

Gemeinde Oberschleißheim



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik

Bebauungsplan Nr. 79
für das Gewerbegebiet östlich der Mittenheimer Straße
Gemeinde Oberschleißheim
Schalltechnische Untersuchung



Auftraggeber: Gemeinde Oberschleißheim
Freisinger Straße 15
85764 Oberschleißheim

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 1784-2020 / Bericht V01

Projektleiter: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel
Tel. 08161 / 8069 249
Fax. 08161 / 8069 248
E-mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Projektmitarbeit: M. Eng. Raphael Förtsch
Tel.: 08161 / 8069 247
Fax: 08161 / 8069 248
E-mail: r.foertsch@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-29

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (1 Seite)
Anlage 3 (2 Seiten)

Freising, den 18. Mai 2020

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

i.A. Raphael Förtsch

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 die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	2
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	3
	3.1 Bauleitplanung.....	3
	3.2 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße	5
	3.3 Gewerbelärm	6
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	8
5	VORHABEN	9
6	SCHALLEMISSIONEN	11
	6.1 Straßenverkehr.....	11
	6.2 Schienenverkehr.....	12
7	SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG	13
8	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	17
9	VERKERHSZUNAHME	20
10	TEXTVORSCHLAG BEBAUUNGSPLAN	21
	10.1 Begründungsvorschlag.....	21
	10.2 Festsetzungsvorschlag.....	22
	10.3 Hinweise	25
11	ZUSAMMENFASSUNG	27
12	LITERATURVERZEICHNIS	28
13	ANLAGENVERZEICHNIS	29

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Oberschleißheim beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 79 (BPL 79) mit der Festsetzung GE (Gewerbegebiet) aufzustellen. Das Plangebiet wird bereits seit den 70er Jahren gewerblich genutzt. Mit dem Bebauungsplan soll die Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,0 auf 1,4 erhöht werden. Das Gebiet wird in die Teilflächen GE 1 bis GE 5 unterteilt. Je Teilfläche ist ausnahmsweise eine Betriebswohnung zulässig, sofern diese dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet ist.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Oberschleißheim* mit der schalltechnischen Untersuchung beauftragt. In Abstimmung mit dem Landratsamt München, Abt. Immissionsschutz ist die vom Straßen- und Schienenverkehr zu erwartende Immissionsbelastung auf dem Plangebiet zu berechnen und zu beurteilen.

Auf eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [3] wird in Abstimmung mit dem Landratsamt verzichtet, da die Flächen bereits gewerblich genutzt werden und der Bedarf einer Gliederung des Gebiets nach DIN 45691 [3] nicht gegeben ist. Es gilt weiterhin die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]). Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende Begutachtung beruht auf den unten genannten Besprechungen und Unterlagen.

- Ortstermin und Besprechung mit Auftraggeber und Planer, 17.10.2017, 22.11.2017 und 27.06.2018
- Scopingtermin im Landratsamt München am 20.12.2017
- Entwurf Bebauungsplan Nr. 79, Fassung 24.03.2019
Verfasser: Stadtplanung Breunig
- Bebauungspläne in der Nachbarschaft
 - BPL Nr. 15 Nördlich des Kanals“, Fassung 1926
 - BPL Nr. 7 Parksiedlung“, 1962
 - BPL Nr. 6 Huppwald, 1971
 - BPL Nr. 20 Behindertenwerkstätte, 1979
 - BPL Nr. 60 Gewerbegebiet Bruckmannring, 2005
 - BPL Nr. 21 für das Gewerbegebiet westlich der Mittenheimer Straße, 1982
 - BPL Nr. 43 Mittenheim, 1996
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Oberschleißheim, Stand 08.02.2010
- Digitales Katasterblatt
- Straßenverkehrszahlen aus Verkehrsuntersuchung vom 02.10.2019
Verfasser: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
- Zugzahlen der DB AG, Prognosejahr 2030

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [1] sind bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel für die verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte (ORW) nach DIN 18005 [1]

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A) / 55 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A) / 50 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A) / 45 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A) / 40 dB(A)

Bei den jeweils zweifach angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrsgeräusche.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 in den Kapiteln II.1.1.b) und II.4.2 aus, dass die in der DIN 18005 [1] niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeplant wird, abwägungsfähig sind:

- „(...) Im Bauleitplanverfahren ist die Gemeinde allerdings nicht von vorneherein gehindert, im Wege der Abwägung Nutzungen festzulegen, die die Richtwerte der DIN 18005 über- oder unterschreiten. Dies folgt [...] daraus, dass die technischen Regelwerke gerade keinen Rechtssatzcharakter haben, sondern nach der Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urt. V.

22.03.2007 – 4 CN 2.06 juris -) lediglich ... als Orientierungshilfen im Rahmen gerechter Abwägung herangezogen werden können.

- *Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe und Belange sein, und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. [...]*
- *[Es] ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können [...]*
- *Bei der Planung und Abwägung sind des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen [...]. [...]*
- *Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz (siehe oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden. [...]*

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [1] für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von den zuständigen Genehmigungsbehörden zu entscheiden.

Im Regelfall werden für die oben genannte Abwägung der Verkehrsgeräusche die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] herangezogen, welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten. Der IGW_{16.BImSchV} liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

Tabelle 2 Immissionsgrenzwert (IGW) 16.BImSchV [5]

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Mischgebiete (MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	59 dB(A)	49 dB(A)

Ferner führt die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr in dem o. g. Rundschreiben unter Punkt II.4.3 Folgendes aus:

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

Im Schreiben des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 23.02.2016 (73a-U8721.12-2016/2-2) zum Bauen im Innenbereich heißt es:

- *„ [] Können diese auch durch aktiven und passiven Lärmschutz nicht vermieden werden und scheiden Planungsalternativen aus, muss die Gemeinde von der Planung letztlich Abstand nehmen (BVerwG, Beschl. v. 30.11.2006 – 4BN 14.06 juris – BRS 70 Nr. 26 m.w.N). Mittelungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nähern sich nach der obergerichtlichen Rechtsprechung den oben genannten Grundrechtsschwellen.*
- *[] Zur besonderen Begründung können in der Abwägung bedeutende Allgemeinwohlinteressen wie z.B. aktuell die dringend zu realisierende Unterbringung von Flüchtlingen und Asylbegehrenden aber auch allgemein die Ziele der Innenentwicklung und Nachverdichtung zu berücksichtigen sein.“*

3.2 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

Die Beurteilung der Verkehrszunahme durch das Planungsgebiet erfolgt in Anlehnung an § 41 BImSchG [12].

Gemäß Entscheid des BVerwG vom 17.03.2005 „Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf vorhandener Straße durch Straßenbauvorhaben im Rahmen der Abwägung; Auswirkung der Lärmzunahme auf ausgewiesene Baugebiete“ soll der als Folge des Straßenbauvorhabens zunehmende Verkehr auf einer anderen, vorhandenen Straße, berücksichtigt werden, wenn dieser mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht.

Für die Frage, ob ein abwägungsrelevanter Sachverhalt besteht, wird im o.g. Entscheid auf die 16. BImSchV [5] **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** verwiesen. „Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F. und § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.“

Nach Rechtsprechung des VGH München (Urteil vom 16.05.2017, Az.: 15 N 15.1485) ist grundsätzlich jede vorhabendbedingte Erhöhung des Immissionspegels abwägungsbeachtlich. Die Bagatellgrenze der Pegelerhöhung wird dabei mit etwa 1 dB(A) angenommen, da Pegeländerungen in dieser Größenordnung unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen.

Führt die Pegelerhöhung hingegen dazu, dass die Immissionspegel die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (Tag 70 dB(A) / Nacht 60 dB(A)) erstmals erreicht oder oberhalb dieser Werte weitergehend erhöht werden, sind auch Pegel von weniger als 1 dB(A) abwägungsbeachtlich und können regelmäßig nur hingenommen werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Entsprechend werden die folgenden Kriterien in Anlehnung an die 16. BImSchV [5]**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** geprüft:

- ob sich der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A) erhöht
und
- der Immissionsgrenzwert für ein Dorf- und Mischgebiet von IGW_{16.BImSchV} 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten wird
oder
- durch das Vorhaben der bereits vorliegende Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigt
oder
- durch das Vorhaben der bereits vorliegende Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden

3.3 Gewerbelärm

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [2]) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [2] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte (IRW) für verschiedene Gebietsnutzungen

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Die in Tabelle 3 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [2] kann auf die Untersuchung der Gesamtbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung den angegebenen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

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.

Gemäß TA Lärm [2] sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis 500 m vom Betriebsgrundstück in Misch-, Allgemeinen und Reinen Wohngebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit als möglich vermindert werden, soweit

- sich der Beurteilungspegel des Verkehrsgeräusches um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- der Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV [4] erstmals oder weitergehend überschritten wird, dieser liegt tagsüber um 4 dB(A) und nachts um 9 dB(A) über dem in Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwert.

