Markt Neunkirchen am Brand
Landkreis Forchheim

3. Änderung Bebauungsplan Nr. 1 b „Gewerbegebiet Industriestraße“

Schalltechnische Untersuchung vom 23.09.2026

Geräuschimmissionen Verkehrslärm Geräuschkontingentierung nach DIN 45 691

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT

Beratende Ingenieure
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg
Tel. (0951) 98081-0 ·Fax (0951) 98081-33
info@hoehnen-partner.de · www.hoehnen-partner.de

INHALTSVERZEICHNIS

0	**ZUSAMMENFASSUNG**	**3**
0.1	**Verkehrslärm**	**3**
0.2	**Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung**	**4**
0.3	**Vorschlag für die textlichen Festsetzungen**	**4**
1	**ARBEITSMITTEL**	**5**
2	**VERANLASSUNG**	**6**
3	**ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ**	**7**
3.1	**Verkehrslärm**	**8**
3.2	**Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung**	**9**
3.3	**Allgemeine Ausführungen zu Schallschutzmaßnahmen**	**11**
3.4	**Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen – DIN 4109**	**12**
4	**BERECHNUNGSGRUNDLAGEN**	**13**
4.1	**Verkehrslärm**	**13**
4.2	**Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung**	**14**
5	**BERECHNUNGSERGEBNISSE**	**16**
5.1	**Verkehrslärm**	**16**
5.2	**Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung**	**17**
6	**VORSCHLAG FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN**	**18**
7	**ANLAGEVERZEICHNIS**	**19**

Anmerkung:

Zur besseren Verständlichkeit werden in der nachfolgenden Untersuchung folgende vereinfachende Begriffe verwendet:

Plangebiet: Fläche innerhalb des Geltungsbereiches der zugrunde liegenden 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“

Umfeld des Plangebiets: An den Geltungsbereich der zugrunde liegenden 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“ angrenzende Flächen

Vorbelastung: Auf die schützenswerte Bebauung im Umfeld des Plangebiets einwirkende Gewerbelärmimmissionen

Zusatzbelastung: Infolge einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 für das Plangebiet resultierende Gewerbelärmimmissionen

Baugrenzen: Dieser Begriff wird sinngleich als Zusammenfassung aller Immissionsorte auf den Baugrenzen innerhalb des Plangebiets verwendet.

Bestandsgebäude: Dieser Begriff wird sinngleich für die bestehenden Wohngebäude sowohl innerhalb des Plangebiets als auch im Umfeld des Plangebiets verwendet.

0 ZUSAMMENFASSUNG

Der Markt Neunkirchen am Brand verfolgt derzeit die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“. Vorgesehene Art der baulichen Nutzung ist ein „Gewerbegebiet“ (GE) gemäß § 8 BauNVO.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet dar. Die Ergebnisse wurden anhand der DIN 18005:2023-07 und dem zugehörigen Beiblatt 1 bewertet.

Darüber hinaus wurden für drei Teilflächen innerhalb des Plangebiets Emissionskontingente L_{EK} auf Grundlage einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 festgesetzt. Somit wird sichergestellt, dass die gewerblichen Lärmemissionen dieser Teilflächen keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG, an den schützenswerten Nutzungen im Umfeld, verursachen.

0.1 Verkehrslärm

Die DIN 4109-1:2018-01 definiert, in Abhängigkeit vom vorliegenden Lärmpegelbereich nach Tabelle 7, Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile.

Zusammenfassend ergibt sich im Westen und Süden, zu den Verkehrslärmemittenten hin, größtenteils der Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109-1:2018-01. Lediglich im Südosten des Plangebiets ergibt sich, in einer kleinen Teilfläche, der Lärmpegelbereich V nach DIN 4109-1:2018-01. Mit zunehmendem Abstand von den Verkehrslärmemittenten nehmen die Lärmemissionen ab, im Nordosten des Plangebiets liegt lediglich noch der Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1:2018-01 vor.

Lage und Umfang der ermittelten Lärmpegelbereiche geht aus Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ hervor.

0.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Den Teilflächen TF 1 bis TF 3 laut Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ wurden folgende Emissionskontingente L_{EK} zugewiesen:

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
TF 1	64	49
TF 2	65	50
TF 3	65	50

Auf eine Vergabe von Zusatzkontingenten wurde verzichtet.

Alle Gewerbeflächen des Plangebiets erfahren, hinsichtlich Ihrer zulässigen Gewerbelämemissionen, keine Verschlechterung gegenüber der Immissionsabschätzung nach DIN 18005:2023-07 des Urplans.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Beurteilungspegel infolge der Zusatzbelastung sowohl zur Tag- als auch zur Nachzeit um mindestens 6,1 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm liegen (vgl. IO G 05) Somit ist sichergestellt, dass der aus den Emissionskontingenten L_{EK} resultierende Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse gehen aus Anlage 2 „Geräuschkontingentierung nach DIN 45691“ hervor.

0.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 6 hervor.

