden 2 Stunden im Bereich der Freiflächen und 1 Stunde im Bereich der Ladezone außerhalb der Ruhezeiten (also im Zeitraum von 07:00 – 20:00 Uhr) angenommen.

Stationäre Anlagen:

Für alle stationären Anlagen zusammen (Schnittblumenkühlung, Kühlung Zoo, Abluftöffnungen, Kamin Heizungsanlage) wird ein kontinuierlicher Schalleistungspegel von 00:00 – 24:00 Uhr in Höhe von

$$L_{WATm} = 75 \text{ dB(A)}$$

angesetzt (Punktschallquelle auf dem Gebäudedach).

Sämtliche angesetzte Schallquellen sind in der Abbildung auf Seite 3 im Anhang A dargestellt.

4.7.4 Schallimmissionen

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Beurteilungspegel durch die Fa. Dehner den Immissionskontingenten nach Kapitel 4.7.1 gegenübergestellt:

Tabelle 9. Beurteilungspegel L_r durch die Fa. Dehner und Vergleich mit den Immissionskontingenten L_{IK} einschließlich der richtungsbezogenen Zusatzkontingente.

Immissionsort	Gebietseinstufung	L_{IK}		L_r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	GE	49,3	34,3	42	18
IO 2	GE	50,1	35,1	44	17
IO 3	GE	49,3	34,3	42	16
IO 4	GE	53,5	38,5	53	35
IO 5	MI	44,4	29,4	30	9
IO 6	MI	40,6	25,6	37	12
IO 7	WA	39,5	24,5	32	11
IO 8	MI	40,7	25,7	38	9

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionskontingente voraussichtlich auch bei der angenommenen ungünstigen Anordnung der Schallquellen (Anlieferzone, Freilager, stationäre Anlagen) eingehalten werden.

5 Verkehrsgeräuschimmissionen im Bebauungsplanareal

5.1 Schallemissionen

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [10] aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5 % berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tag- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt – sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Berücksichtigt werden in dieser Untersuchung die Verkehrsgeräusche, die von der Bundesstraße B 299, der Staatsstraße St 2240, der Blumenhofstraße sowie der geplanten Verbindungsstraße zwischen St 2240 und Blumenhofstraße ausgehen.

Für die Verkehrsmengen auf diesen Straßen sind nach Angaben des Verkehrsplaners [20] folgende Kfz-Verkehrsbelastungen für den Prognosezeitraum anzusetzen:

Straße	Abschnitt	PROGNOSE [Kfz/24h]	
		Nullfall	Mitfall
Neue Verbindungsstraße	Westlich der Anbindung Garten-Center	---	3.100
	Östlich der Anbindung Garten-Center	---	1.400
St 2240	Nördlich der neuen Verbindungsstraße	10.700	11.400
	Südlich der neuen Verbindungsstraße	10.800	11.800
Umgehungsstraße B 299	Westlich der St 2240	15.300	15.600
	Östlich der St 2240	14.500	14.000
Blomenhofstraße	Nördlich der neuen Verbindungsstraße	800	800
	Auf Höhe Garten-Center	800	800
	Auf Höhe Fa. Lidl	2.800	1.700

Angaben (prozentuale Aufteilung Tag / Nacht, Lkw-Anteile) liegen nicht vor. Hierfür werden die in der RLS-90 [10] angegebenen Erfahrungswerte angesetzt.

Die Verkehrsbelastung des Kreisverkehrs wird mit der Summe aus 50 % der Verkehrsmenge der St 2240 und 50 % der Verkehrsmenge der B 299 (höherer Wert für den Abschnitt westlich des Kreisverkehrs) angesetzt. Damit ergibt sich für den

Prognose-Nullfall DTV = 13.050 Kfz / 24 h,

Prognose-Mitfall DTV = 13.700 Kfz / 24 h.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen:

50 km/h auf der Blomenhofstraße und der neuen Verbindungsstraße

70 km/h auf der B 299 (mit u. g. Ausnahme) sowie auf der St 2240 südlich der neuen Verbindungsstraße in Fahrtrichtung Süd

100 km/h auf der B 299 westlich des Kreisverkehrs in Fahrtrichtung West sowie auf der St 2240 (mit o. g. Ausnahme)

Für den Kreisverkehr wird eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angesetzt.

Steigungen von mehr als 5 % treten in den relevanten Bereichen nicht auf. Ein Zuschlag für Steigungen ist daher nicht zu vergeben.

Die Berechnung der Schallemissionspegel kann dem Anhang C entnommen werden. Die wichtigsten Eingangsgrößen und die berechneten Schallemissionspegel sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst:

Tabelle 10. Wichtigste Eingangsgrößen und berechnete Schallemissionspegel der Straßen; Prognose Nullfall.

Straße	DTV in Kfz/24h	M in Kfz/h		p in %		Vzul. in km/h	L _{m,E} in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		B 299 West	15.300	918	168		20	20
B 299 Ost	14.500	870	160	20	20	70	69,4	62
St 2240 Süd	10.800	648	86	20	10	70/100	68,9	58,4
St 2240 Nord	10.700	642	86	20	10	100	69,5	59,1
Blomenhofstraße Süd	2.800	168	31	10	3	50	58,1	47,8
Blomenhofstraße Nord	800	48	9	10	3	50	52,6	42,4
Kreisverkehr	13.050	783	144	20	20	50	67,0	59,6

Tabelle 11. Wichtigste Eingangsgrößen und berechnete Schallemissionspegel der Straßen; Prognose Mitfall.