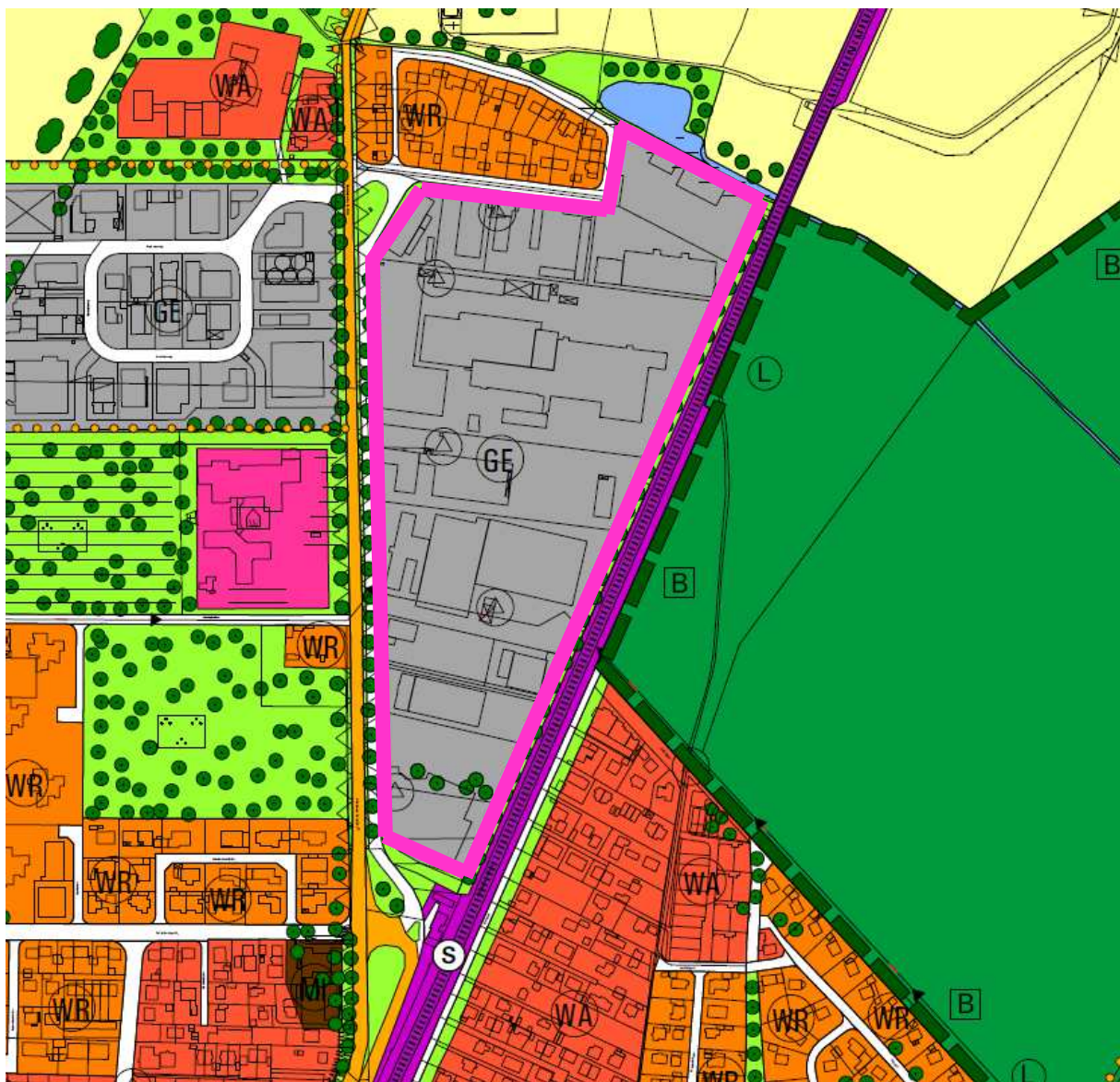
Die o.g. Punkte müssen kumulativ erfüllt sein. Die Berechnung hat nach RLS-90 [3] zu erfolgen.

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden der Gemeinde Oberschleißheim. Entlang der östlichen Gebietsgrenze verläuft die zweigleisige Bahnstrecke Nr. 5500 gefolgt von einer Waldfläche und einem Wohngebiet. Im Süden befinden sich allgemeine Wohngebiete. Entlang der westlichen Gebietsgrenze verläuft die Mittenheimer Straße gefolgt von Wohngebieten, Grünflächen, Bauflächen für den Gemeinbedarf und weiteren Gewerbegebieten. Nördlich des Plangebiets befindet sich ein reines Wohngebiet und landwirtschaftliche Flächen.

Der Untersuchungsraum kann als eben betrachtet werden.

Abbildung 1 Auszug aus dem Flächennutzungsplan und
■ Geltungsbereich des BPL 79



5 VORHABEN

Der BPL 79 überplant ein bestehendes Gewerbegebiet, siehe Abbildung 2 und Lageplan in Anlage 1.

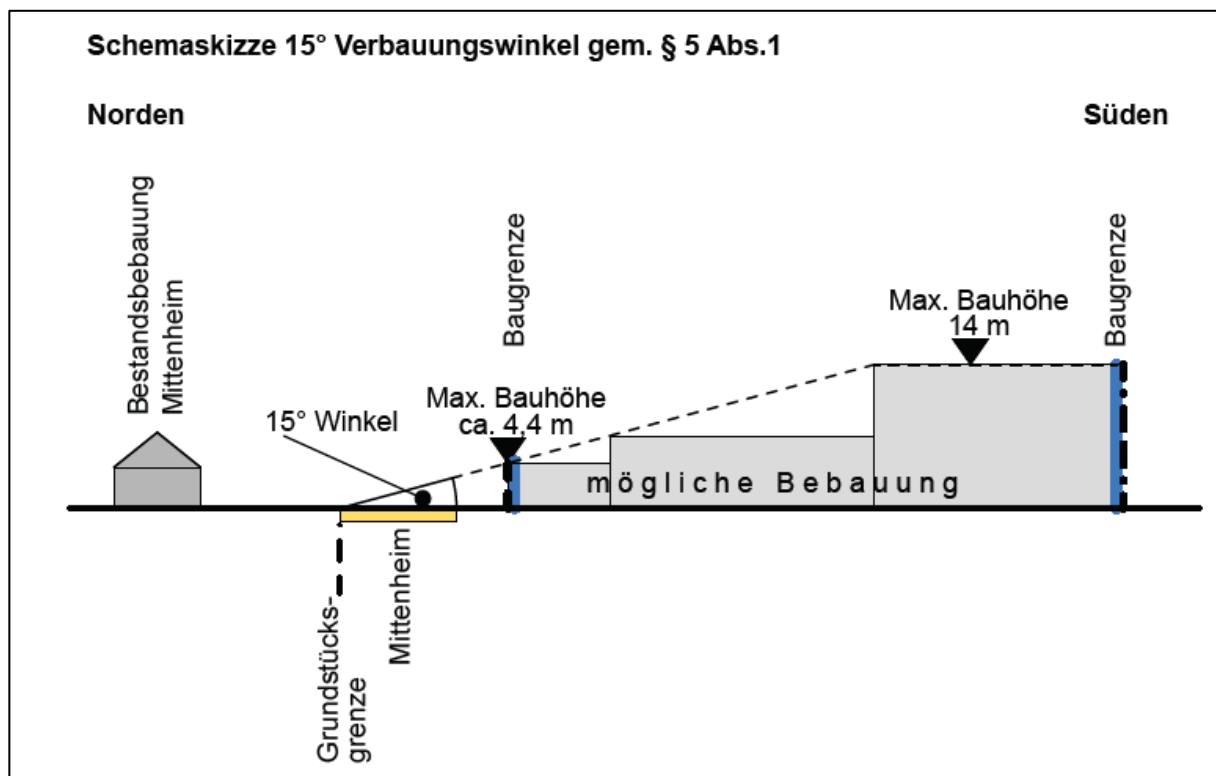
Abbildung 2 Bebauungsplanentwurf

 Bauraum



Die maximale Wandhöhe wird mit 14 m festgesetzt, entlang der Mittenheimer Straße ist eine gestufte Bebauung mit einer Wandhöhe von 10 m auf einer Breite von 6,5 m geplant. Wie aus Abbildung 3 ersichtlich ist im GE 4 und GE 5 ebenfalls eine gestufte Bebauung vorgesehen. Dies wurde im Rechenmodell entsprechend berücksichtigt.

Abbildung 3 Maximale Bauhöhen an den nördlichen Baugrenzen von GE 4 und GE 5



6 SCHALLEMISSIONEN

6.1 Straßenverkehr

Die Emission durch den Straßenverkehr wird nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-90 [6] berechnet. Für die untersuchten Streckenabschnitte werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet (Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse).

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, der Lkw-Anteil, die zulässige Höchstgeschwindigkeit, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der Emissionspegel errechnet sich gemäß RLS-90 [6] nach folgender Gleichung:

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M (1 + 0,082 \cdot p)] + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad (1)$$

Dabei bedeuten:

M	Stündliche Verkehrsstärke	D_{Stro}	Einfluss der Straßenoberfläche
p	Lkw-Anteil in %	D_{Stg}	Einfluss der Steigung
D_v	Einfluss der Geschwindigkeit	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Die Verkehrsstärken der im Einflussbereich des BPL liegenden Straßen stammen aus einer Verkehrsuntersuchung vom 02.10.2019. Für den Prognosefall 2035 ist das Verkehrsaufkommen angegeben und die Verkehrszunahme in der Morgenspitze und Abendspitze, welche als nicht relevant angesehen werden kann. Die Aufteilung Tag/Nacht erfolgt entsprechend der Einstufung (Gemeindestraße) nach RLS-90. Der Lkw-Anteil für die Mittenheimer Str. (ST 2342) wurde aus dem Verkehrsmengenatlas 2015 übernommen, für die Gemeindestraßen wurde der Ansatz nach RLS-90 herangezogen.