1 ARBEITSMITTEL

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Fassung

[6] DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berlin: Beuth-Verlag 2023

[7] DIN 18 005 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Berlin: Beuth-Verlag 2023

[8] DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Berlin: Beuth-Verlag 2024

[9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Köln: FGSV-Verlag 2019

[10] DIN 45 691: Geräuschkontingentierung, Berlin: Beuth-Verlag 2006

[11] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Berlin: Beuth-Verlag 1987

[12] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen und Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Berlin: Beuth-Verlag 2018

[13] Verkehrsuntersuchung „Verlegung St 2243 westlich Neunkirchen“ am Brand der SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH vom 21.08.2025

[14] Bebauungsplan Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“ (Urfassung) inklusive Immissionsabschätzung nach DIN 18 005, Teil 1, Gauff Ingenieure, Nürnberg

[15] Flächennutzungsplan und sonstige an das Plangebiet angrenzende Bebauungspläne des Marktes Neunkirchen am Brand

[16] 3. Änderung Bebauungsplan Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“ der Ingenieur-AG Höhnen & Partner, Bamberg

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde das Programm SoundPLAN der SoundPLAN GmbH, Backnang in der Version 9.1 verwendet.

Das den Berechnungen zugrunde liegende Digitale Geländemodell wurde mithilfe folgender Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung generiert:

- DGM1-Daten (1m-Gitter / ASCII-txt (at) Standard)
- 3D-Gebäudemodell LoD2 / CityGML-Format

2 VERANLASSUNG

Der Markt Neunkirchen am Brand verfolgt derzeit die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1b „Gewerbegebiet Industriestraße“. Vorgesehene Art der baulichen Nutzung ist ein „Gewerbegebiet“ (GE) gemäß § 8 BauNVO [3].

Der Markt Neunkirchen am Brand gehört zum Landkreis Forchheim und liegt ca. 12 km Luftlinie nordöstlich von Erlangen (s. Abbildung 1).

Abbildung 1: *Lage des Marktes Neunkirchen am Brand im Raum (mit rot gestricheltem Kreis gekennzeichnet, Darstellung genordet, ohne Maßstab (o. M.), Quelle: „Bayern Atlas Plus“)*

Das Plangebiet liegt im Südosten der Siedlungsflächen des Marktes Neunkirchen am Brand, nördlich der St 2240, östlich der „Kleinsendelbacher Straße“ (Kreisstraße FO 28) und beiderseits der „Fritz-Ritter-Straße“ (vgl. Abbildung 2).

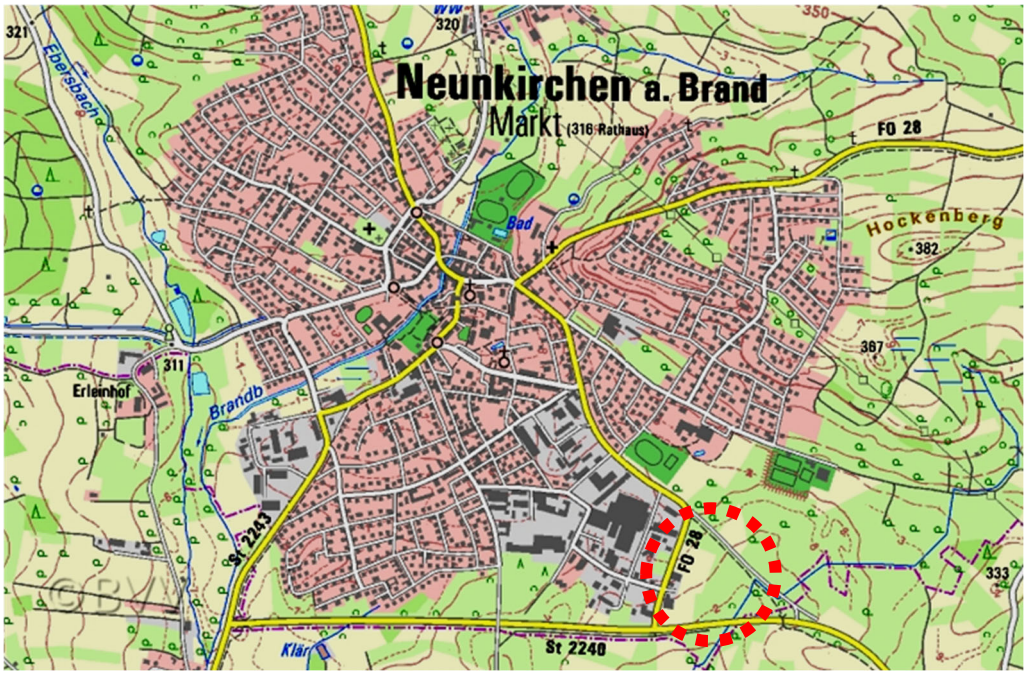


Abbildung 2: *Lage des Plangebiets in der Ortslage von Neunkirchen am Brand (mit rot gestricheltem Kreis markiert, Darstellung genordet, o. M., Quelle: „Bayern Atlas Plus“)*

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet dar. Die Ergebnisse wurden anhand der DIN 18005:2023-07 [6] und dem zugehörigen Beiblatt 1 [7] bewertet.