Straße	DTV in Kfz/24h	M in Kfz/h		p in %		Vzul. in km/h	L _{m,E} in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		B 299 West	15.600	936	172		20	20
B 299 Ost	14.000	840	154	20	20	70	69,3	61,9
St 2240 Süd	11.800	708	94	20	10	70/100	69,3	58,7
St 2240 Nord	11.400	684	91	20	10	100	69,8	59,4
Verbindungsstraße West	3.100	186	34	10	3	50	58,5	48,3
Verbindungsstraße Ost	1.400	84	15	10	3	50	55,0	44,8
Blomenhofstraße Süd	1.700	102	19	10	3	50	55,9	45,7
Blomenhofstraße Nord	800	48	9	10	3	50	52,6	42,4
Kreisverkehr	13.700	822	151	20	20	50	67,2	59,8

Es bedeuten:

- DTV** Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (Prognose)
- M** Maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Prognose)
- p** prozentualer Anteil des Lkw-Verkehrs (>2,8 t zul. Gesamtgewicht) (Prognose)
- V_{zul.}** zulässige Höchstgeschwindigkeit
- L_{m,E}** Schallemissionspegel für die Tageszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr bzw. die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 (Prognose)

Die Details der Berechnungen können dem Anhang B entnommen werden.

5.2 Verkehrsgeräuschimmissionen im Bebauungsplangebiet

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Baugebiet wird nach den Vorgaben der RLS-90 [10] durchgeführt wie in Kapitel 3 beschrieben. Sie erfolgt flächenhaft in Form von Rasterlärmkarten. Die Berechnungshöhe beträgt 5,6 m über Geländeneiveau (Höhe 1. OG), die Rasterweite 2 x 2 m².

Die berechneten Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche sind im Anhang A auf den Seiten 4 und 5 dargestellt:

Anhang A, Seite 4	Beurteilungspegel Tag,
Anhang A, Seite 5	Beurteilungspegel Nacht.

Die Verkehrsgeräusche im Baugebiet werden von der Staatsstraße St 2240 dominiert. Die Beurteilungspegel betragen

an der westlichen Baugrenze	70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts,
am Betriebsgebäude Lammsbräu (Westfassade)	66 dB(A) tags / 56 dB(A) nachts,
am Betriebsgebäude Dehner (Westfassade)	64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts.

5.3 Beurteilung

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [5] für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Gewerbegebieten in Höhe von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts werden für die geplante Gebäudeanordnung weitgehend eingehalten (Betriebsgebäude Lammsbräu 1 dB Überschreitung). Für einen Streifen von ca. 28 m Breite entlang der westlichen Baugrenze (bzw. 55 m entlang der Straßenmittelachse der St 2240) werden sie jedoch um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [9] in Höhe von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts, die hilfweise im Rahmen der städtebaulichen Abwägung herangezogen werden können, werden innerhalb der Baugrenzen auf einem 4-10 m breiten Streifen entlang der westlichen Baugrenze um bis zu 2 dB überschritten.

5.4 Schallschutzmaßnahmen

Es wird empfohlen, im Bebauungsplan im Nahbereich zur Staatsstraße St 2240 (bis zu 55 m Abstand zur Straßenmittelachse), in dem sich rechnerisch eine Überschreitung des Orientierungswerts der DIN 18005 [5] ergibt, keine Fenster von Büroräumen an den Westfassaden zuzulassen.

Im Bauvollzug ist für alle Büroräume der Nachweis ausreichender Schalldämmung der Außenbauteilkonstruktionen gegenüber den einwirkenden Verkehrs- und Gewerbegeräuschen zu führen. Der Nachweis kann nach den baurechtlich eingeführten Mindestanforderungen der DIN 4109-1 [12] geführt werden.

Der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen ist für Büroräume nicht erforderlich.

Entsprechende Vorschläge zur Festsetzung der genannten Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan enthält das Kapitel 8.

6 Verkehrsgeräusche durch die geplante Verbindungsstraße

Maßgebliche Immissionsorte für die Beurteilung der Geräuschimmissionen der geplanten Verbindungsstraße sind IO 2 (GE-Gebiet), IO 8 (MI-Gebiet) und IO 7 (WA-Gebiet).

Die Berechnung der Schallemissionspegel ist in Kapitel 5.1 ausführlich dargestellt. Die anzusetzenden Pegel für die geplante Verbindungsstraße betragen

westlich der Zufahrt Dehner	tags / nachts	$L_{m,E} = 58,5 / 48,3 \text{ dB(A)}$
östlich der Zufahrt Dehner	tags / nachts	$L_{m,E} = 55,0 / 44,8 \text{ dB(A)}$

Die Schallimmissionen wurden wie in Kapitel 3 beschrieben berechnet. Es ergeben sich folgende Beurteilungspegel:

IO 2 (GE)	tags / nachts	$L_r = 45,4 / 35,2 \text{ dB(A)}$
IO 8 (MI)	tags / nachts	$L_r = 33,1 / 22,9 \text{ dB(A)}$
IO 7 (WA)	tags / nachts	$L_r = 31,1 / 20,9 \text{ dB(A)}$

Die für den Neubau von Straßen geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (s. Kapitel 2.4) werden an allen untersuchten Immissionsorten weit unterschritten. Maßnahmen sind somit nicht erforderlich.

7 Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Straßen

Wie in Kapitel 2.2 dargestellt ist nach TA Lärm der durch gewerbliche Nutzungen verursachte Kfz-Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Kur-, Wohn- und Mischgebieten zu berücksichtigen, wenn dadurch u. a. der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.

Die nächstgelegenen Wohn- und Mischgebiete befinden sich südlich der Bundesstraße B 299.

Ein Vergleich der Schallemissionspegel für den Nullfall und den Mitfall (s. Kapitel 5.1) zeigt, dass für keine der Straßen eine Erhöhung des Schallemissionspegels um mindestens 2,1 dB (aufgerundet 3 dB) zu erwarten ist und somit auch (auch unter Berücksichtigung der Geräusche der geplanten Verbindungsstraße, s. Kapitel 6) der Beurteilungspegel um weniger als 3 dB(A) erhöht wird.

Weitere Berechnungen hierzu werden deshalb nicht durchgeführt.