Die Steigung liegt im Einflussbereich unter 5 %, d.h. $D_{Stg} = 0$ dB(A). Als Fahrbahnbelag wurde nicht geriffelter Gussasphalt ohne jeglichen Abschlag, d.h. $D_{Stro} = 0$ dB(A) angesetzt. In Tabelle 4 ist der Emissionspegel in 25 m Entfernung gemäß RLS-90 [6] aufgeführt.

Tabelle 4 Emissionspegel in 25 m Entfernung Prognoseplanfall / maßgeblicher Abschnitt

maßgeblicher Straßenabschn.	$L_{m,E}$ / dB(A)		v km/h Pkw/Lkw	Verkehrsaufkommen			
	Tag	Nacht		M (Kfz/h)		p (%)	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bruckmannring	55,7	45,7	30/30	180	33	10,0	3,0
Mittenheimer Straße, Nord	60,8	53,8	50/50	654	112	2,5	3,1
Mittenheimer Straße, Mitte 1	61,3	54,3	50/50	738	135	2,5	3,1
Mittenheimer Straße, Mitte 2	61,7	54,7	50/50	816	150	2,5	3,1
Prof.-Otto-Hupp-Straße	58,9	48,8	30/30	372	68	10,0	3,0
Feierabendstraße	60,0	50,0	30/30	480	88	10,0	3,0

maßgeblicher Straßenabschn.	L _{mE} / dB(A)		v km/h Pkw/Lkw	Verkehrsaufkommen			
	Tag	Nacht		M (Kfz/h)		p (%)	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mittenheimer Straße, Süd	61,3	54,3	50/50	744,0	136,4	2,5	3,1

6.2 Schienenverkehr

Die Emission durch den Schienenverkehr wird nach der Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen Schall03:2012 [4] berechnet. Für den untersuchten Streckenabschnitt werden zunächst längenbezogene Schalleistungspegel L'_w für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet.

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Zugzahlen, die Zugzusammensetzung (Fahrzeugart und Anzahl der Fahrzeugeinheiten), die Geschwindigkeit sowie die Fahrbahnart. Der Schalleistungspegel errechnet sich gemäß Schall03:2012 [4] nach folgender Gleichung:

$$L'_{w,f,h,m,Fz,l} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta_{af,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg(n_Q/n_{Q,0}) \text{ dB} + b_{f,h,m} \cdot \lg(v_{Fz}/v_0) \text{ dB} + \sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c}) + \sum K_k \quad (2)$$

$a_{A,h,m,Fz}$	A - bewerteter Bezugspegel	v_{Fz}	Geschwindigkeit
$\Delta_{af,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband	v_0	Bezugsgeschwindigkeit zu v_{Fz}
n_Q	Anzahl Schallquellen je Fahrzeugeinheit	$\sum (c1_{f,h,m,c} \cdot c2_{f,h,m,c})$	Einfluss Fahrbahn
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl zu n_Q	$\sum K_k$	Einfluss Brücken u. Auffälligkeit von Geräuschen
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor		

Grundlage der Untersuchung sind die von der DB AG genannten Verkehrsbelastungsdaten für den Streckenabschnitt Oberschleißheim - Unterschleißheim, für das Prognosejahr 2030, siehe Anlage 2.

Die Zugzahlen wurden auf das bebauungsnahe und bebauungsferne Gleis aufgeteilt, wobei bei ungeradzahigen Mengen für das bebauungsnahe Gleis aufgerundet, für das bebauungsferne Gleis abgerundet wurde. Mit diesem Vorgehen liegt man aus schalltechnischer Sicht auf der sicheren Seite. In Tabelle 5 sind die längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w beider Gleise für den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung von Schwellengleisen im Schotterbett gemäß Schall03:2012 [4] aufgeführt.

Tabelle 5 Emissionspegel L'_w durch die Bahnstrecke 5500 – Prognose 2030

Prognose 2030	L'w / dB(A) / m		Züge (davon Güterzüge)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gleis 1, bebauungsfern	87,4	85,4	127 (14)	33 (9)
Gleis 2, bebauungsnah	87,8	86,2	128 (15)	34 (10)

7 SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG

Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen in Kapitel 6 liefert die Ausbreitungsrechnung gemäß RLS-90 [6] die in Form einer flächigen Isophonenkarte dargestellte Immissionsbelastung auf 5,3 m Höhe innerhalb des Baufensters sowie in Form einer Gebäudelärmkarte dargestellte Immissionsbelastung im ungünstigsten Geschoss am Rand des Baufensters.

Abbildung 4 Immissionsbelastung auf Höhe des kritischsten Geschosses für GE 3, 4, 5
 ORW Tag = 65 dB(A) // IGW Tag = 69 dB(A)

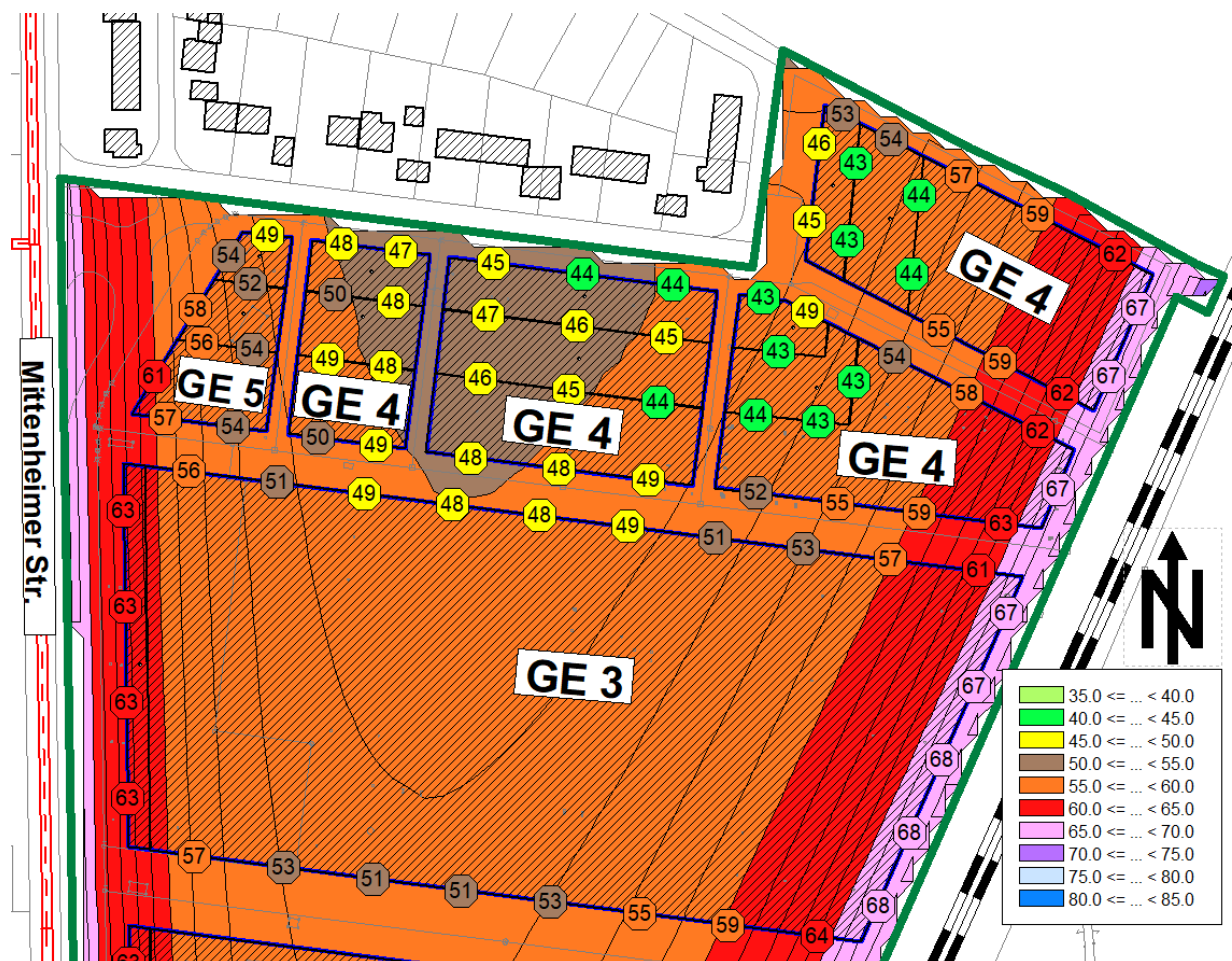
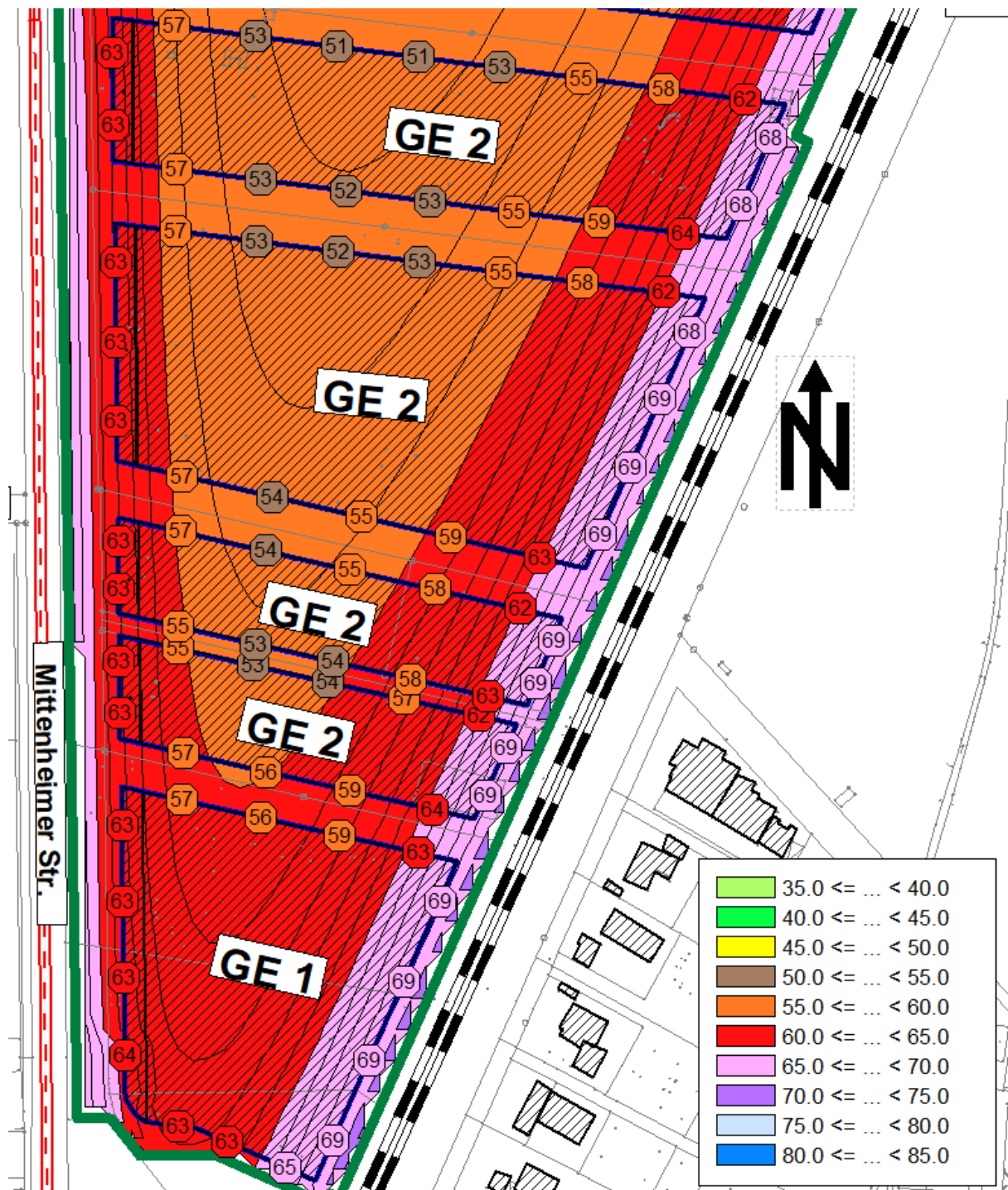


