

Danhauser Bau GmbH  
Neuzell 54  
92339 Beilngries/Neuzell

Projekt-Nr.  
5610.b1a

Bearbeiter/-in  
Herr Schlag

Datum  
18. September 2023

## **Bericht 5610.b1a**

### **Bebauungsplan, 1. Änderung Gewerbegebiet Neuzell**

– Geräuschkontingentierung – Tektur

Ersatz für Bericht 5610.b1 vom 07. Juni 2023

# IBN

Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28  
85049 Ingolstadt

T. 0841 – 34173  
F. 0841 – 35238  
IN@ibn.de

Josephspitalstraße 15  
80331 München

T. 089 – 207040300  
M@ibn.de

www.ibn.de



IBN Bauphysik GmbH & Co. KG  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRA 3043

Pers. haftende Gesellschaft  
IBN Verwaltungs-GmbH  
Sitz: Ingolstadt  
AG Ingolstadt, HRB 7708

Geschäftsführer  
Dr. Dr. Reinhard O. Neubauer  
Bernd Hummel

Sparkasse Ingolstadt  
IBAN DE37721500000053712741  
BIC BYLADEM1ING  
St.-Nr. 124/164/00294  
USt.IdNr. DE304600879

Auftraggeber: Danhauser Bau GmbH

Auftrag vom: 25.05.2023

Der Bericht umfasst 12 Text- und 4 Anlageseiten

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung .....	3
2	Regelwerke .....	3
3	Planunterlagen .....	3
4	Allgemeine Angaben .....	4
5	Geräuschkontingentierung .....	4
5.1	Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte .....	4
5.2	Vorbelastung .....	5
5.3	Planwerte .....	5
5.4	Flächenunterteilung .....	6
5.5	Emissionskontingente .....	6
5.6	Maßnahmen zum Schallschutz .....	7
5.6.1	Teilfläche WA .....	7
5.6.2	Teilfläche GEe .....	8
6	Festsetzungen für den Bebauungsplan .....	9
7	Schluss .....	12

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1: Lageplan mit Darstellung Plangebiet und Immissionsorte

Anlage 2: Planskizze mit Nutzungsunterteilung

Anlage 3: Berechnungsergebnisse Geräuschkontingentierung

Anlage 4: Übersichtplan der Gewerbeflächen mit Emissionskontingenten

### **Änderungen**

gegenüber Bericht 5610.b1 vom 07.06.2023

Korrektur Übertragungsfehler in Fassadenbenennung (Abschnitt 5.6.1 / 6)

## **1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**

Der Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neuzell" soll geändert werden. Im Zuge der Änderung soll die Flächen des bestehenden Bebauungsplans in Flächen verschiedener Nutzung unterteilt sowie eine im Osten angrenzende Flächen in den Bebauungsplan einbezogen werden.

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplans soll für die auszuweisenden Flächen eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 (Ausgabe Dezember 2006) durchgeführt werden.

Der vorliegende Bericht enthält die Ergebnisse und die Beurteilung der schallimmissionschutztechnischen Untersuchung auf der Grundlage von DIN 45691 – Geräuschkontingentierung -, sowie deren nachgegliederten Regelwerke.

## **2 Regelwerke**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen nachstehende Regelwerke zu Grunde:

- DIN 45691, Ausgabe 2006,  
Geräuschkontingentierung
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998 zuletzt geändert am 28.07.2017

## **3 Planunterlagen**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung standen nachfolgende Planunterlagen zur Verfügung.

- Planskizze Nutzungsunterteilung vom 22.08.2022
- Flächennutzungsplan, Stand 24.08.2022
- Grundriss EG, Planung 3 Familienhaus vom 01.07.2022
- Bebauungsplan 46.1, Stand 31.05.2023

In der Anlage 1 ist zur Verdeutlichung ein Auszug aus dem BayernAtlas mit Darstellung des Plangebietes sowie der untersuchten Immissionsorte und in der Anlage 2 die Planskizze zur Nutzungsunterteilung wiedergegeben.

Die in diesem Bericht verwendeten projektbezogenen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt oder in seinem Auftrag angefragt.

#### 4 Allgemeine Angaben

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Ortsrand des Ortsteils Neuzell der Stadt Beilngries. Auf einem Großteil des Plangebiets ist bereits die Firma Danhauser Bau GmbH angesiedelt. Ein Teil der zu überplanenden Fläche soll als Allgemeines Wohngebiet, ein weiterer Teil der Fläche als eingeschränktes Gewerbe und der verbleibende Teil der Fläche als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Im Norden, Süden und Westen des Plangebietes befinden sich, entsprechend dem Flächennutzungsplan, im Dorfgebiet befindliche Wohnbebauungen. Westlich des Plangebiets befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südwestlich des Plangebiets befindet sich eine, entsprechend dem Flächennutzungsplan, ausgewiesene Wohnbaufläche.