Darüber hinaus wurden für drei Teilflächen innerhalb des Plangebiets Emissionskontingente L_{EK} auf Grundlage einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 [10] festgesetzt. Somit wird sichergestellt, dass die gewerblichen Lärmemissionen dieser Teilflächen keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG [1], an den schützenswerten Nutzungen im Umfeld, verursachen.

3 ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ

Gemäß § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) [2] sind bei Bauleitplänen die umweltschützenden Anforderungen zu berücksichtigen. In § 1 Abs. 6 BauGB [2] wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse verwiesen.

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen (wie z. B. bei Aufstellung eines Bebauungsplanes) die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Jedoch sind im Zuge städtebaulicher Planungen die verschiedenen öffentlichen und privaten Belange gegeneinander abzuwägen. Hierbei ist dem Schallschutz ein hoher Stellenwert einzuräumen, er besitzt jedoch keinen Vorrang gegenüber anderen Belangen.

In der Folge kann die Zurückstellung des Schallschutzes Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Dies ist oftmals der Fall in bebauten Gebieten sowie in der Nähe stark belasteter Verkehrswege. Hierbei sind der Gebietscharakter und die Vorbelastung als Bewertungskriterien heranzuziehen.

Als Beurteilungsgrundlage dient die DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [6] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [7]. Das Beiblatt 1 definiert Orientierungswerte als Konkretisierung der in der Planung angemessen zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes.

In Tabelle 1 sind folgende Orientierungswerte aufgeführt:

Tabelle 1 – Orientierungswerte für den Beurteilungspegel

Baugebiet	Verkehrslärm[a] L_r dB		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen L_r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)[c]	---	---	---	---

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen- Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein höheres Schutzniveau anzustreben.

c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Hierbei gilt als Tagzeit der Zeitraum zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen bzw. der überbaubaren Grundstücksflächen in den Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Sie sind erwünschte Ziel-, jedoch keine Grenzwerte.

3.1 Verkehrslärm

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Vielfach werden als obere Abwägungsgrenze für Verkehrslärm die Immissionsgrenzwerte der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [5] angesehen.

Diese ergeben sich wie folgt:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

   57 dB(A) tags

   47 dB(A) nachts

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

   59 dB(A) tags

   49 dB(A) nachts

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

   64 dB(A) tags

   54 dB(A) nachts

4. in Gewerbegebieten

   69 dB(A) tags

   59 dB(A) nachts

Es ist zu beachten, dass die o. g. Grenzwerte nicht für ein neues Baugebiet an einem bestehenden Verkehrsweg gelten. Jedoch hat der Gesetzgeber für den Bau bzw. für die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges die o. g. Werte als Grenze definiert, bis zu welcher Belastung gesundes Wohnen und Arbeiten ohne ergänzende Lärmschutzmaßnahmen möglich ist. Oberhalb des Abwägungsspielraumes sind zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

3.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18005:2023-07 [6] sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen gemäß Sechster Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [4] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2:2024-01 [8] zu berechnen.

Wenn neue schutzbedürftige Gebiete ohne ausreichende Abstände von bestehenden gewerblichen Anlagen, Industrie- und Gewerbegebieten ausgewiesen werden und auch keine Maßnahmen getroffen werden, die beurteilungspegelmindernd wirken, kann dies zu einer Beschränkung der gewerblichen Nutzung führen.

In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass die Definition des maßgeblichen Immissionsortes gemäß TA Lärm [4], 0,5 m vor dem geöffneten Fenster, die Auswahl der möglichen Lärmminderungsmaßnahmen einschränkt.

Um derartige Konflikte wirksam zu vermeiden, wird folglich auch eine Bewertung der Lärmsituation nach TA Lärm [4] notwendig.

Unter Ziffer 6.1 der TA Lärm [4] werden u. a. folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel von Immissionsorten außerhalb von Gebäuden genannt:

a) in Industriegebieten (GI)

   70 dB(A) tags und nachts

b) in Gewerbegebieten (GE)

65 dB(A) tags

50 dB(A) nachts

c) in urbanen Gebieten (MU)

63 dB(A) tags

45 dB(A) nachts

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

60 dB(A) tags

45 dB(A) nachts

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

55 dB(A) tags

40 dB(A) nachts

f) in reinen Wohngebieten (WR)

50 dB(A) tags

35 dB(A) nachts

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

45 dB(A) tags

35 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 6.00 bis 22.00 Uhr
- nachts 22.00 bis 6.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm [4] ist für Immissionsorte in Gebieten nach Ziffer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Zeiten zu berücksichtigen:

1) an Werktagen 6.00 bis 7.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr

2) an Sonn- und Feiertagen 6.00 bis 9.00 Uhr
13.00 bis 15.00 Uhr
20.00 bis 22.00 Uhr

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

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte bzw. der zulässigen Maximalpegel sind zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse aktive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Der Beurteilungspegel infolge von Gewerbelärm ergibt sich als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung. Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [4] darf die Genehmigung einer zu beurteilenden Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Im Zuge der Bauleitplanung werden unter anderem Angebotsflächen für zukünftige gewerbliche Nutzungen geschaffen. Die hieraus resultierenden Gewerbelärmemissionen sind zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht abschließend zu beziffern.