Abbildung 5 Immissionsbelastung auf Höhe des kritischsten Geschosses für GE 1 + 2
 ORW Tag = 65 dB(A) // IGW Tag = 69 dB(A)



Aus Abbildung 4 und 5 kann abgeleitet werden, dass der $ORW_{DIN18005}$ am Tag von 65 dB(A) für ein Gewerbegebiet mit Ausnahme eines 33 m breiten Steifens ab der Gleismitte eingehalten wird. Im kritischsten Geschoss und Fassadenabschnitt liegt die Belastung bei bis zu 69 dB(A) an den östlichen Baugrenzen und 64 dB(A) an den westlichen Baugrenzen. Der $IGW_{16.BImSchV}$ von 69 dB(A) wird im gesamten Gewerbegebiet eingehalten.

Abbildung 6 Immissionsbelastung auf Höhe des kritischsten Geschosses für GE 1 + 2
 ORW Nacht: 55 dB(A) // IGW Nacht = 59 dB(A)

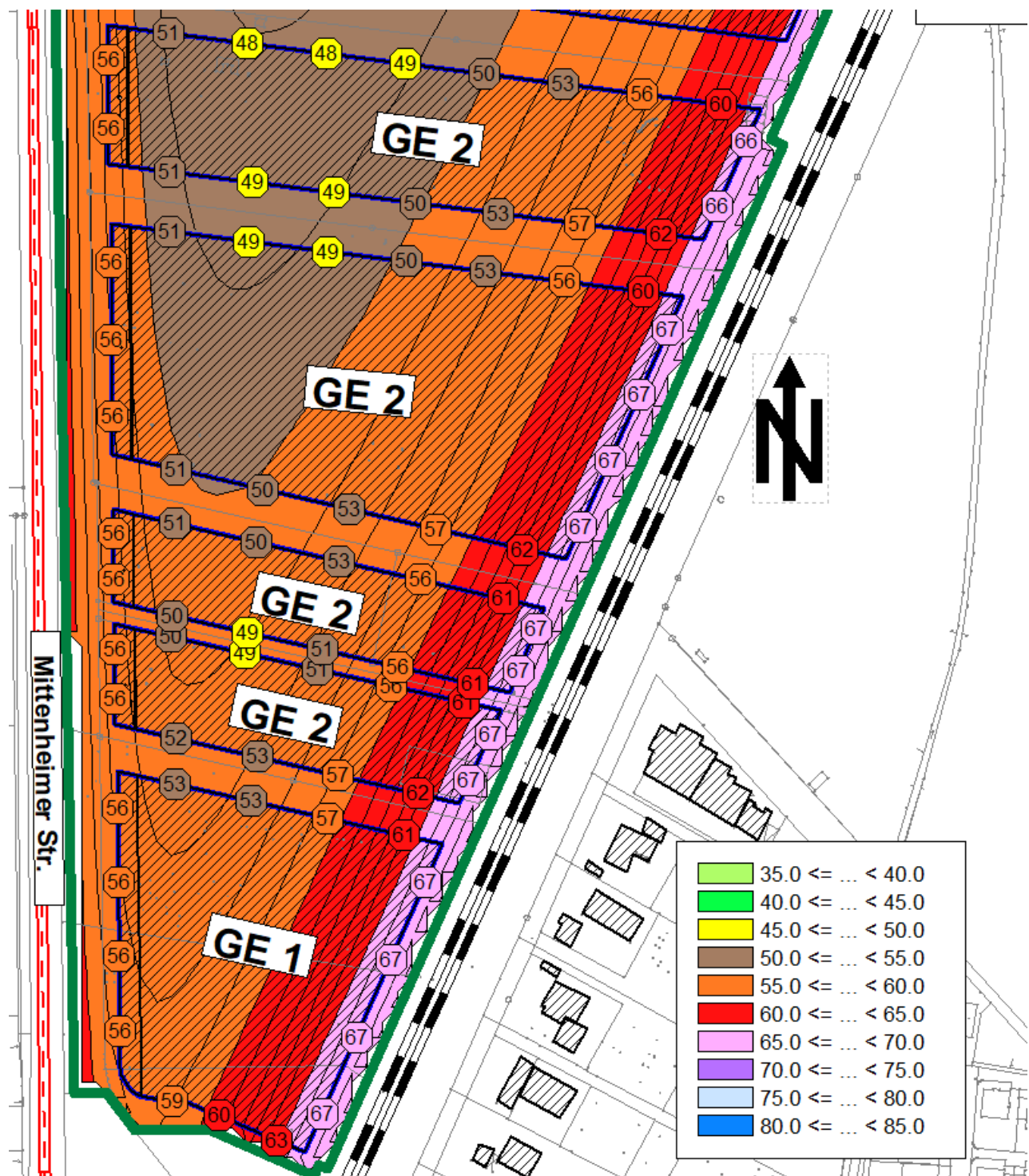
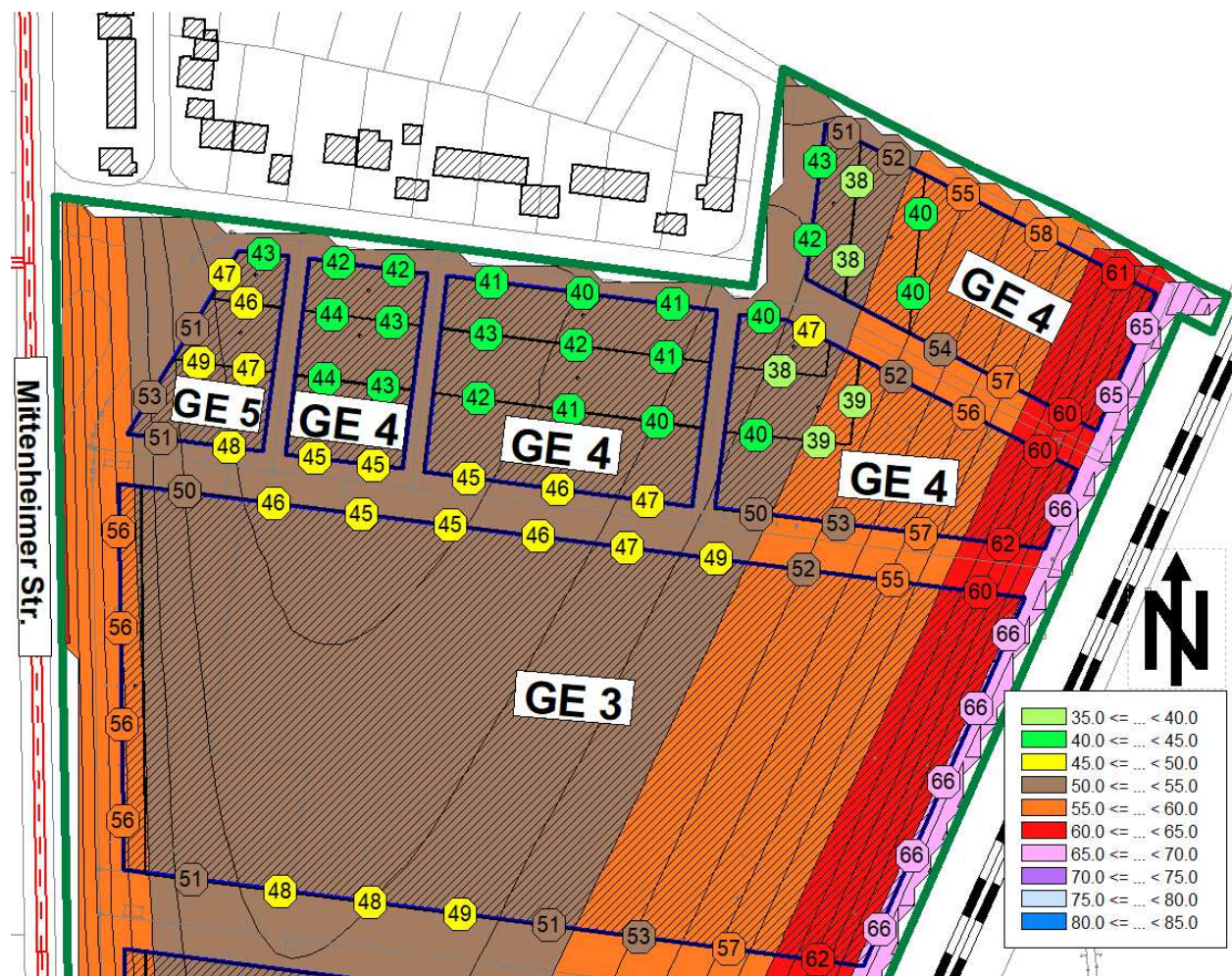