Für die Geräuschkontingentierung wurden die, zum Plangebiet nächstgelegenen Wohnbebauungen des Dorfgebiets, die südwestlich des Plangebietes gelegene vorgesehene Wohnbaufläche sowie innerhalb des Plangebiets die vorgesehene Wohnbebauung berücksichtigt.

Die bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigten Immissionsorte sind zur Verdeutlichung in der Anlage 1 dargestellt.

Die Berechnungen zur Ermittlung der für die Flächen des geplanten Gewerbegebietes zulässigen Emissionskontingente erfolgten auf der Grundlage der DIN 45691 –Geräuschkontingentierung.

#### 5 Geräuschkontingentierung

##### 5.1 Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte

Für die Ermittlung der auf dem Plangebiet zulässigen Emissionskontingente wurden entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht nachstehende Immissionsorte berücksichtigt. Für die Immissionsorte werden entsprechend der vorliegenden Gebietsausweisung zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm berücksichtigt.

Tabelle 1: Immissionsorte (IO) und deren Gebietsausweisung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Immissionsorte (IO)		Gebietsausweisung	Gesamt-Immissionswerte $L_{GI, A}$ in dB	
			tags	nachts
IO 01	Wohngebäude, Neuzell 41	Dorfgebiet (MD)	60	45
IO 02	Wohngebäude, Neuzell 44			
IO 03	Wohngebäude, Neuzell 42			
IO 04	Wohngebäude, Neuzell 62			
IO 05	geplante Wohnbaufläche	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 06	Wohnbebauung auf WA-Fläche des Plangebiets			

Die Beurteilungszeiträume: "tags" und "nachts" werden entsprechend der Beurteilungsvorschrift der TA Lärm vorausgesetzt.

Nach TA Lärm sind nachstehende Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen:

Beurteilungszeitraum tags: 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Beurteilungszeitraum nachts: 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde),

## 5.2 Vorbelastung

Entsprechend der durchgeführten Ortseinsicht ist an den zu untersuchenden Immissionsorten eine schalltechnische Vorbelastung durch Anlagen im Sinne der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) ausschließlich durch den auf dem Plangebiet bereits bestehenden Betrieb der Firma Danhauser zu erwarten.

Weitere Anlagen oder Anlagenteile, welche im Sinne der TA Lärm als Vorbelastung zu berücksichtigen sind, wurden im Zug der durchgeführten Ortseinsicht nicht vorgefunden.

## 5.3 Planwerte

Die an den untersuchten Immissionsorten zu berücksichtigenden Planwerte ermitteln sich aus den Gesamt-Immissionswerten sowie der Vorbelastung nach Formel 1 der DIN 45691 wie nachstehend wiedergegeben:

$$L_{PI,A} = 10 \cdot \log (10^{0,1L_{GI,A}} - 10^{0,1L_{vor,A}})dB$$

mit:

$L_{PI,A}$  Planwerte in dB

$L_{GI,A}$  Gesamt-Immissionswert in dB

$L_{vor,A}$  Vorbelastung in dB

Aufgrund der Überplanung und schalltechnischen Kontingentierung der Flächen kann für die zu untersuchenden Immissionsorte der volle Immissionsrichtwert nach TA Lärm angewendet werden.

Tabelle 2: Immissionsorte und Planwerte

Immissionsorte (IO)		Planwerte an den untersuchten Immissionsorten	
		$L_{PI, A}$ in dB	
		tags	nachts
IO 01	Wohngebäude, Neuzell 41	60	45
IO 02	Wohngebäude, Neuzell 44		
IO 03	Wohngebäude, Neuzell 42		
IO 04	Wohngebäude, Neuzell 62		
IO 05	geplante Wohnbaufläche	55	40
IO 06	Wohnbebauung auf WA-Fläche des Plangebietes		

#### 5.4 Flächenunterteilung

Das Plangebiet soll entsprechend der vorliegenden Unterlagen in eine Wohnbaufläche (WA) sowie drei Gewerbeflächen (GE) unterteilt werden. Die Geräuschkontingentierung erfolgt ausschließlich für die vorgesehenen Gewerbeflächen.

Nachstehende Baufelder wurden berücksichtigt.

Tabelle 3: Baufelder des B-Plans

Bezeichnung	Fläche S in m <sup>2</sup>
WA	680
GE e	1.377
GE 1	4.591
GE 2	1.095

Die vorgesehenen Gewerbeflächen sind in der Anlage 2 im Planskizze zur Nutzungsunterteilung dargestellt.