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 [10] stellt ein praktikables Instrument zur Begrenzung der Gewerbelärmemissionen dieser Flächen dar. Hieraus resultiert der Schutz der umlegenden Wohn- und Büronutzungen vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG [1]. Den für die gewerbliche Nutzung vorgesehenen Flächen werden zulässige Emissionskontingente L_{EK} zugewiesen, hierdurch werden die möglichen Schallemissionen begrenzt.

Die Geräuschkontingentierung eines Gewerbegebietes stützt sich auf § 9 Abs. 1 BauGB [2] in Verbindung mit § 1 Abs. 4 BauNVO [3]. Die in der BauNVO [3] beschriebene Gliederung des Plangebiets kann sowohl intern als auch extern erfolgen.

Bei der internen Gliederung werden Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten definiert. Die Emissionskontingente müssen so hoch sein, dass die Ansiedlung von Gewerbebetrieben grundsätzlich möglich ist. Dies ist dann sichergestellt, wenn zumindest in einem Teilbereich des Plangebiets der unter Ziffer 5.2.3 der DIN 18005:2023-07 [6] genannte flächenbezogene Schallleistungspegel Lw“ = 60 dB sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit emittiert werden darf.

Bei der externen Gliederung muss sichergestellt sein, dass innerhalb des Gemeindegebietes Gewerbeflächen vorhanden sind, in denen der unter Ziffer 5.2.3 der DIN 18005:2023-07 [6] genannte flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w“}$ = 60 dB sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit emittiert werden darf.

Anmerkung:
Im vorliegenden Fall ist ein Teilbereich, in dem der unter Ziffer 5.2.3 der DIN 18005:2023-07 *[6] genannte flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w“}$ = 60 dB sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit emittiert werden darf, aufgrund der gegebenen Eingangsparameter nicht realisierbar. Jedoch existieren derartige Gewerbeflächen innerhalb des Gemeindegebietes, so dass eine externe Gliederung der Gewerbeflächen des Marktes Neunkirchen am Brand gegeben ist.*

3.3 Allgemeine Ausführungen zu Schallschutzmaßnahmen

Ziel von Schallschutzmaßnahmen ist eine Pegelminderung an den betroffenen Immissionsorten. Grundsätzlich werden aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen unterschieden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwand und/oder Lärmschutzwall) sollen den Lärm möglichst quellnah abschirmen, Sie sind, bei entsprechender Eignung, anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen. Sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich, sinnvoll oder ausreichend, kommen bauliche Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Anmerkung:
Im vorliegenden Fall ist die Realisierung einer durchgängigen aktiven Schallschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße FO 28 und der Staatsstraße St 2240 aus topographischen, eigentumsrechtlichen und städtebaulichen Gründen nicht realisierbar und scheidet deshalb als möglicher Lösungsansatz aus.

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist eine Orientierung der „schützenswerten Räume“ gemäß DIN 4109-1:2018-01 [12] (Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume) zur lärmabgewandten Seite zu verstehen.

In Fällen, in denen sowohl aktive als auch bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht möglich, sinnvoll oder ausreichend sind, verbleibt die Möglichkeit passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster, Lärmschutzbalkone/-loggien etc.).

Passive Schallschutzmaßnahmen sind besonders in Verbindung mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen wirksam. Dies gilt insbesondere für Schlafräume, da:

- bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Einfachfenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist (vgl. Ziffer 4.2 aus Beiblatt 1 zur DIN 18005:2023-07 [7]) bzw.
- bei nächtlichen Außengeräuschpegeln über 50 dB(A), für Schlafräume bzw. zum Schlaf geeignete Räume, eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung vorzusehen ist (vgl. VDI 2719:1987-08 [11]).

Ein weiteres Instrument, um eine ausreichende Belüftung von schützenswerten Räumen sicherzustellen, ist die Anordnung von Wintergärten bzw. Schallschutzbalkonen/-loggien an lärmbelasteten Fassadenseiten. Eine Nutzung dieser als Raum zum dauerhaften Aufenthalt im Sinne der Bayerischen Bauordnung (BayBO) ist jedoch zu unterbinden.

Anmerkung:
Zum Schutz vor Schalleinwirkungen infolge gewerblicher Anlagen (Gewerbelärm) sind Schallschutzfenster als Schallschutzmaßnahme nicht geeignet, da die TA Lärm [4] den maßgeblichen Immissionsort 0,5 m vor dem geöffneten Fenster definiert.