Abbildung 7 Immissionsbelastung auf Höhe des kritischsten Geschosses für GE 3, 4, 5
ORW Nacht: 55 dB(A) // IGW Nacht = 59 dB(A)



Wie Abbildung 6 und 7 zeigt, kann bei freier Schallausbreitung der $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) für ein Gewerbegebiet mittig (braune Fläche) eingehalten werden. Maßgeblich ist die Überlagerung aus dem Schienenverkehr im Osten.

Im **Osten** kann der $ORW_{DIN18005}$ in einem Abstand von 110 m zur Gleismitte eingehalten werden. Der $IGW_{16.BlmSchV}$ wird in einem Abstand von 55 m eingehalten werden. An der Ostseite erreicht die Immissionsbelastung mit bis zu 67 dB(A) den gesundheitsgefährdenden Bereich.

Im Westen kann der $ORW_{DIN18005}$ in einem Abstand von 33 m zur Fahrbahnmitte (Mittenheimer Str.) eingehalten werden. An der Westseite ist im kritischsten Geschoss und Fassadenabschnitt mit einer Belastung von 56 dB(A) zu rechnen. Der $ORW_{DIN18005}$ wird um 1 dB(A) überschritten der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 59 dB(A) wird in der Westseite eingehalten.

Im Folgenden werden Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

8 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

In Kapitel 7 wurde festgestellt, dass insbesondere durch den Zugverkehr mit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 [1] für ein Gewerbegebiet zu rechnen ist. Die Immissionsbelastung liegt bei bis zu 69 dB(A) am TPag und 67 dB(A) in der Nacht.

Im Bauleitplanverfahren soll bei einer Abweichung von den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

1. das Einhalten von Mindestabständen
2. die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
 - Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
 - Einbau von lärmminderndem Asphalt
 - Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen.

Wobei die Maßnahmen 1 bis 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind.

Bei Verkehrslärm kann in der Regel bis zur Erreichung des Grenzwerts der 16.BImSchV [5], welcher maßgeblich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen ist, alleine mit einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile auf die Überschreitung reagiert werden. Deren Inanspruchnahme setzt allerdings voraus, dass zunächst alle zumutbaren aktiven (Abrücken, Abschirmen) und semiaktiven Maßnahmen „architektonische Selbsthilfe“ (Grundrissorientierung, Laubengangerschließung, Eigenabschirmungen durch das Gebäude, Abschirmung durch Nebengebäude, etc.) ausgeschöpft werden.

Der $IGW_{16.BImSchV}$ der 16.BImSchV [5] liegt für ein Gewerbegebiet bei:

- GE $IGW_{16.BImSchV} = 69$ dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht

Das Ergebnis zeigt, dass tagsüber der $IGW_{16.BImSchV}$ eingehalten wird, nachts wird im Einflussbereich der Bahn auch der $IGW_{16.BImSchV}$ überschritten. Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein bestehendes großflächiges Gewerbegebiet. Betriebswohnungen werden nur ausnahmsweise zugelassen und sind untergeordnet können aber entstehen, so dass zum Schutz der Wohnräume zusätzlich Maßnahmen vorzusehen sind.

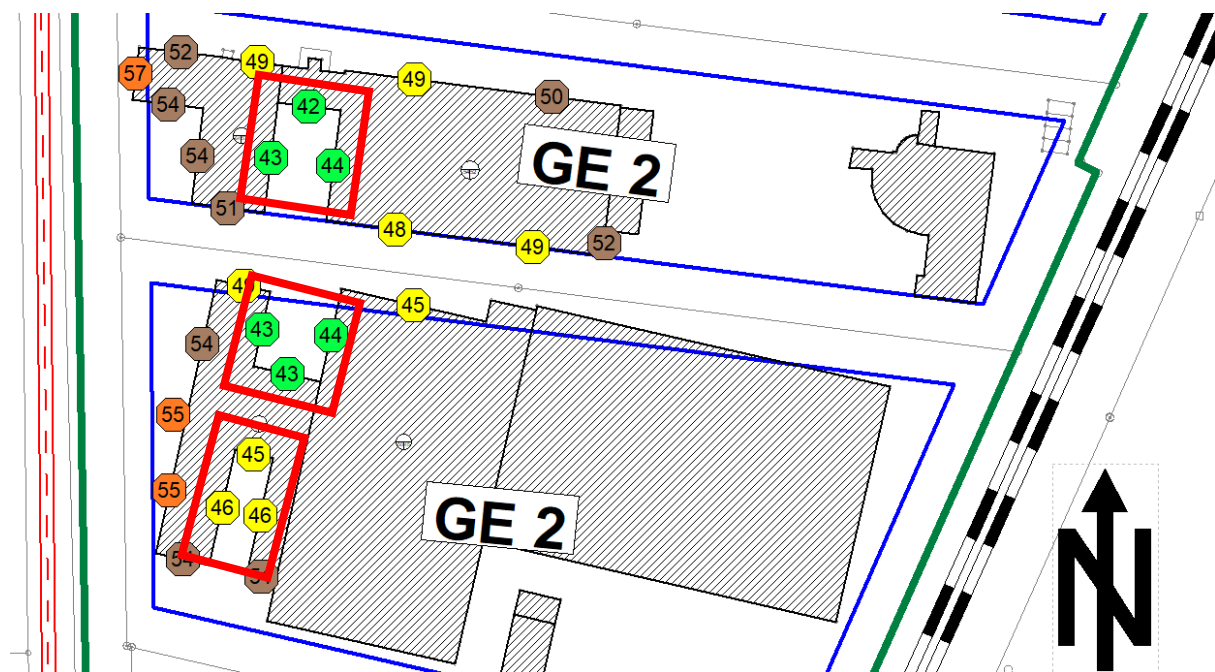
Eine Lärmschutzwand ist bei der zugelassenen Wandhöhe städtebaulich nicht vertretbar.

Büros und schutzbedürftige Arbeitsräume, in einem Abstand von weniger als 33 m zur Gleismitte, welche nur zur Seite der Bahnstrecke belüftet werden können, müssen mit einer fensterunabhängige Lüftungseinrichtung ausgestattet werden, so dass ein ausreichender Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern sichergestellt ist.

Für Wohnräume schlagen wir vor, neben einer ausreichenden Schalldämmung mit semiaktiven Maßnahmen „architektonische Selbsthilfe“ (Grundrissorientierung, Laubengangerschließung, Eigenabschirmungen durch das Gebäude, Abschirmung durch Nebengebäude, etc.) auf die Überschreitung zu reagieren und im gesundheitsgefährdenden Bereich den Neubau von Schlafräumen generelle auszuschließen.

In Abbildung 8 ist am Beispiel der aktuellen Bebauung dargestellt, wie sich Abschirmung durch Gebäudeteile auf den Pegel an Fassaden im Schallschatten auswirken kann.

Abbildung 8 Immissionsbelastung nachts an der bestehenden Bebauung
ORW = 55 dB(A) / IWG = 59 dB(A)



Wie das Ergebnis zeigt, kann in abgeschirmten Bereichen bereits der Orientierungswert für ein Mischgebiet eingehalten werden.