#### 5.5 Emissionskontingente

Die Emissionskontingente sind für die Gewerbeflächen auf der Grundlage von DIN 45691 so festzulegen, dass an keinem der zu untersuchenden Immissionsorte durch die energetische Summation der Immissionsbeiträge aller Gewerbeflächen, die unter Abschnitt 5.3 wiedergegebenen Planwerte überschritten werden.

Die zulässigen Emissionskontingente der Gewerbeflächen wurden unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ermittelt.

Für die einzelnen Baufelder können nachstehende Emissionskontingente festgelegt werden. Das Baufeld "Allgemeines Wohngebiet (WA)" weist keine zu berücksichtigende Schallemissionen auf und ist in Tabelle 4 vollständigheitshalber mit angegeben.

Tabelle 4: Emissionskontingente

Bezeichnung	Emissionskontingent $L_{EK,A}$ in dB/m <sup>2</sup>	
	tags	nachts
WA	—	—
GE e	50	35
GE 1	61	46
GE 2	50	35

Die detaillierten Berechnungsergebnisse zur Ermittlung der Emissionskontingente sind in der Anlage 3 tabellarisch wiedergegeben.

Die ermittelten Emissionskontingente sind in der Anlage 4 Planskizze zur Nutzungsunterteilung für die einzelnen Gewerbeflächen eingetragen.

## 5.6 Maßnahmen zum Schallschutz

### 5.6.1 Teilfläche WA

Für das auf der Teilfläche WA geplante Mehrfamilienhaus ist der bauordnungsrechtliche Nachweis zum Schallschutz der Innen- und Außenbauteile nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau - zu führen. In Abbildung 1 sind die zu berücksichtigenden fassadenbezogenen maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_{a,A}$ ) im Lageplan grafisch eingetragen.

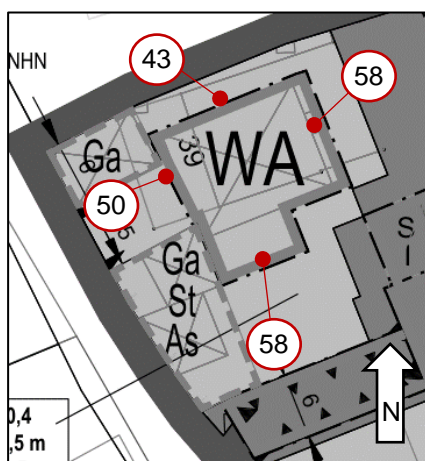


Abb. 1: Darstellung Wohngebäude mit fassadenbezogenem maßgeblichen Außenlärmpegel,  $L_{a,A}$  in dB

An der Ost-, Süd- und Westfassade des geplanten Wohnhauses sind rechnerisch A-beurteilte Beurteilungspegel von mehr als  $L_{r,A} \geq 45$  dB zu erwarten.

Entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei A-bewerteten Beurteilungspegeln von über 45 dB, selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ungestörtes Schlafen häufig nicht mehr möglich. Bei der Planung sollte deshalb zum Schutz der Bewohner eine fensterunabhängige und schallgedämmte Lüftungseinrichtung berücksichtigt werden.

An der Ostfassade des Wohngebäudes können schalltechnische Konflikte durch den Betrieb der bestehenden Heizungsanlage im Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden. Zum Schutz künftiger Bewohner sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume nicht an der Ostfassade des geplanten Wohnhauses situiert werden. Ist dies aus planerischer Sicht nicht umsetzbar, sind die Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an der Ostfassade als nicht öffenbar vorzusehen.

### 5.6.2 Teilfläche GEe

Die Zufahrt zu den Pkw-Stellplätzen der Teilfläche GEe erfolgt über die bestehende Einfahrt an der Straße Neuzell. Zum Schutz künftiger Bewohner des auf der Fläche WG geplanten Mehrfamilienhauses vor den Fahrgeräuschen des an- und abfahrenden Verkehrs, ist entlang der Fahrgasse eine bauliche Abschirmung vorzusehen.

Die Abschirmung kann in Form von Nebengebäuden oder Lärmschutzwänden z. B. in eine Carportanlage integriert ausgeführt werden.

Die Lage und Abmessung der vorzusehenden Abschirmung ist nachstehend im Auszug aus der Planskizze der Nutzungsverteilung schematisch dargestellt.