3.4 Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen – DIN 4109

Die DIN 4109-1:2018-01 [12] definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wände, Dächer und Fenster) unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen.

In Abhängigkeit des maßgebenden Außenlärmpegels ergeben sich die Anforderungen an das bewertete Gesamt-Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile.

Der maßgebende Außenlärmpegel ergibt sich demnach

- für die Tagzeit aus dem zugehörigen Beurteilungspegel zzgl. 3 dB(A) bzw.
- für die Nachtzeit aus dem zugehörigen Beurteilungspegel zzgl. 3 dB(A) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung von 10 dB(A).

Maßgebend ist der höhere der beiden Werte.

Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgebenden Außenlärmpegeln ergibt sich gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 [12] wie folgt:

Spalte	1	2
Zeile	**Lärmpegelbereich**	**Maßgeblicher Außenlärmpegel** L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80[a]

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel L_a > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

4.1 Verkehrslärm

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Staatsstraße St 2240, die im Süden an das Plangebiet angrenzt, sowie der Kreisstraße FO 28 („Kleinsendelbacher Straße“), die westlich des Plangebiets verläuft und südwestlich des Plangebiets in die Staatsstraße St 2240 einmündet.

Grundlage zur Bestimmung der Verkehrszahlen für die weiteren Berechnungen ist der Prognose-Nullfall für den Prognosehorizont 2040 der Verkehrsuntersuchung „Verlegung St 2243 westlich Neunkirchen am Brand“ der SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH [13].

Zusammenfassend ergeben sich die den weiteren Berechnungen zugrunde zu legenden Eingangsparameter wie folgt:

Straße	Prognose	M_t [Kfz/h]	$p_{1,t}$ [%]	$p_{2,t}$ [%]	$pKrad_t$ [%]	M_n [Kfz/h]	$p_{1,n}$ [%]	$p_{2,n}$ [%]	$pKrad_n$ [%]
Staatsstraße St 2240 westlich der Einmündung der FO 28	2040	284	3,9	0,9	1,2	38	5,3	1,8	0,8
Staatsstraße St 2240 östlich der Einmündung der FO 28	2040	480	4,2	1,4	1,2	65	4,2	1,4	1,2
Kreisstraße FO 28	2040	408	3,2	0,8	1,5	55	4,4	1,5	0,9

Die Geschwindigkeiten wurden gemäß verkehrsregelnder Beschilderung angesetzt.

Auf eine Straßendeckschichtkorrektur gemäß RLS-19 [9] wurde verzichtet.

4.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Zur Begrenzung der gewerblichen Schallemissionen wurden für drei Teilflächen innerhalb des Plangebiets Emissionskontingente L_{EK} auf Grundlage einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 [10] festgesetzt.

Es ist zu berücksichtigen, dass sich im Umfeld des Plangebiets umfangreiche Gewerbeflächen befinden, so dass von einer Vorbelastung im Sinne der TA Lärm [4] ausgegangen werden muss.