Die VDI 2719 [11] enthält den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts, Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Auf Grund dessen schlagen wir im Gewerbegebiet vor, für Schlaf- und Kinderzimmer grundsätzlich eine schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung zu fordern.

Das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [7], nach der in Bayern baurechtlich eingeführten Fassung von Juli 2016, über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6 Anforderung an die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109-1:2016-07 [7]

Lärm- pegel	maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 dB(A) ¹⁾	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherber- gungsstätten, Unterrichtsräume etc.	Büroräume und Ar- beitsräume ³⁾
		erf. R _{w,ges} des Außenbauteils / dB	
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40
VI	76 bis 80	50	45
VII	> 80	2)	50

- 1) Korrektur gegenüber dem berechneten Schallpegel notwendig.
- 2) Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.
- 3) An Räume, in denen der Außenlärmpegel auf Grund der ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2016-07 [8] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen. Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel bei Verkehrslärm zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie hier der Fall, so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Unter Berücksichtigung der Immissionsbelastung aus dem Straßen- und Schienenverkehr ergibt sich ein Lärmpegelbereich zwischen IV und VII, siehe Kapitel 9.2.

Gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB, Abschnitt 5 Anlage 5.2, Ausgabe Oktober 2018) darf ergänzend zur DIN 4109-1:2016-07 [7] der Entwurf E DIN 4109-1/A1:2017-01 [9] für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden. Im Entwurf E-DIN 4109-1/A1:2017-01 [9] wird die notwendige Schalldämmung der Außenbauteile abweichend zur Tabelle 1 in 1-dB-Schritten abgeleitet. Dies entspricht auch dem Vorgehen in der aktuellen Fassung DIN 4109-1:2018-01 [10], welche baurechtlich in Bayern nicht eingeführt ist.

$$\bullet \quad R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (3)$$

- $R'_{w,ges}$ Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind:
- $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
 - $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.

L_a maßgebliche Außenlärmpegel gemäß E-DIN 4109-1/A1:2017-01

- $K_{Raumart}$ Raumart
- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
 - 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
 - 35 dB für Büroräume und ähnliches

Das Bau Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ setzt sich wiederum zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollläden, Dachfläche, etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109 in Abhängigkeit von der Raumgröße und dem Flächenanteil abgeleitet werden.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß: Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ($R_w (C; C_{tr})$ dB, zum Beispiel: $R_w 37 (-1; -3)$ dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

9 VERKEHRZUNAHME

In der Verkehrsuntersuchung ist die Verkehrszunahme in der Morgen- und Abendspitze angegeben, siehe nachfolgenden Kreuzungsbereich.

maßgeblicher Straßenabschn.	Morgenspitze Kfz/h		Abendspitze Kfz/h	
	Nullfall	Planfall	Nullfall	Planfall
Mittenheimer Straße, Mitte 2	1322	1342	1208	1251
Prof.-Otto-Hupp-Straße	621	628	575	591
Feierabendstraße	757	785	737	943
Mittenheimer Straße, Süd	1000	1055	852	769

Die Zunahme liegt bei < 1 dB(A) und damit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Aus dem Ergebnis in Abbildung 4 bis 7 kann abgeleitet werden, dass die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht wird. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Verkehrszunahme aus dem Vorhaben keine Schallschutzmaßnahmen erfordert.

10 TEXTVORSCHLAG BEBAUUNGSPLAN

10.1 Begründungsvorschlag

Der Bebauungsplan überplant einen gewerblichen Bestand. Je Gewerbefläche ist eine Betriebswohnung ausnahmsweise zulässig, sofern diese dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet ist.

Nach § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm:1998) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung herangezogen.

Im Bl.1 der DIN 18005 sind entsprechend der schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte (ORW) für die Beurteilung genannt. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ oft nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden.

Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung), welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, herangezogen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt, und die Lärmemissionen und -immissionen aus dem Straßen- und Schienenverkehr wurden berechnet und beurteilt.

Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende $ORW_{DIN18005}$ für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts tagsüber um bis zu 4 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten wird. Der $IGW_{16.BImSchV}$ von 69 dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht kann tagsüber eingehalten werden, nachts wird der $IGW_{16.BImSchV}$ um bis zu 8 dB(A) überschritten. Die Überschreitung wird im Wesentlichen durch die Bahn hervorgerufen und liegt nachts in einem Teilbereich im gesundheitsgefährdenden Bereich.

Ein aktiver Schallschutz entlang der Bahnlinie ist bei der zugelassenen Wandhöhe städtebaulich nicht vertretbar. Auf Grund dessen werden zum Schutz der Aufenthaltsräume semi-aktive Maßnahmen („architektonische Selbsthilfe“) bzw. für Büros eine fensterunabhängige

Lüftungseinrichtung festgesetzt. Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern werden im gesundheitsgefährdenden Bereich ausgeschlossen. Die Festsetzung gilt nur für Neu- und Anbauten.

Auf Grund der möglichen Immissionen innerhalb eines Gewerbegebiets wird generell empfohlen die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten.

Aus der Verkehrsuntersuchung kann abgeleitet werden, dass die Zunahme der Immissionsbelastung durch den Kfz-Verkehr unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt. Beurteilungsspiegel oberhalb von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht.

In Hinblick auf den Gewerbelärm gilt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [2]). Ein entsprechender Nachweis wird im Rahmen des Bauantrags

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage

gefordert.

10.2 Festsetzungsvorschlag

1. Für Betriebe und Anlagen gilt

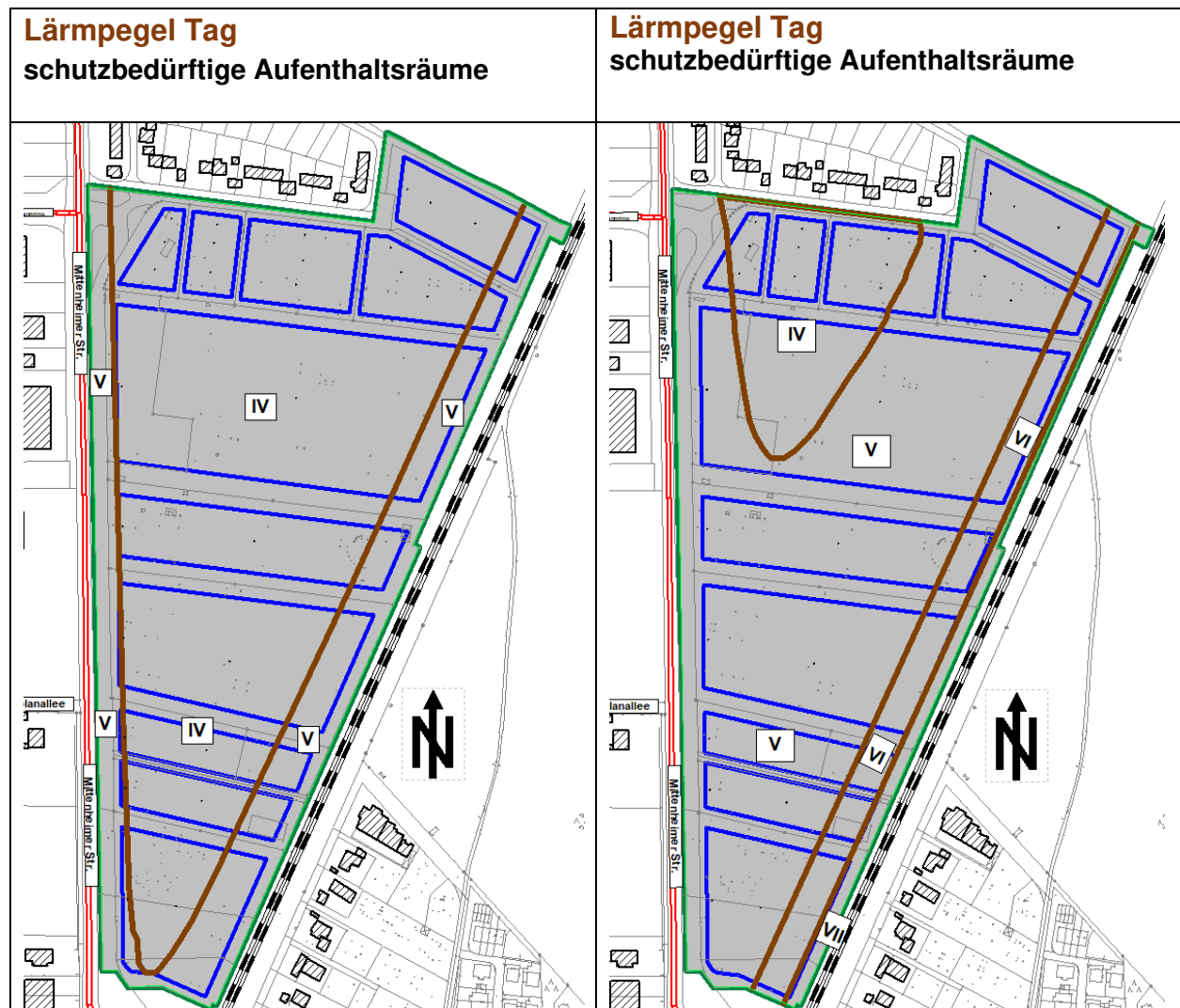
Mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage ist eine schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der Vorbelastung nach TA Lärm vorzulegen.