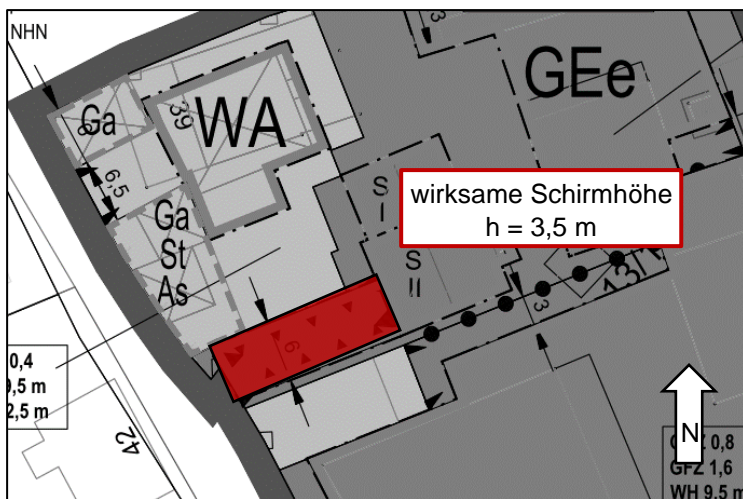


Abb. 2: Darstellung der örtlichen Lage der erforderlichen Abschirmung (rot)

Die wirksame Schirmhöhe ( $h$ ) der Abschirmung sollte wenigstens

$$h = 3,5 \text{ m}$$

betragen.

Die Abschirmung ist fugendicht und mit einem Schalldämm-Maß von

$$DL_R > 24 \text{ dB}$$

auszuführen.



## 6 Festsetzungen für den Bebauungsplan

Nachstehende Angaben können aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht als Festsetzungen für den Bebauungsplan übernommen werden.

"...

### Emissionskontingente

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche nachstehende angegebene Emissionskontingente  $L_{EK,A}$  nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten. Für die Beurteilung der Nachtzeit ist die lauteste Nachtstunde, die volle Stunde zur Nachtzeit mit dem höchsten zu erwartenden Pegel, heranzuziehen.

Tabelle: Emissionskontingente der Baufelder

Bezeichnung	Emissionskontingent $L_{EK,A}$ in dB/m <sup>2</sup>	
	tags	nachts
GE e	50	35
GE 1	61	46
GE 2	50	35

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,A}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten nachstehende Bedingung erfüllt.

$$L_{r,A} \leq L_{EK,A} - \Delta L$$

mit:

$L_{r,A}$  Beurteilungspegel nach TA-Lärm in dB

$L_{EK,A}$  Emissionskontingent der Baufläche in dB / m<sup>2</sup>

$\Delta L$  Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent aufgrund der geometrischen Ausbreitung nach DIN 45691 in dB / m<sup>2</sup>

Nachstehende Immissionsorte sind zu berücksichtigen.

Tabelle: Immissionsorte außerhalb des Plangebiets

Immissionsorte (IO)		Gebietsausweisung
IO 01	Wohngebäude, Neuzell 41	Dorfgebiet
IO 02	Wohngebäude, Neuzell 44	
IO 03	Wohngebäude, Neuzell 42	
IO 04	Wohngebäude, Neuzell 62	
IO 05	geplante Wohnbaufläche	Allgemeines Wohngebiet
IO 06	Wohnbebauung auf WA-Fläche des Plangebiets	

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der A-bewertete Beurteilungspegel  $L_{r,A}$  den Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den zu untersuchenden Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzkriterium).

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind entsprechend der vorgenannten Gebietsausweisungen zu berücksichtigen.

Zum Schutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen auf benachbarten Gewerbeflächen ist am Rand der Gewerbeflächen der Nachweis über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für ein Gewerbegebiet zu erbringen.

#### Bauliche Maßnahmen zum Schallschutz, Wohnhaus

Für das auf der Teilfläche WA geplante Mehrfamilienhaus ist der bauordnungsrechtliche Nachweis zum Schallschutz der Innen- und Außenbauteile nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau - zu führen. Als maßgeblicher Außenlärmpegel sind nachstehende fassadenbezogenen Werte zu berücksichtigen.

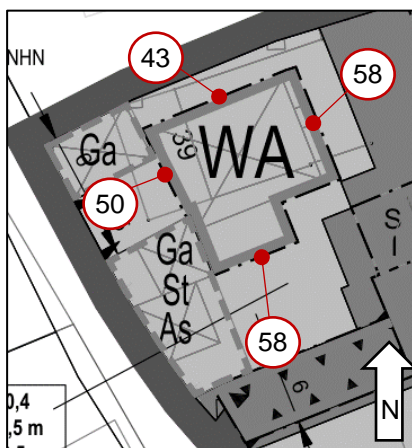


Abb.: Darstellung Wohngebäude mit fassadenbezogenem maßgeblichen Außenlärmpegel,  $L_{a,A}$  in dB

Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume ist der Einsatz einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung erforderlich.