8 Festsetzungsvorschläge

8.1 Festsetzungen im Planteil

Die für die Kontingentierung verwendeten Emissionsbezugsflächen sowie die Sektor-
grenzen für die richtungsabhängigen Zusatzkontingente nach Kapitel 4.4 bzw.
Anhang A, Seite 2 sind in den Planteil der Festsetzungen zu übernehmen und zu
kennzeichnen. Weiterhin ist die folgende Tabelle zur Definition der Richtungssektoren
in den Bebauungsplan zu übernehmen:

Tabelle A: Sektoren für Geräuschzusatzkontingente: Bezugspunkt und Winkelangaben

Sektoren-Bezugspunkt: UTM-Koordinaten (ETRS89): 4460796 / 5462688		
	Winkel (Nord = 0°; rechtsdrehend)	
	von	bis
Sektor Nord	≥ 270°	< 90°
Sektor Südost	≥ 90°	< 180°
Sektor Südwest	≥ 180°	< 270°

8.2 Textliche Festsetzungen

Für den Textteil werden folgende Formulierungen vorgeschlagen:

- „Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der
Tabelle B ausgewiesenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 vom
Dezember 2006 weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 –
06:00 Uhr) überschreiten.“
- Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissions-
kontingente der Flächen in der Tages- und Nachtzeit um die in der Tabelle C
angegebenen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.
- Den Flächenbezug für die Emissionskontingente stellen die innerhalb der Flur-
stückgrenzen vorhandenen Flächen dar (ohne Straßenbegleitgrün).
- Die Kontingentierung bezieht sich auf schutzbedürftige Einrichtungen außerhalb
des Geltungsbereiches des Bebauungsplans.

Tabelle B: Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	Fläche in m ²	L_{EK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
Nord (GE)	11.858	62	47
Süd (SO)	16.068	60	45

Tabelle C: Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts in dB(A)

		Sektor Nord	Sektor Südost	Sektor Südwest
$L_{EK,zus}$ in dB(A)	Teilfläche Nord (GE)	0	3	9
	Teilfläche Süd (SO)	4	0	0

- e) Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist. Die Anwendung der in der DIN 45691, Abschnitt 5 beschriebenen Regelungen zur Summation ist zulässig. Die Anwendung der in der DIN 45691, Abschnitt 5 genannten Relevanzgrenze ist zulässig.
- f) Bis zu einem Abstand von 55 m von der Straßenmittelachse der St 2240 sind keine Fenster von Büroräumen an den Westfassaden zulässig.
- g) Für alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (Büros) ist der Nachweis ausreichender Schalldämmung der Außenbauteilkonstruktionen gegenüber den einwirkenden Verkehrs- und Gewerbegeräuschen zu führen. Dabei kann das Nachweisverfahren der DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Juli 2016 oder der VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987 angewandt werden.

8.3 Hinweise

In die textlichen Hinweise kann folgender Text aufgenommen werden:

Bei der Genehmigung eines Vorhabens soll für die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb der Gewerbefläche nachgewiesen werden, dass die durch das beantragte Vorhaben verursachten Beurteilungspegel die verfügbaren Emissionskontingente einhalten oder unterschreiten können. Die Ermittlung der Beurteilungspegel einer Anlage erfolgt dabei unter Ansatz der zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich vorherrschenden Schallausbreitungsverhältnisse (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (TA Lärm). Für die innerhalb von Gewerbeflächen gelegenen Immissionsorte gelten die Geräuschkontingente nicht. Die Beurteilung ist dort nach TA Lärm durchzuführen.

9 Verwendung der Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse beziehen sich u. a. auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Planunterlagen (siehe Kapitel 10, Grundlagen). Etwaige Änderungen bedürfen einer erneuten schalltechnischen Überprüfung.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit – einschließlich aller Anlagen – vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. (FH) Angelika Schmökel
Telefon +49 (0)89 85602 – 3027

Projektverantwortliche

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

10 Grundlagen

Dieser Untersuchung liegen zugrunde:

Planunterlagen

- [1] Stadt Neumarkt in der Oberpfalz, Bebauungsplan „138 – Blomenhof-West“; Entwurf in der Fassung vom 24.06.2019; Planfertiger Grosser – Seeger & Partner, 90419 Nürnberg.
- [2] Dehner Garten-Center Neumarkt i.d.O., Grundriss Erdgeschoss, Plannummer VE01; Vorabzug vom 29.05.2019; Planfertiger Wagenblast Architekten, 80804 München.
- [3] Digitale Flurkarten, digitales Luftbild, digitales Geländemodell DGM5 und digitales Gebäudemodell LoD1 für das Untersuchungsgebiet und die Umgebung, Bayerische Vermessungsverwaltung, Sendung vom 15.02.2018.

Gesetze, Verordnungen und Technische Regelwerke

- [4] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist; neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274 zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 18.7.2017 I 2
- [5] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1 mit Beiblatt 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05.
- [6] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07.
- [7] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006.
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036), zuletzt geändert am 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992.
- [11] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10.
- [12] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. 2016-07.