2. Für Neu- und Anbauten von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gilt

2.1 Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen abhängig von der Nutzung und dem Lärmpegelbereich folgendes resultierendes bewertetes Bauschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ nach DIN 4109:2016 „Schallschutz im Hochbau“ aufweisen:

- Lärmpegelbereich IV $R'_{w,res} = 40$ dB Wohn- und Schlafräume
 $R'_{w,res} = 35$ dB Büroräume und schutzbedürftige Arbeitsräume
- Lärmpegelbereich V $R'_{w,res} = 45$ dB Wohn- und Schlafräume
 $R'_{w,res} = 40$ dB Büroräume und schutzbedürftige Arbeitsräume
- Lärmpegelbereich VI $R'_{w,res} = 50$ dB Wohn- und Schlafräume
 $R'_{w,res} = 45$ dB Büroräume und schutzbedürftige Arbeitsräume
- Lärmpegelbereich VII $R'_{w,res} = 2)$ Wohn- und Schlafräume
 $R'_{w,res} = 50$ dB Büroräume und schutzbedürftige Arbeitsräume

2) Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen



1.1 Büroräume, schutzbedürftige Arbeitsräume und schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen

Innerhalb des Planzeichens sind die o.g. Räume über die bahnabgewandte Westfassade zu belüften. Alternativ muss mit einer fensterunabhängigen schalldämmten Lüftungseinrichtung für einen ausreichenden Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern gesorgt werden. Der Innenraumpegel durch die Anlage darf in Büros nicht über 30 dB(A) und in Wohnungen nicht über 25 dB(A) liegen.

1.2 Schlaf- und Kinderzimmer

1.2.1 Innerhalb des Planzeichens sind Schlaf- und Kinderzimmer über die bahnabgewandte Westfassade zu belüften.

1.2.2 Innerhalb des Planzeichens sind Schlaf- und Kinderzimmer über die West-, Süd- oder Nordfassade zu belüften. Alternativ siehe Punkt 2.3.4

1.2.3 Innerhalb des Planzeichens sind Schlaf- und Kinderzimmer über die Ost-, Süd- oder Nordfassade zu belüften. Alternativ siehe Punkt 2.3.4

1.2.4 Alternative 1:

Durch architektonische Selbsthilfe wird dafür gesorgt, dass der Raum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringender Gebäudeteil) erhält.

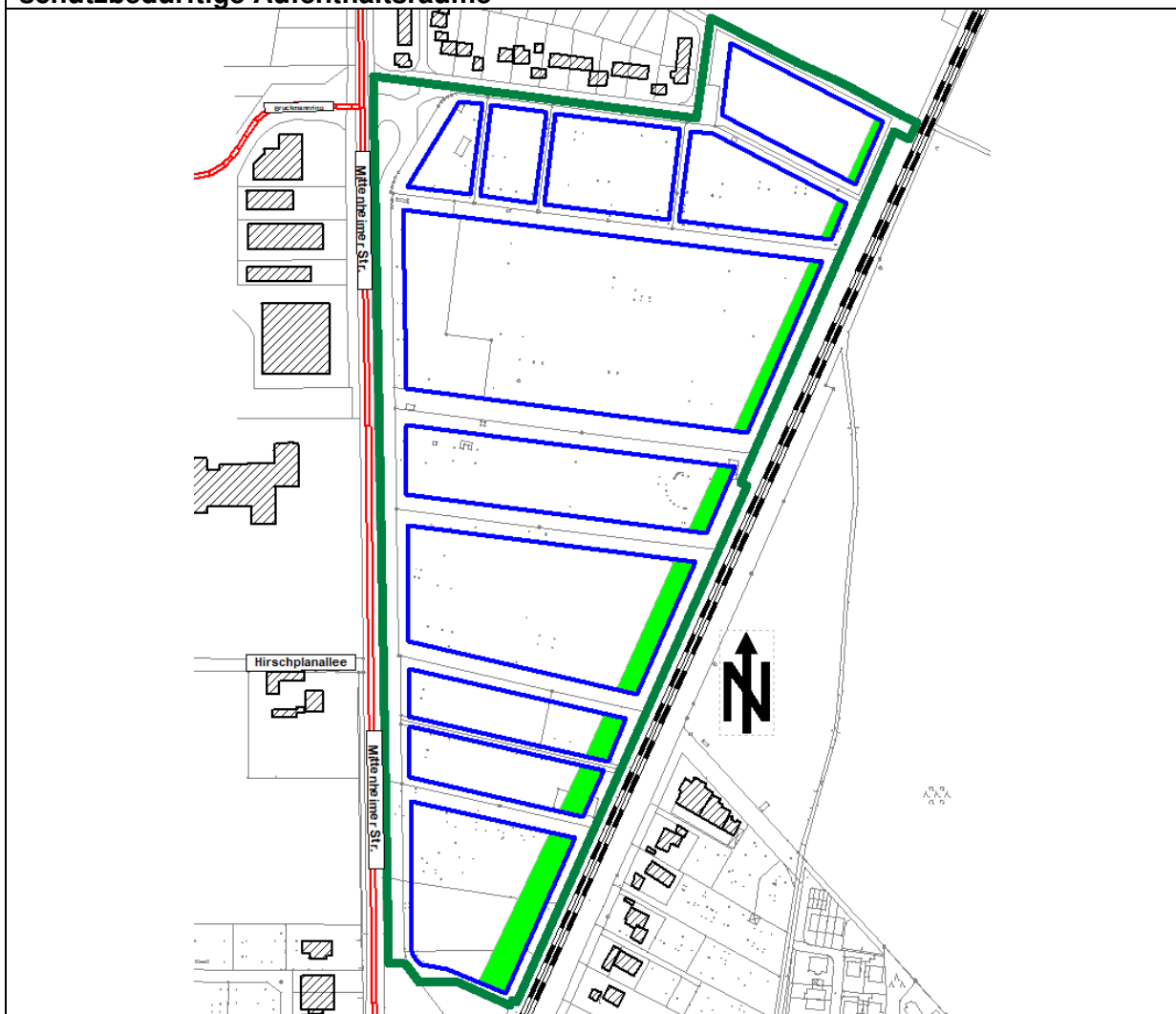
Alternative 2:

Durch bauliche Anlage zum Schallschutz wie Prallscheiben, verglaste Loggien, Wintergärten, etc., Schiebeläden oder besondere Fensterkonstruktionen ist sicherzustellen, dass bei einem teilgeöffneten Fenster bei gewährleisteter Belüftbarkeit ein Innenraumpegel von $L_{p,In} = 30 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten wird.

Alternative 3:

Falls keine der Maßnahmen umgesetzt werden kann, muss mit einer fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtung für einen ausreichenden Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern gesorgt werden. Der Innenraumpegel durch die Anlage darf nicht über 25 dB(A) liegen.

semiaktive Maßnahmen Tag schutzbedürftige Aufenthaltsräume



semiaktive Maßnahmen Nacht für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume



10.3 Hinweise

- Die genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Oberschleißheim eingesehen werden.
- Ausnahmsweise kann von der Festsetzung Punkt 2.1, 2.2 und 2.3. abgewichen werden, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte erforderliche Bauschalldämm-Maße und die Einhaltung der Orientierungswerte für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht durch den Verkehrslärm nachgewiesen werden.
- Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der gültigen Fassung umzusetzen und zu beachten. Bei den festgesetzten Bau-Schalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforde-

rungen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Bahn Prognose 2030, Straße Prognose 2035) und dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Gewerbegebiet.

- Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Büro, Wohnungen etc.) in Gewerbegebieten wird generell eine fensterunabhängige Lüftungseinrichtung empfohlen.
- Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen gibt es neben der Einzelangabe für das bewertete Schalldämm-Maß so genannte Spektrum-Anpassungswerte „C“. Beispielsweise: $R_w (C;C_{tr}) = 37 (-1;-3)$. Der Korrekturwert „C_{tr}“ berücksichtigt den städtischen Straßenverkehr mit den tieffrequenten Geräuschanteilen. Im obigen Beispiel ergibt sich eine Schalldämmung für den Straßenverkehrslärm, der um 3 dB geringer ausfällt als das Schalldämm-Maß R_w . Aufgrund dessen empfehlen wir, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C_{tr} erreicht wird.

11 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Oberschleißheim beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 79 (BPL 79) mit der Festsetzung GE (Gewerbegebiet) aufzustellen. Das Plangebiet wird bereits seit den 70er Jahren gewerblich genutzt. Mit dem Bebauungsplan soll die Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,0 auf 1,4 erhöht werden. Das Gebiet wird in GE 1 bis GE 5 unterteilt, wobei je Gewerbegebiet eine Betriebswohnung ausnahmsweise zulässig ist, sofern diese dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet ist.

In Abstimmung mit dem Landratsamts München, Abteilung Immissionsschutz wurde im Rahmen des Bebauungsplans die vom Straßen- und Schienenverkehr zu erwartende Immissionsbelastung auf dem Plangebiet berechnet und beurteilt. Die Notwendigkeit einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [3] mit einer Gliederung des Gebiets ist im vorliegenden Fall, mit den bereits bestehenden Betrieben nicht gegeben. Für den Neubau von Betrieben oder Änderungen von Betrieben gilt grundsätzlich die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [2]). Ein prüffähiger schalltechnischer Nachweis muss mit dem Bauantrag gefordert werden.