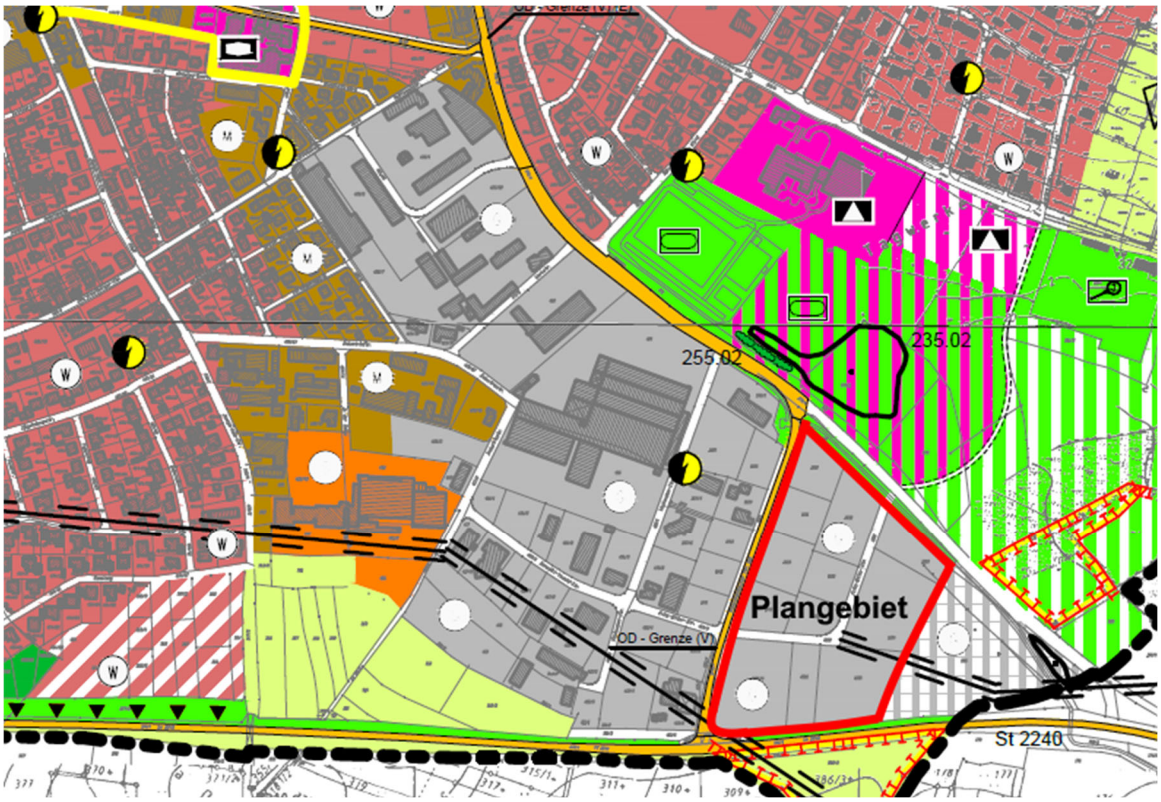


Abbildung 3: *Gewerbliche Bauflächen (Gewerbegebiete grau/Sondergebiet orange) im Umfeld des Plangebiets (rot umrandet), Quelle: FNP des Marktes Neunkirchen am Brand*

Aus diesem Grund wurden die Emissionskontingente L_{EK} so festgesetzt, dass die Immissionskontingente L_{IK} die zugehörigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [4] der maßgeblichen Immissionsorte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Das oben beschriebene Vorgehen orientiert sich an Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [4]. Demnach darf die Genehmigung für eine zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist.

Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Folglich kann bei einer Unterschreitung der Immissionskontingente L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) auf die Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung verzichtet werden.

Es wurden insgesamt 22 Immissionsorte untersucht, die sich wie folgt beschreiben lassen:

IO	Anschrift	Nutzung	Anmerkung
B 01	Joseph-Kolb-Straße 30	Allgemeines Wohngebiet (WA)	= IO 01 aus Immissionsprognose des Urplans
B 02	Industriestraße 8	Mischgebiet (MI)	
B 03	Gößweinsteiner Straße 20	Allgemeines Wohngebiet (WA)	= IO 02 aus Immissionsprognose des Urplans
B 04	Schellenberger Weg 26	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Südwestecke Mittelschule
B 05	Bamberger Straße 2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	
B 06	Schellenberger Weg 15	Allgemeines Wohngebiet (WA)	
B 07	Unterer Grenzweg 1	Allgemeines Wohngebiet (WA)	
E 01	Schellenberger Weg	Allgemeines Wohngebiet (WA)	Gemeinbedarfsfläche laut FNP
E 02			
E 03			
G 01	Schwabachstraße 3a	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 02	Schwabachstraße 3b	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 03	Schwabachstraße 3c	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 04	Schwabachstraße 3d	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 05	Fritz-Ritter-Straße 2	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 06	Schwabachstraße 1	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 07	Benedikt-Vasold-Straße 4	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 08	Weyhausenstraße 4a	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 09	Weyhausenstraße 9	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 10	Benedikt-Vasold-Straße 3	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 11	Weyhausenstraße 5a	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung
G 12	Kleinsendelbacher Straße 4	Gewerbegebiet [GE]	Betriebswohnung

Die Lage der oben beschriebenen Immissionsorte geht aus Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ hervor.

Die Immissionsabschätzung des Urplans [14] betrachtet lediglich Immissionsorte westlich und nordwestlich des Plangebiets, Angaben zu bereits damals vorhandenen Immissionsorten im Norden (u.a. Mittelschule und Wohnbebauung am Schellenberger Weg) fehlen. Folglich erfuhren die Gewerbeflächen bisher keine Beschränkung in Richtung der nicht behandelten schützenswerten Nutzungen.

Die Immissionsorte E 01 bis E 03 liegen innerhalb einer Gemeinbedarfsfläche laut Flächennutzungsplan, die schützenswerte Nutzungen (z. B. Schule und öffentliche Verwaltung) bis unmittelbar an die Verlängerung des Gräfenberger Wegs und damit in nächster Nähe zum Plangebiet zulässt. Diese Gemeinbedarfsfläche fand zeitlich nachgelagert Berücksichtigung in einer Überarbeitung des Flächennutzungsplans.