Zum Schutz künftiger Bewohner sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume an der Ostfassade des geplanten Wohnhauses zu vermeiden. Ist dies aus planerischer Sicht nicht umsetzbar, sind die Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an der Ostfassade als nicht öffenbar vorzusehen.

#### Bauliche Maßnahmen zum Schallschutz, Abschirmung

Auf der Teilfläche GEe ist entlang der bestehenden Einfahrt eine bauliche Abschirmung zum Schutz künftiger Bewohner vor den Geräuschen des an- und abfahrenden Verkehrs zu errichten.

Die Anordnung der baulichen Abschirmung ist nachstehend dargestellt. Die wirksame Höhe der baulichen Abschirmung muss mindestens  $h = 3,5 \text{ m}$  betragen. Die Abschirmung ist fugendicht und mit einem Schalldämm-Maß von

$$DL_R > 24 \text{ dB}$$

auszuführen.

Die Abschirmung ist vor der Errichtung des geplanten Wohngebäudes herzustellen.

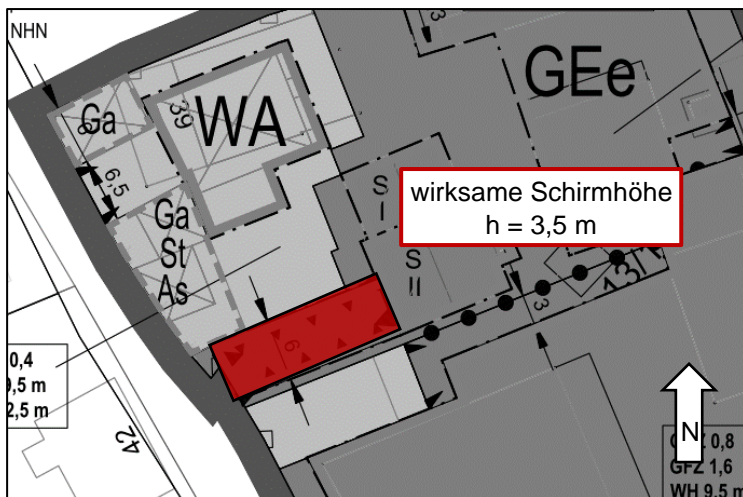


Abb: Darstellung erforderlicher Abschirmung (rot)

..."


## 7 Schluss

In der vorliegenden Bearbeitung wurden im Zuge der Bauleitplanung für die Änderung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neuzell" die maximal zulässigen Emissionskontingente nach DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - für die vorgesehenen Gewerbeflächen erarbeitet und unter Abschnitt 5.5 dieser Bearbeitung angegeben.

Unter Bezug der ausgewiesenen Emissionskontingente können die schallimmissionschutztechnischen Anforderungen der TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten eingehalten werden.

Im Abschnitt 6 dieser Bearbeitung wurden Empfehlungen für die schallschutztechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan angegeben mit denen die Vorgaben der DIN 45691 - Geräuschkontingentierung – eingehalten werden.