Die Untersuchung zum Verkehrslärm kam zu dem Ergebnis, dass der im Bauleitplanverfahren anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 [1] für ein Gewerbegebiet, von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts tagsüber um bis zu 4 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten wird. Der Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV, (maßgebliche Beurteilungsvorschrift für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen) von 69 dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht kann tagsüber eingehalten werden. Nachts wird der IGW_{16.BImSchV} um bis zu 8 dB(A) überschritten. Die Überschreitung wird im Wesentlichen durch die Bahn hervorgerufen und liegt nachts in einem Teilbereich im gesundheitsgefährdenden Bereich.

In Kapitel 8 wurden grundsätzliche mögliche Schallschutzmaßnahmen benannt und in Kapitel 10 ein entsprechender Festsetzungsvorschlag ausgearbeitet.

Hinweise an den Auftraggeber: Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen mit Rechtskraft des Bebauungsplans zur Verfügung gestellt werden und können z.B. beim Beuth-Verlag bezogen werden (www.beuth.de).

C.Hentschel /R.Förtsch

12 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

- [2] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben
vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998

Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und
korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums
für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

- [3] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

- [4] Schall 03:2012 „Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen“,
Anlage 2 (zu §4) Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur
Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -
16. BImSchV) vom 18.12.2014

- [5] 16.BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes,
Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch
Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

- [6] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8,
1990

- [7] DIN 4109-1: 2016-07, Schallschutz im Hochbau -
Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016

- [8] DIN 4109-2: 2016-07, Schallschutz im Hochbau -
Teil 2: Rechnerische Hinweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016

- [9] E-DIN 4109-1: 2017-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen,
Januar 2017

- [10] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen

- [11] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, August
1987

- [12] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen,
Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274),
zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

§ 41 Bundesimmissionsschutzgesetz Straßen und Schienenwegen

13 ANLAGENVERZEICHNIS







- 1 Lageplan
- 2 Zugzahlen der DBAG, Prognosejahr 2030
- 3 Schallemissionen
 - 3.1 Schiene
 - 3.2 Straße

Projekt:
Bebauungsplan 79
„Gewerbegebiet östlich der
Mittenheimer Straße“
Gemeinde Oberschleißheim,
Landkreis München

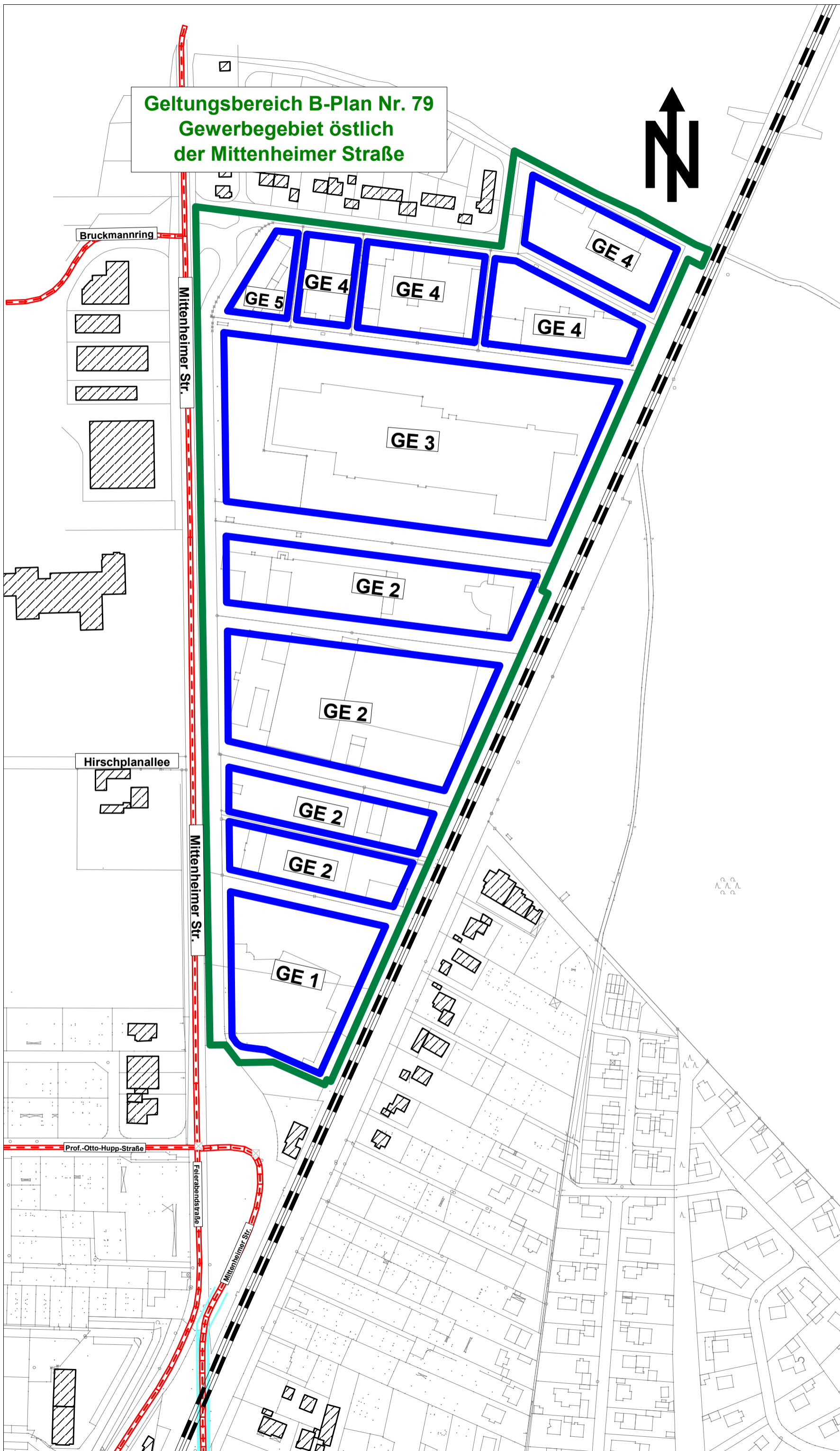
Auftraggeber:
Gemeinde Oberschleißheim
Freisinger Straße 15
85764 Oberschleißheim

Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

-  Straße
-  Kreuzung
-  Schiene
-  Haus
-  Schirm
-  Höhenlinie
-  Hausbeurteilung
-  Rechengebiet

**Geltungsbereich B-Plan Nr. 79
Gewerbegebiet östlich
der Mittenheimer Straße**



0 10 20 30 40 50 m

Maßstab: 1 : 2500
(DIN A3)

Freising, den 13.05.20

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
1784-2020_V01_lageplan.cna

Anlage 2 Zugzahlen der DB AG, Prognosejahr 2030

Strecke	5500								
Abschnitt	Unterschleißheim - Lohhof								
Bereich	Unterschleißheim St Ulrich Straße								
von_km	21,6	bis_km	22,1						
Prognose 2030					Daten nach Schall03 gültig ab 01/2019!				
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	20	16	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	4	2	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-V	5	1	100	8-A6	1	10-Z18	10		
RV-E	44	8	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
S-Bahn	148	38	140	5-Z5_A10	3				
IC-E	34	2	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
	255	67	Summe beider Richtungen						

bebauungsNAH									
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	10	8	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	2	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-V	3	1	100	8-A6	1	10-Z18	10		
RV-E	22	4	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
S-Bahn	74	19	140	5-Z5_A10	3				
IC-E	17	1	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
	128	34	Summe beider Richtungen						

bebauungsFERN									
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	10	8	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	2	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-V	2	0	100	8-A6	1	10-Z18	10		
RV-E	22	4	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
S-Bahn	74	19	140	5-Z5_A10	3				
IC-E	17	1	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
	127	33	Summe beider Richtungen						

Anlage 3.1 Schallemissionen Schiene

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Vmax
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
2030 Gleis 1, bebauungsfern		zug	87.4	85.4	5500 bebauungsfern	(km/h)
2030 Gleis 2, bebauungsnahe		zug	87.8	86.2	5500 bebauungsnahe	

Anlage 3.2 Schallemissionen Straße

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)	
Bruckmannring		kfz	55.7	-8.8	45.7			180.0	0.0	33.0	10.0	0.0	3.0	30	30	RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0			
Mittenheimer Straße, Nord		kfz	60.8	-6.6	53.8			654.0	0.0	119.9	2.5	0.0	3.1	50	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0			
Mittenheimer Straße, Mitte 1		kfz	61.3	-6.6	54.3			738.0	0.0	135.3	2.5	0.0	3.1	50	50	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0			
Mittenheimer Straße, Mitte 2		kfz	61.7	-6.6	54.7			816.0	0.0	149.6	2.5	0.0	3.1	50	50	RQ 10	0.0	1	0.0	0.0			
Prof.-Otto-Hupp-Straße		kfz	58.9	-8.8	48.8			372.0	0.0	68.2	10.0	0.0	3.0	30	30	RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0			
Feierabendstraße		kfz	60.0	-8.8	50.0			480.0	0.0	88.0	10.0	0.0	3.0	30	30	RQ 9	0.0	1	0.0	0.0			
Mittenheimer Straße, Süd		kfz	61.3	-6.6	54.3			744.0	0.0	136.4	2.5	0.0	3.1	50	50	w7	0.0	1	0.0	0.0			