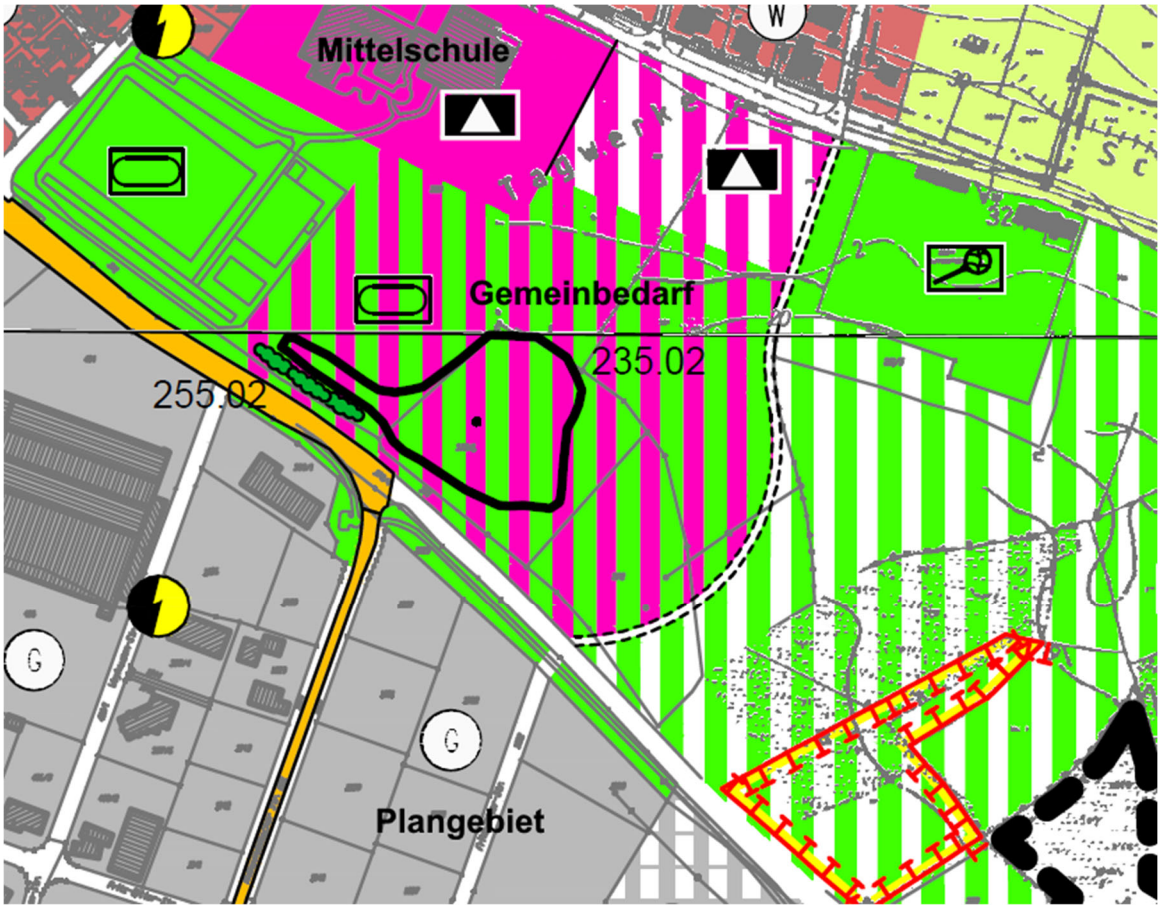


Abbildung 4: *Gemeinbedarfsfläche nördlich des Plangebiets, Quelle: FNP des Marktes Neunkirchen am Brand*

Die Immissionsorte E 01 bis E 03 bilden die südliche Grenze eines 70 m breiten Baufeldes, beginnend am Schellenberger Weg. Hier sollen die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [7] für ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) eingehalten werden.

Für die Bereiche, die näher am Plangebiet liegen ist, aufgrund der umfangreichen Vorbelastung durch den Gewerbelärm des Umfelds, damit zu rechnen, dass die Umsetzung schützenswerter Bebauung bereits zum heutigen Zeitpunkt nur in Kombination mit der Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen realisiert werden kann.

Durch die Neuorganisation der Gewerbeflächen im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ergibt sich demnach keine grundlegende Veränderung der Bestandssituation, der Bereich der Gemeinbedarfsfläche südlich der Emissionsorte E 01 bis E 03 bleibt somit in dieser schalltechnischen Untersuchung unberücksichtigt.

5 BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.1 Verkehrslärm

Anmerkung:

Im Plangebiet wird die Schaffung von Hausmeister- und Betriebswohnungen zukünftig ausgeschlossen. Aus diesem Grund wird bei den nachgelagerten Betrachtungen lediglich die Tagzeit herangezogen. Bestandsgebäude innerhalb des Plangebiets bleiben bei allen Berechnungsgängen unberücksichtigt.

Für eine Vorbetrachtung wurden fünf Immissionsorte (V 01 bis IO V 05) an den West- und Südgrenzen des Plangebiets untersucht, deren Lage aus Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ hervorgeht.

Zusammenfassend ergaben sich in der Tagzeit an allen untersuchten Immissionsorten Überschreitungen des Orientierungswertes nach Beiblatt 1 zur DIN 18 005 [7] für ein „Gewerbegebiet“ (GE) von 65 dB(A) um bis zu 4 dB(A) (Immissionsort V 05). Somit werden weiterführende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die DIN 4109-1:2018-01 [12] definiert, in Abhängigkeit vom vorliegenden Lärmpegelbereich nach Tabelle 7, Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich, im vorliegenden Fall, aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel der Tagzeit.