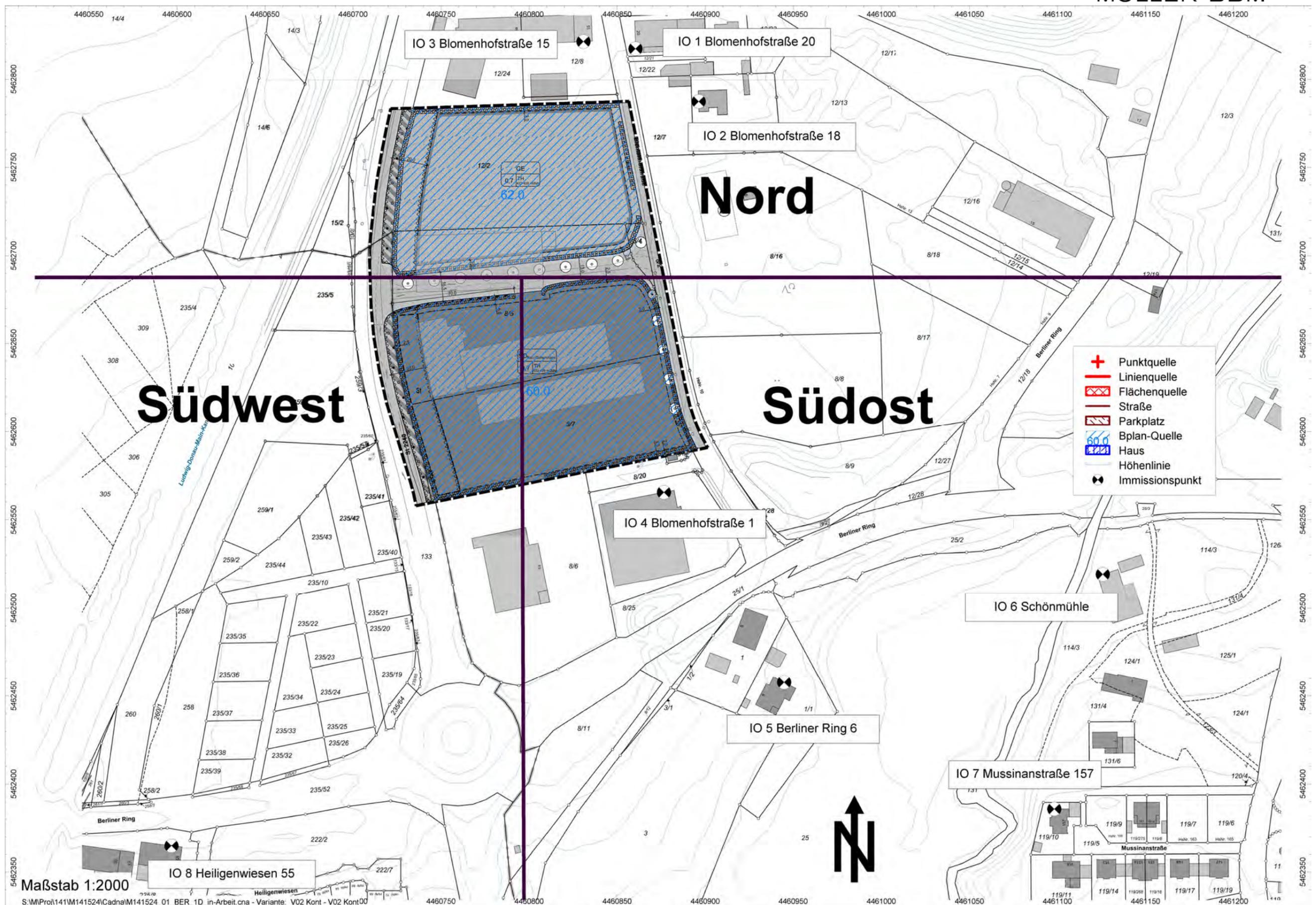
- [13] DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2016-07.
- [14] DIN 45687: Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006-05.

Sonstige Grundlagen

- [15] Teilnahme am 1. Fachgutachtertermin mit Ortsbesichtigung am 21.02.2018.
- [16] Teilnahme am 2. Fachgutachtertermin am 30.04.2019.
- [17] Abstimmungen per Telefon und E-Mail mit dem Auftraggeber im Zeitraum vom 19.01.2018 bis 17.06.2019.
- [18] Neubau eines Logistikzentrums der Neumarkter Lammsbräu KG, Blomehofstraße 9 in 92318 Neumarkt; Bericht 14522.3 vom 12.06.2019; Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen gemäß TA Lärm.
- [19] Auskünfte zum Betriebsablauf der Fa. Dehner (telefonisch und per E-Mail) durch Herrn Björn Poy im Zeitraum vom 13. bis 19.12.2018 und 24.-27.06.2019.
- [20] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „138 – Blomenhof-West“ Neumarkt i.d.OPf, Kfz-Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Planfällen; R+T Verkehrsplanung Darmstadt; 14.05.2019.
- [21] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001/2005.
- [22] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007.
- [23] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995.
- [24] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005
- [25] BVerG, Urteil vom 07.12.2017 – 4 CN7/16, juris.
- [26] Emissionskontingentierung durch Bebauungsplan nach §1 Abs. 4 BauNVO; Anmerkungen zu BVerG, Urteil vom 07.12.2017 – 4 CN7/16; Aufsatz von Fachanwalt Dr. Hans Vietmeier; Internetportal JURION, 07.05.2018.
- [27] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