Ingolstadt, 18. September 2023

  
Dipl.-Ing. (FH) Bernd Hummel  
Geschäftsführer

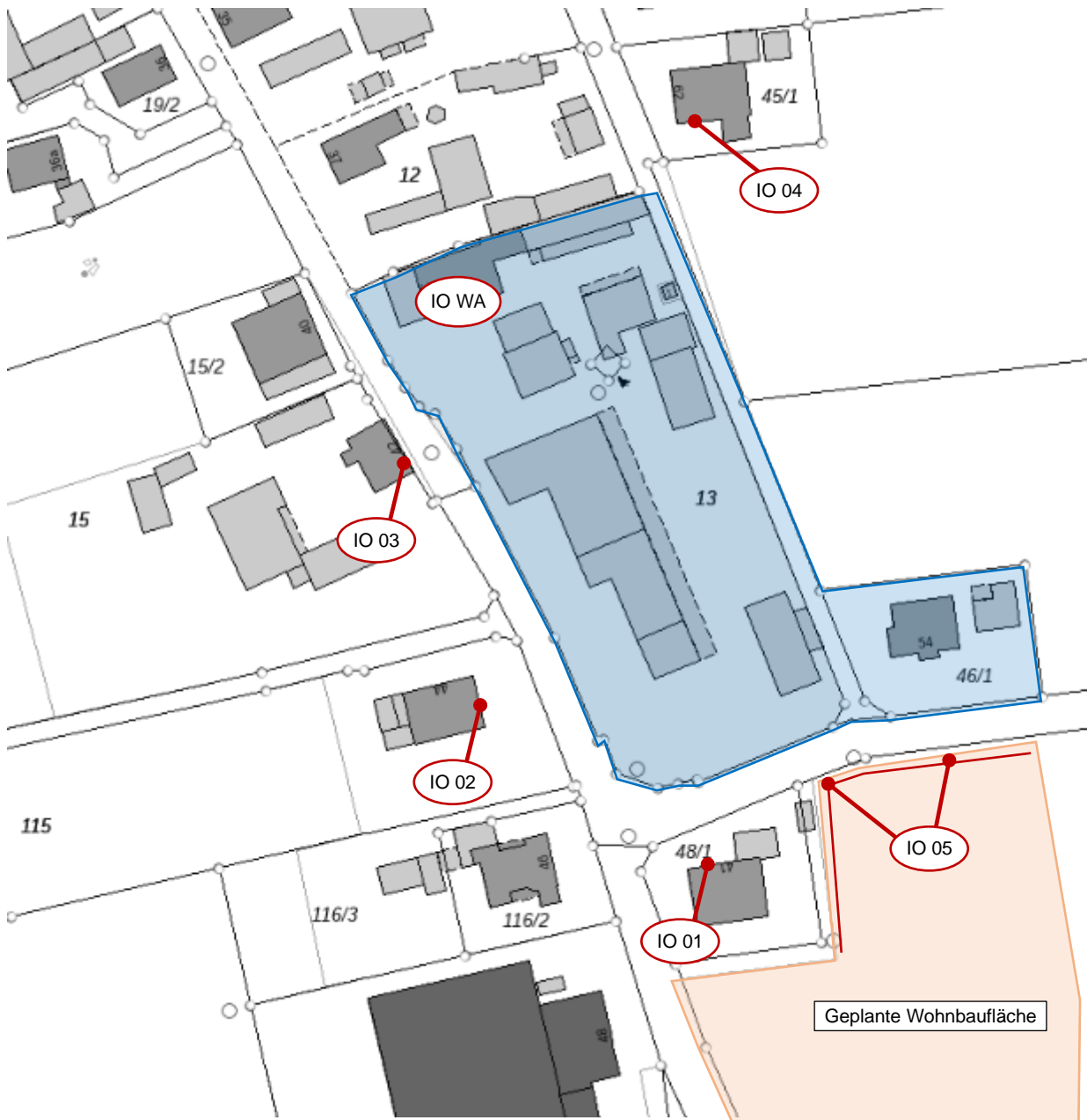
  
Michael Schlag  
stellv. Technischer Leiter

### Anlagen

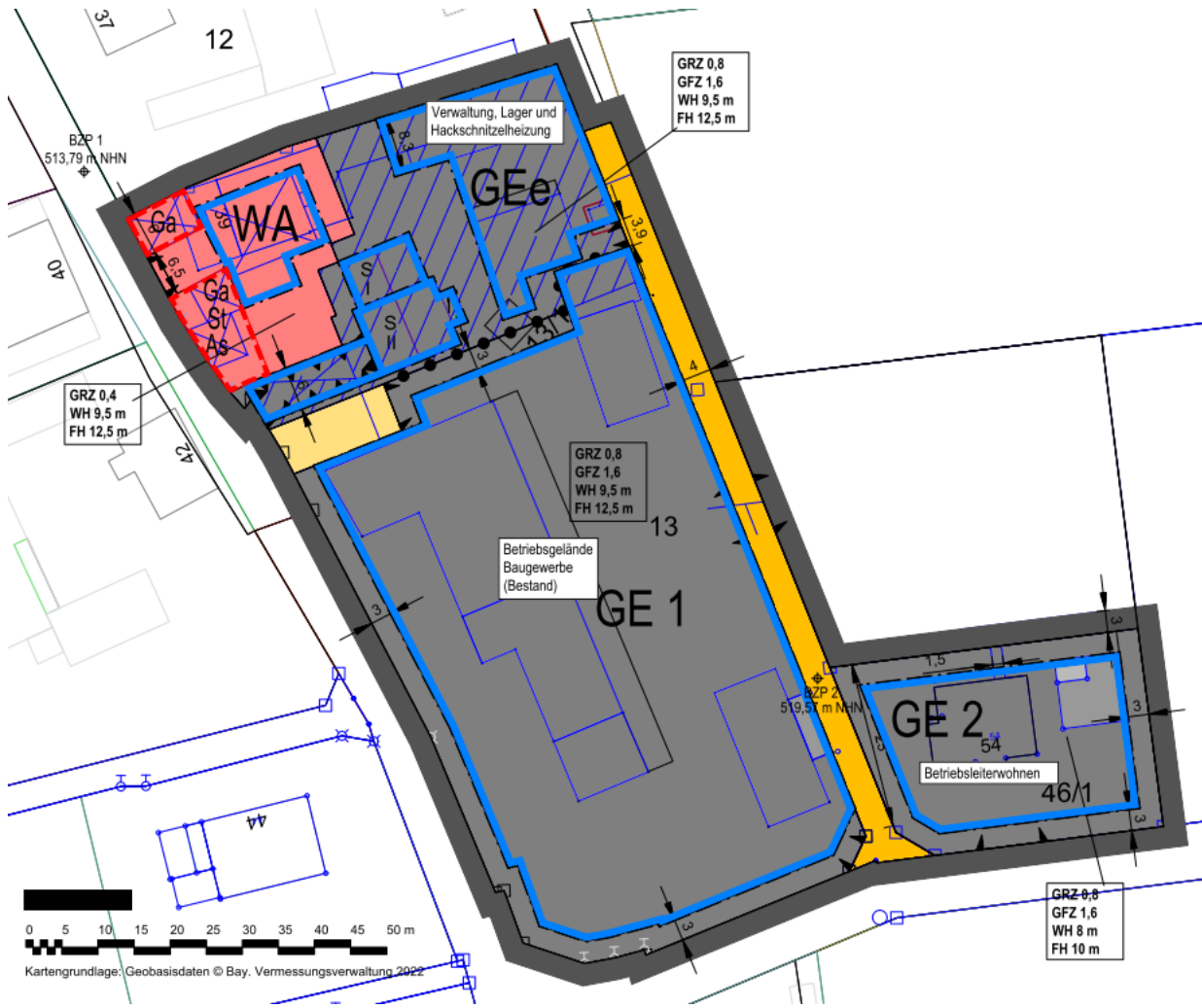
Verteiler: (als PDF-Dokument per Email)