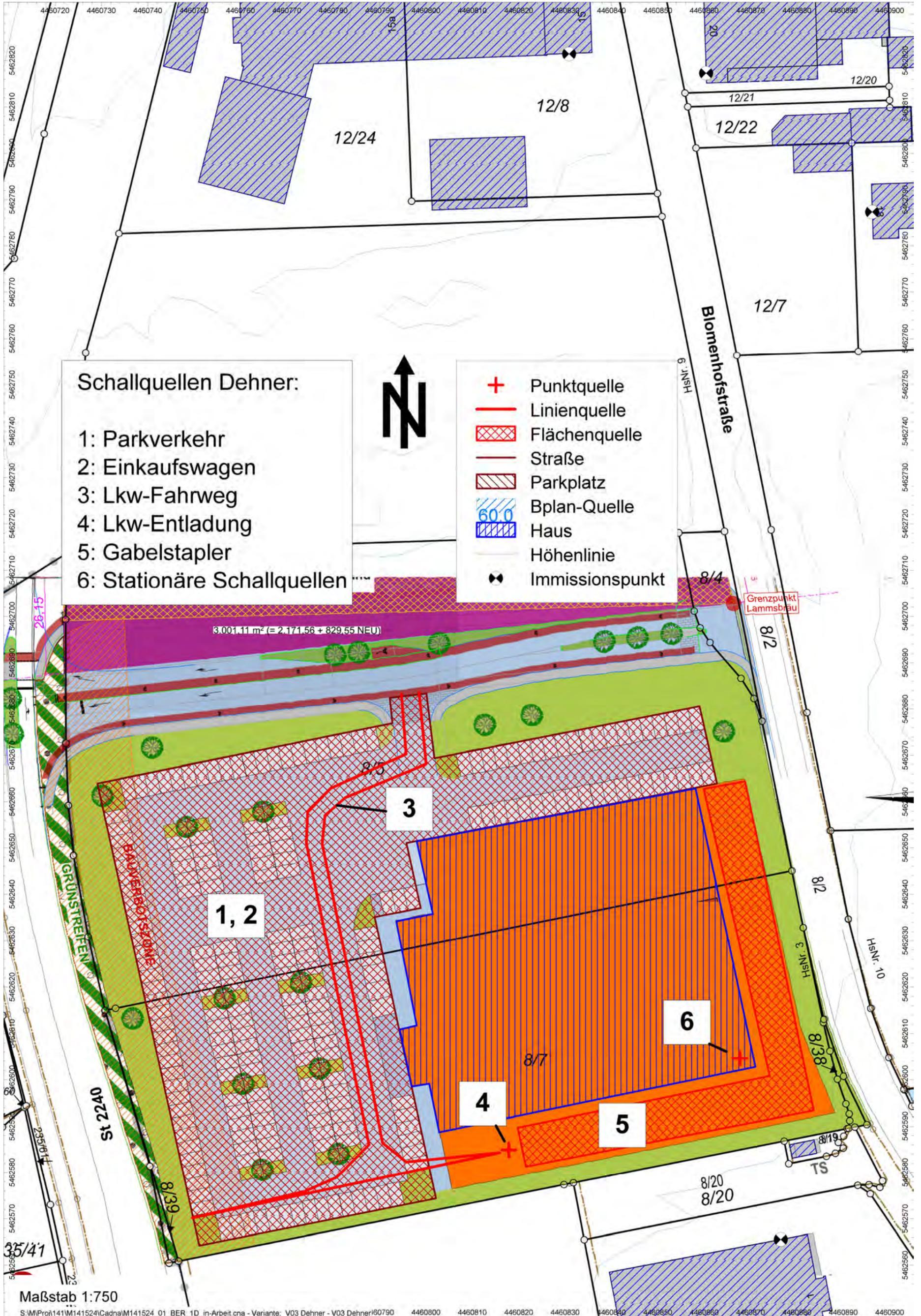
Anhang A
Abbildungen

S:\MIProj\141\M141524\M141524_01_Ber_1D.DOCX:28. 06. 2019



Maßstab 1:2000

S:\M\Proj\141\M141524\Cadna\M141524_01_BER_1D_in-Arbeit.cna - Variante: V02 Kont - V02 Kont00



Schallquellen Dehner:

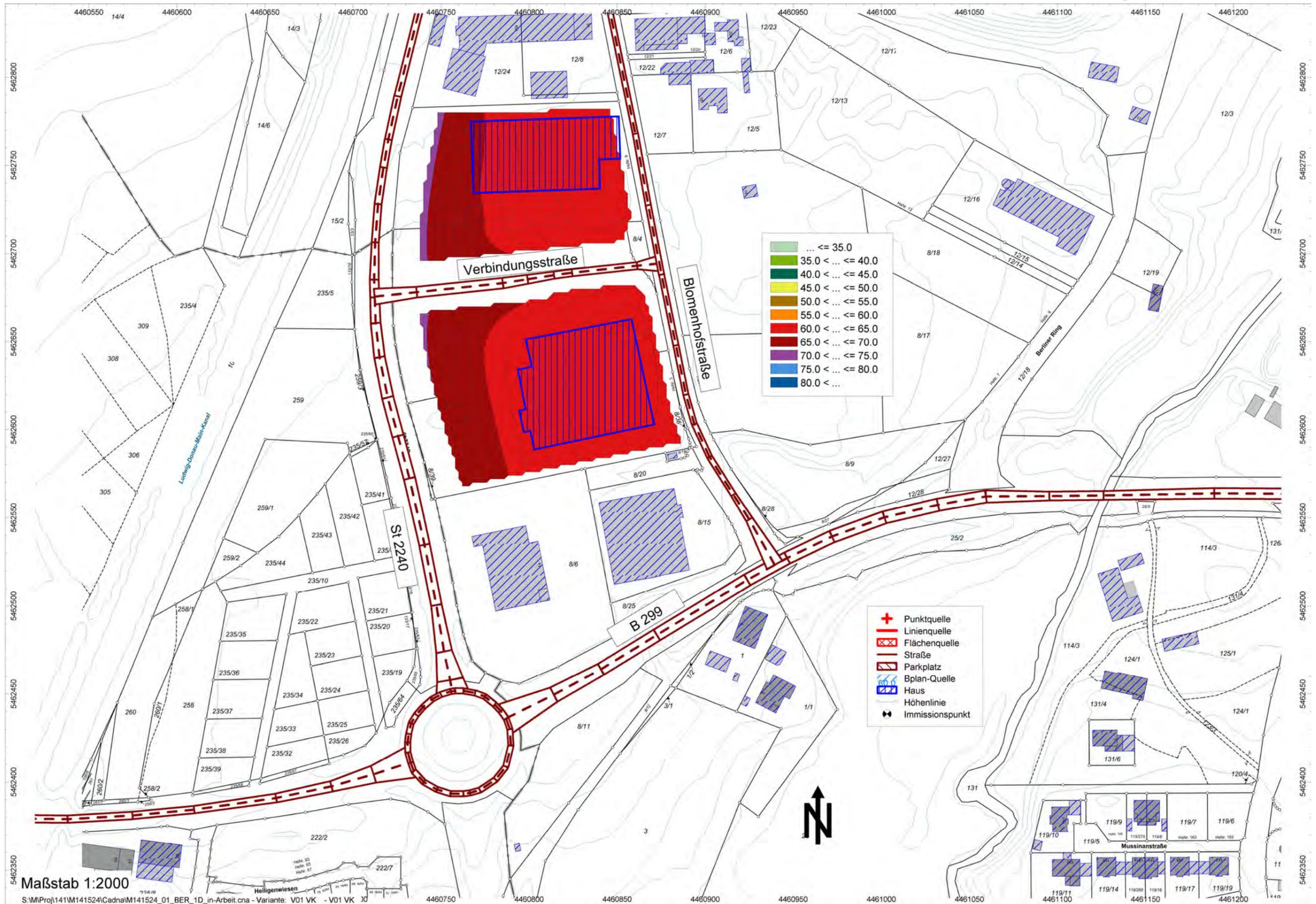
- 1: Parkverkehr
- 2: Einkaufswagen
- 3: Lkw-Fahrweg
- 4: Lkw-Entladung
- 5: Gabelstapler
- 6: Stationäre Schallquellen