Danhauser Bau GmbH, Herr Markus Danhauser

TB MARKERT Stadtplaner \* Landschaftsarchitekt PartG mbB, Herr Merdes



Auszug digitale Flurkarte mit Darstellung des Plangebiets sowie der untersuchten Immissionsorte ( IO )



Planskizze mit Darstellung der für den B-Plan vorgesehenen Flächenaufteilung

Tagzeitraum

Teilflächen	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	Fläche S in m <sup>2</sup>
GE e	50	1.377
GE 1	61	4.591
GE 2	50	1.095

IO 01, Neuzell 41	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	21,2	28,8
120,0	8,2	52,8
49,0	16,6	33,4

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 53 dB
Planwert: 60 dB
Unterschreitung: 7 dB

Nachtzeitraum

Teilflächen	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	Fläche S in m <sup>2</sup>
GE e	35	1.377
GE 1	46	4.591
GE 2	35	1.095

IO 01, Neuzell 41	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	21,2	13,8
120,0	8,2	37,8
49,0	16,6	18,4

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 38 dB
Planwert: 45 dB
Unterschreitung: 7 dB

IO 02, Neuzell 44	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	18,1	31,9
84,0	7,4	53,6
45,0	20,2	29,8

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 54 dB
Planwert: 60 dB
Unterschreitung: 6 dB

IO 02, Neuzell 44	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	18,1	16,9
84,0	7,4	38,6
45,0	20,2	14,8

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 39 dB
Planwert: 45 dB
Unterschreitung: 6 dB

IO 03, Neuzell 42	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	10,7	39,3
36,0	7,8	55,2
47,0	22,0	28,0

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 53 dB
Planwert: 60 dB
Unterschreitung: 6 dB

IO 03, Neuzell 42	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	10,7	24,3
36,0	7,8	38,2
47,0	22,0	13,0

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 38 dB
Planwert: 45 dB
Unterschreitung: 6 dB

IO 04, Neuzell 62	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	12,3	37,7
43,0	12,3	48,1
84,0	22,0	28,0

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 49 dB
Planwert: 60 dB
Unterschreitung: 11 dB

IO 04, Neuzell 62	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	12,3	22,7
43,0	12,3	33,1
84,0	22,0	13,0

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 34 dB
Planwert: 45 dB
Unterschreitung: 11 dB

Tagzeitraum

Teilflächen	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	Fläche S in m <sup>2</sup>
GE e	50	1.377
GE 1	61	4.591
GE 2	50	1.095

IO 05a, geplantes WA	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	21,6	28,4
126,0	11,0	50,0
68,0	8,6	41,4

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 51 dB
Planwert: 55 dB
Unterschreitung: 4 dB

IO 05b, geplantes WA	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	20,8	29,2
115,0	7,2	53,8
44,0	11,5	38,5

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 54 dB
Planwert: 55 dB
Unterschreitung: 1 dB

IO 06, WA B-Plan	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	4,7	45,3
18,0	9,5	51,5
57,0	22,3	27,7

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 52 dB
Planwert: 55 dB
Unterschreitung: 2 dB

Nachtzeitraum

Teilflächen	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	Fläche S in m <sup>2</sup>
GE e	35	1.377
GE 1	46	4.591
GE 2	35	1.095

IO 05a, geplantes WA	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	21,6	13,4
126,0	11,0	35,0
68,0	8,6	26,4

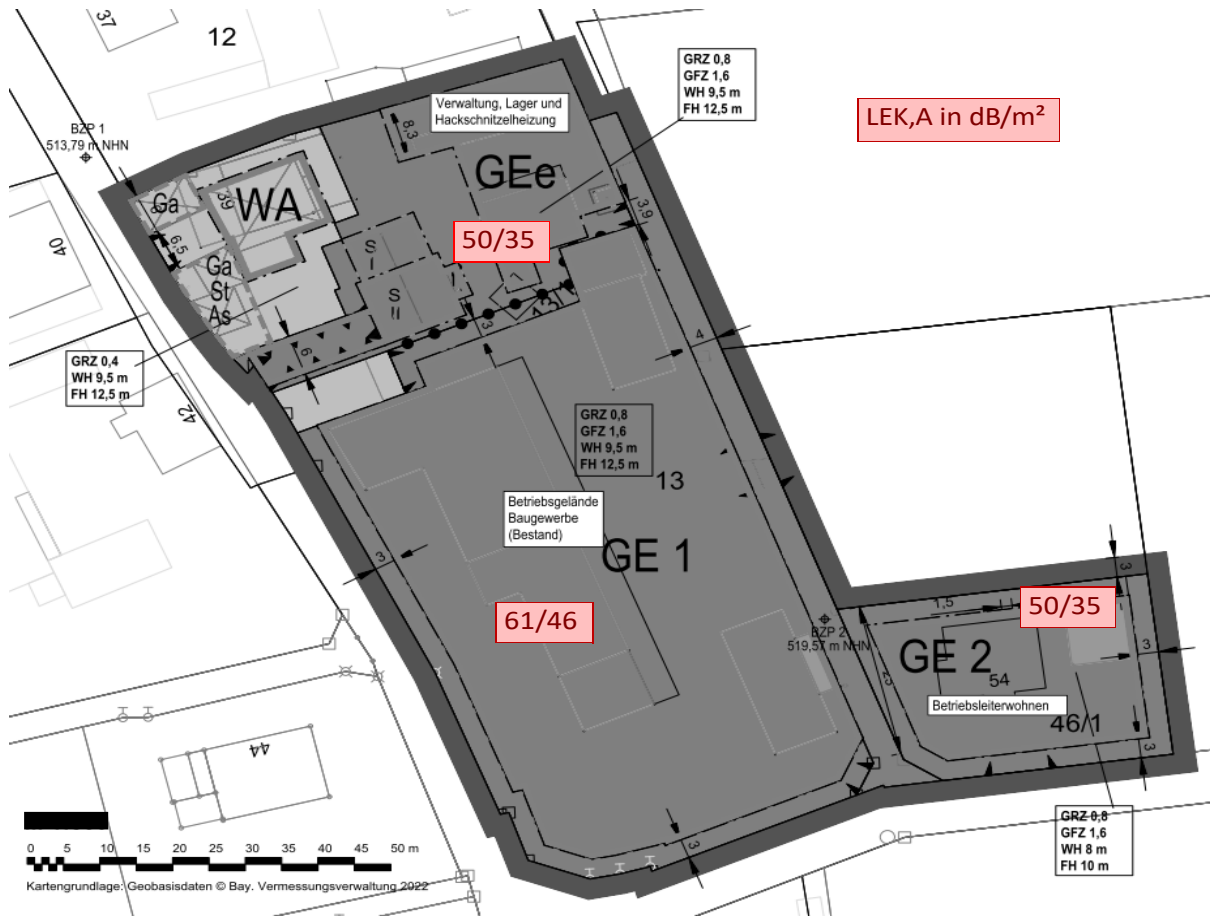
$L_{EK} - \Delta L_i$ : 36 dB
Planwert: 40 dB
Unterschreitung: 4 dB

IO 05b, geplantes WA	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	20,8	14,2
115,0	7,2	38,8
44,0	11,5	23,5

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 39 dB
Planwert: 40 dB
Unterschreitung: 1 dB

IO 06, WA B-Plan	$\Delta L_i$ in dB	$L_{EK} - \Delta L_i$ in dB
s in m	4,7	30,3
18,0	9,5	36,5
57,0	22,3	12,7

$L_{EK} - \Delta L_i$ : 37 dB
Planwert: 40 dB
Unterschreitung: 2 dB



Darstellung Plangebiet mit Angabe der zulässigen Emissionskontingente (rot)

$L_{EK,A}$  tag / nacht in dB/m<sup>2</sup>