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt



Maßstab 1:750

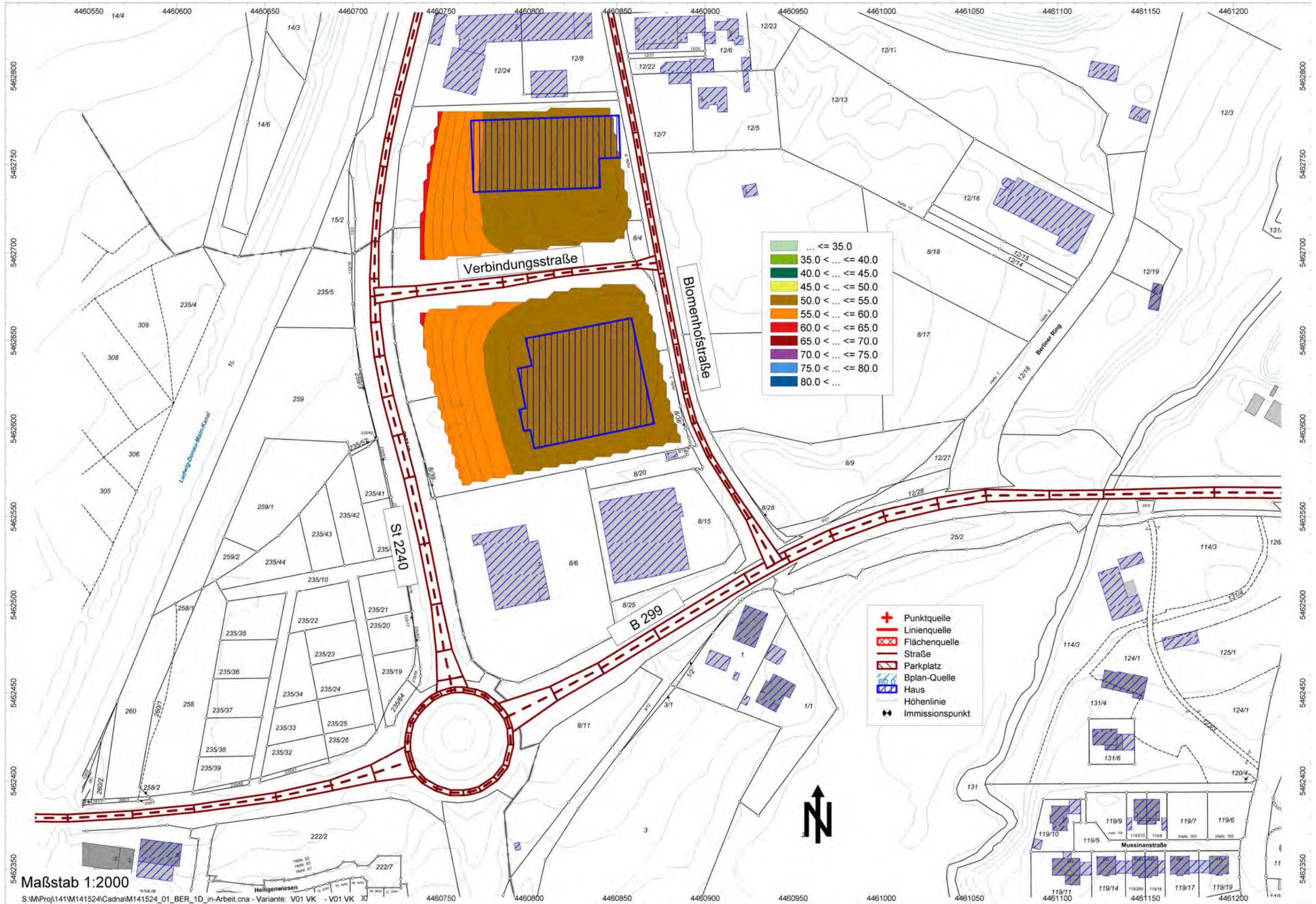
S:\MIProj\141\MI141524\Cadna\MI141524_01_BER_1D_in-Arbeit.cna - Variante: V03 Dehner - V03 Dehner\80790 4460800 4460810 4460820 4460830 4460840 4460850 4460860 4460870 4460880 4460890 4460900



Maßstab 1:2000

S:\M\Proj\141\M141524\Cadna\M141524_01_BER_1D_in-Arbeit.cna - Variante: V01 VK - V01 VK

Lageplan und EDV-Eingabedaten
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Baugebiet - Tageszeitraum
 M141524/01 smk
 Juni 2019



Maßstab 1:2000

S:\M\Proj\141\M141524\Cadna\M141524_01_BER_1D_in-Arbeit.cna - Variante: V01 VK - V01 VK

Lageplan und EDV-Eingabedaten
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Baugebiet - Nachtzeitraum
 M141524/01 smk
 Juni 2019

Anhang B

Ermittlung der Zusatzkontingente zu den Emissionskontingenten

Emissionskontingentierung BPlan138 - Stadt Neumarkt nach der DIN 45691 mit Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus}$

Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr)

Gebiet	Fläche in m ²	LW	L_{EK}	Schallmissionskontingente L_{IK} in dB(A)							
				IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
GE (Lammbräu)		103,5	62	52,4	51,7	53,2	46,1	41,7	39,8	38,4	39,3
LEK Zus							3	3	3	3	9
GE (Lammbräu)	11858	103,5	62	52,4	51,7	53,2	49,1	44,7	42,8	41,4	48,3
SO (Dehner)		102,3	60	45,3	46,1	45,3	53,5	44,4	40,6	39,5	40,7
LEK Zus				4	4	4					
SO (Dehner)	16068	102,3	60	49,3	50,1	49,3	53,5	44,4	40,6	39,5	40,7
Summe		106,0	64,1	54,1	54,0	54,7	54,8	47,6	44,8	43,6	49,0
Planwert L_{PI}				55,0	55,0	55,0	55,0	50,0	50,0	45,0	50,0
L_{PI} - Summe				0,9	1,0	0,3	0,2	2,4	5,2	1,4	1,0
Nutzung				GE	GE	GE	GE	MI	MI	WA	MI

- Sektoren
- A 1, 2, 3 Nord
 - B 4, 5, 6, 7 Südost
 - C 8 Südwest
 - D
 - E

delta für alle Richtungen
Eingabe LEK Zus je Sektor

Emissionskontingentierung BPlan138 - Stadt Neumarkt nach der DIN 45691 mit Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus}$

Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr)

Gebiet	Fläche in m ²	LW	L_{EK}	Schallmissionskontingente L_{IK} in dB(A)							
				IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
GE (Lammbräu)		88,5	47	37,4	36,7	38,2	31,1	26,7	24,8	23,4	24,3
LEK Zus							3	3	3	3	9
GE (Lammbräu)	11858	88,5	47	37,4	36,7	38,2	34,1	29,7	27,8	26,4	33,3
SO (Dehner)		87,3	45	30,3	31,1	30,3	38,5	29,4	25,6	24,5	25,7
LEK Zus				4	4	4					
SO (Dehner)	16068	87,3	45	34,3	35,1	34,3	38,5	29,4	25,6	24,5	25,7
Summe		91,0	49,1	39,1	39,0	39,7	39,8	32,6	29,8	28,6	34,0
Planwert L_{PI}				40,0	40,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	35,0
L_{PI} - Summe				0,9	1,0	0,3	0,2	2,4	5,2	1,4	1,0
Nutzung				GE	GE	GE	GE	MI	MI	WA	MI

- Sektoren
- A 1, 2, 3 Nord
 - B 4, 5, 6, 7 Südost
 - C 8 Südwest
 - D
 - E

delta für alle Richtungen
Eingabe LEK Zus je Sektor

Anhang C

Schallemission der Straßen

S:\MIProj\141\M141524\M141524_01_Ber_1D.DOCX:28. 06. 2019

Anhang D

EDV-Eingabedaten und Ergebnistabellen

S:\MIProj\141\M141524\M141524_01_Ber_1D.DOCX:28. 06. 2019

Projekt (M141524_01_BER_1D.cna)

Projektname : Bebauungsplan Nr. 138 „Blomenhof – West“
 Auftraggeber : Stadt Neumarkt i. d. Opf.
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) Angelika Schmökel
 Zeitpunkt der Berechnung : Juni 2019
 Cadna/A : Version 2019 MR 1 (32 Bit)

EDV-Eingabedaten

Flächenquellen für Emissionskontingentierung

Bezeichnung	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche (m²)
		Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	
Teiffläche Nord (Lammsbräu)	Q K	62,0	102,7	47,0	87,7	11858,29
Teiffläche Süd (Dehner)	Q K	60,0	102,1	45,0	87,1	16068,11

Straßen

Bezeichnung	ID	Lme		
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)
Berliner Ring westl. St 2240	Str I	70,5	0,0	63,2
Berliner Ring öst. St 2240	Str I	69,3	0,0	61,9
St 2240 Süd	Str I	69,3	0,0	58,7
St 2240 Nord	Str I	69,8	0,0	59,4
Verbindungsstraße West	Str IN	58,5	0,0	48,3
Verbindungsstraße Ost	Str IN	55,0	0,0	44,8
Blomenhofstraße Süd	Str I	55,9	0,0	45,7
Blomenhofstraße Nord	Str I	52,6	0,0	42,4
Kreisverkehr	Str I	67,2	0,0	59,8

Schallquellen Dehner

Parkplatz

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach		
			Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/ f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl (dB)			
															Tag	Ruhe
Dehner Parkplatz	Deh	ind	98,9	94,1	-51,8	Stellplatz	208	1,00	1,000	0,330	0,000	7,0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007

Punktschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				
Entladung Lkw	Deh	97,4	97,4	780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00
Stationäre Anlagen	Deh	75,0	75,0				0,0	500	(keine)	5,00

Linien-schallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					
Dehner Lkw-Fahrwege	Deh	83,5	83,5	57,9	57,9	780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					
Dehner Einkaufswagen	Deh	95,3	95,3	56,8	56,8	780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
Dehner Stapler	Deh	95,0	95,0	64,6	64,6	180,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

S:\MIP\proj\141\141M141524\M141524_01_Ber_1D.DOCX:28.06.2019

Variante: (V01 VK - Verkehrsgeräusche)**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen

Variante: (V02 Kont - Kontingentierung)**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen

Immissionskontingente

Bezeichnung	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1 Blumenhofstraße 20	IO K	53,1	38,1	65,0	50,0	GE	Industrie	4,80	r	4460860,42	5462817,35	422,80
IO 2 Blumenhofstraße 18	IO K	52,7	37,7	65,0	50,0	GE	Industrie	5,10	r	4460896,25	5462787,37	422,77
IO 3 Blumenhofstraße 15	IO K	53,9	38,9	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4460830,87	5462821,45	423,37
IO 4 Blumenhofstraße 1	IO K	54,2	39,2	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4460876,51	5462565,56	421,66
IO 5 Berliner Ring 6	IO K	46,3	31,3	60,0	45,0	MI	Industrie	4,80	r	4460944,76	5462457,85	417,46
IO 6 Schönmühle	IO K	43,2	28,2	60,0	45,0	MI	Industrie	5,00	r	4461125,76	5462519,18	414,01
IO 7 Mussinanstraße 157	IO K	42,0	27,0	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00	r	4461098,24	5462385,85	418,21
IO 8 Heiligenwiesen 55	IO K	43,0	28,0	60,0	45,0	MI	Industrie	8,40	r	4460596,93	5462364,95	426,49

Anteilige Immissionskontingente der Teilflächen - Tageszeitraum

Quelle			Teilpegel V02 Kont Tag							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Blumenhofstraße 20	IO 2 Blumenhofstraße 18	IO 3 Blumenhofstraße 15	IO 4 Blumenhofstraße 1	IO 5 Berliner Ring 6	IO 6 Schönmühle	IO 7 Mussinanstraße 157	IO 8 Heiligenwiesen 55
Teilfläche Nord (Lammsbräu)	Q	K	52,4	51,7	53,2	46,1	41,7	39,8	38,4	39,3
Teilfläche Süd (Dehner)	Q	K	45,3	46,1	45,3	53,5	44,4	40,6	39,5	40,7

Anteilige Immissionskontingente der Teilflächen - Nachtzeitraum

Quelle			Teilpegel V02 Kont Nacht							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Blumenhofstraße 20	IO 2 Blumenhofstraße 18	IO 3 Blumenhofstraße 15	IO 4 Blumenhofstraße 1	IO 5 Berliner Ring 6	IO 6 Schönmühle	IO 7 Mussinanstraße 157	IO 8 Heiligenwiesen 55
Teilfläche Nord (Lammsbräu)	Q	K	37,4	36,7	38,2	31,1	26,7	24,8	23,4	24,3
Teilfläche Süd (Dehner)	Q	K	30,3	31,1	30,3	38,5	29,4	25,6	24,5	25,7

Variante: (V03 Dehner - Nachweis Dehner)**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-lmm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um lmm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen

Beurteilungspegel

Bezeichnung	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1 Blomenhofstraße 20	IO K	42,1	17,7	65,0	50,0	GE	Industrie	4,80	r	4460860,42	5462817,35	422,80
IO 2 Blomenhofstraße 18	IO K	43,6	16,6	65,0	50,0	GE	Industrie	5,10	r	4460896,25	5462787,37	422,77
IO 3 Blomenhofstraße 15	IO K	41,9	16,0	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4460830,87	5462821,45	423,37
IO 4 Blomenhofstraße 1	IO K	52,9	34,7	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	4460876,51	5462565,56	421,66
IO 5 Berliner Ring 6	IO K	30,2	9,3	60,0	45,0	MI	Industrie	4,80	r	4460944,76	5462457,85	417,46
IO 6 Schönmühle	IO K	36,6	12,4	60,0	45,0	MI	Industrie	5,00	r	4461125,76	5462519,18	414,01
IO 7 Mussinanstraße 157	IO K	32,4	11,1	55,0	40,0	WA	Industrie	5,00	r	4461098,24	5462385,85	418,21
IO 8 Heiligenwiesen 55	IO K	37,7	9,1	60,0	45,0	MI	Industrie	8,40	r	4460596,93	5462364,95	426,49

Teilbeurteilungspegel der Schallquellen - Tageszeitraum

Quelle			Teilpegel V03 Dehner Tag							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Blomenhofstraße 20	IO 2 Blomenhofstraße 18	IO 3 Blomenhofstraße 15	IO 4 Blomenhofstraße 1	IO 5 Berliner Ring 6	IO 6 Schönmühle	IO 7 Mussinanstraße 157	IO 8 Heiligenwiesen 55
Entladung Lkw	Deh		35,6	38,5	35,7	50,7	24,5	32,7	23,0	32,5
Stationäre Anlagen	Deh		17,7	16,6	16,0	34,7	9,3	12,4	11,1	9,1
Dehner Lkw-Fahrwege	Deh		23,2	24,1	23,5	30,4	11,6	16,4	13,6	19,4
Dehner Einkaufswagen	Deh		35,1	36,0	34,7	40,0	22,3	28,3	25,8	30,2
Dehner Stapler	Deh		29,9	30,7	29,0	45,9	18,6	24,8	22,5	21,9
Dehner Parkplatz	Deh		39,2	40,1	38,9	44,2	27,0	32,1	29,9	34,6

Teilbeurteilungspegel der Schallquellen - Nachtzeitraum

Quelle			Teilpegel V03 Dehner Nacht							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Blomenhofstraße 20	IO 2 Blomenhofstraße 18	IO 3 Blomenhofstraße 15	IO 4 Blomenhofstraße 1	IO 5 Berliner Ring 6	IO 6 Schönmühle	IO 7 Mussinanstraße 157	IO 8 Heiligenwiesen 55
Stationäre Anlagen	Deh		17,7	16,6	16,0	34,7	9,3	12,4	11,1	9,1

Variante: (V05 VK Neu - Neubau öffentl. Straße)

Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-lmm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um lmm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impmpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impmpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
SCC C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Reflexion	beliebig (siehe oben)
Seitenbeugung	keine
Bebauungsdämpfung	Aus
Bewuchsdämpfung	Aus
Emmission	äußeren Fahrstreifen

Beurteilungspegel

Bezeichnung	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart		X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)
IO 2 Blumenhofstraße 18	IO N	45,4	35,2	69,0	59,0	GE	Straße	5,10	4460896,25	5462787,37	422,77
IO 7 Mussinanstraße 157	IO N	31,1	20,9	59,0	49,0	WA	Straße	5,00	4461098,24	5462385,85	418,21
IO 8 Heiligenwiesen 55	IO N	33,1	22,9	64,0	54,0	MI	Straße	8,40	4460596,93	5462364,95	426,49

S:\MIP\proj\141\MI141524\MI141524_01_Ber_1D.DOCX:28.06.2019