In Folge kann der aufgerundete Außenlärmpegel einem Lärmpegelbereich gemäß o. g. Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 [12] zugeordnet werden.

Für das Plangebiet wurden, zur Festlegung der Lärmpegelbereiche laut DIN 4109-1:2018-01 [12], Rasterlärmberechnungen für das Erdgeschoss sowie das erste und zweite Obergeschoss durchgeführt. Aus Gründen der Vereinfachung wurde der jeweils ungünstigste Pegel für alle Stockwerke angenommen.

Zusammenfassend ergibt sich im Westen und Süden, zu den Verkehrslärmemittenten hin, größtenteils der Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109-1:2018-01 [12]. Lediglich im Südosten des Plangebiets ergibt sich, in einer kleinen Teilfläche, der Lärmpegelbereich V nach DIN 4109-1:2018-01 [12]. Mit zunehmendem Abstand von den Verkehrslärmemittenten nehmen die Lärmemissionen ab, im Nordosten des Plangebiets liegt lediglich noch der Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1:2018-01 [12] vor.

Lage und Umfang der ermittelten Lärmpegelbereiche geht aus Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ hervor.

Ein entsprechender Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht ebenfalls aus Ziffer 6 hervor. Darüber hinaus werden keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.2 Gewerbelärm / Geräuschkontingentierung

Den Teilflächen TF 1 bis TF 3 Laut Anlage 1 „Lageplan, M 1:2000“ wurden folgende Emissionskontingente L_{EK} zugewiesen:

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
TF 1	64	49
TF 2	65	50
TF 3	65	50

Auf eine Vergabe von Zusatzkontingenten wurde verzichtet.

Infolge der hiermit verbundenen Zusatzbelastung ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

IO	Anschrift	$L_{IK,t}$	$L_{IK,n}$
B 01	Joseph-Kolb-Straße 30	44,3	29,3
B 02	Industriestraße 8	48,1	33,1
B 03	Gößweinsteiner Straße 20	46,8	31,8
B 04	Schellenberger Weg 26	48,0	33,0
B 05	Bamberger Straße 2	46,7	31,7
B 06	Schellenberger Weg 15	46,6	31,6
B 07	Unterer Grenzweg 1	46,7	31,7
E 01	Schellenberger Weg	48,5	33,5
E 02		48,7	33,7
E 03		48,5	33,5
G 01	Schwabachstraße 3a	48,3	33,3
G 02	Schwabachstraße 3b	49,0	34,0
G 03	Schwabachstraße 3c	49,6	34,6
G 04	Schwabachstraße 3d	50,1	35,1
G 05	Fritz-Ritter-Straße 2	58,9	43,9
G 06	Schwabachstraße 1	48,7	33,7
G 07	Benedikt-Vasold-Straße 4	49,6	34,6
G 08	Weyhausenstraße 4a	53,7	38,7
G 09	Weyhausenstraße 9	55,5	40,5
G 10	Benedikt-Vasold-Straße 3	49,5	34,5
G 11	Weyhausenstraße 5a	56,3	41,3
G 12	Kleinsendelbacher Straße 4	58,5	43,5

Alle Gewerbeflächen des Plangebiets erfahren, hinsichtlich Ihrer zulässigen Gewerbelämemissionen, keine Verschlecherung gegenüber der Immissionsabschätzung nach DIN 18 005 des Urplans [14].

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Beurteilungspegel infolge der Zusatzbelastung sowohl zur Tag- als auch zur Nachzeit um mindestens 6,1 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [4] liegen (Immissionsort G 05) Somit ist sichergestellt, dass der aus den Emissionskontingenten resultierende Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse gehen aus Anlage 2 „Geräuschkontingentierung nach DIN 45691“ hervor.

Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen geht aus Ziffer 6 hervor. Darüber hinaus werden keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

6 VORSCHLAG FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN

<u>In die textlichen Festsetzungen zu übernehmen:</u>

Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen im gesamten Geltungsbereich, bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen, die Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01 an die Luft-

schalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden. Die zugrunde zu legenden Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 sind in der Planurkunde dargestellt.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind im Baugenehmigungsverfahren, in Abhängigkeit von Raumnutzungsart und Raumgröße, auf Basis der DIN 4109-1:2018-01 nachzuweisen.

Von den dargestellten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durch eine entsprechende schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass, bedingt durch die Eigenabschirmung des Gebäudes bzw. durch die Abschirmung vorgelagerter Fremdgebäude, Lärmpegelbereiche mit geringeren Anforderungen vorliegen.

Im Geltungsbereich sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
TF 1	64	49
TF 2	65	50
TF 3	65	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45 691:2006-12, Abschnitt 5.

Anmerkung:
Die Grenzlinien der oben beschriebenen Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2018-01 *sind in der Planurkunde darzustellen.*

7 ANLAGEVERZEICHNIS

Anlage 1 : Lageplan, M 1:2000

Anlage 2 : Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

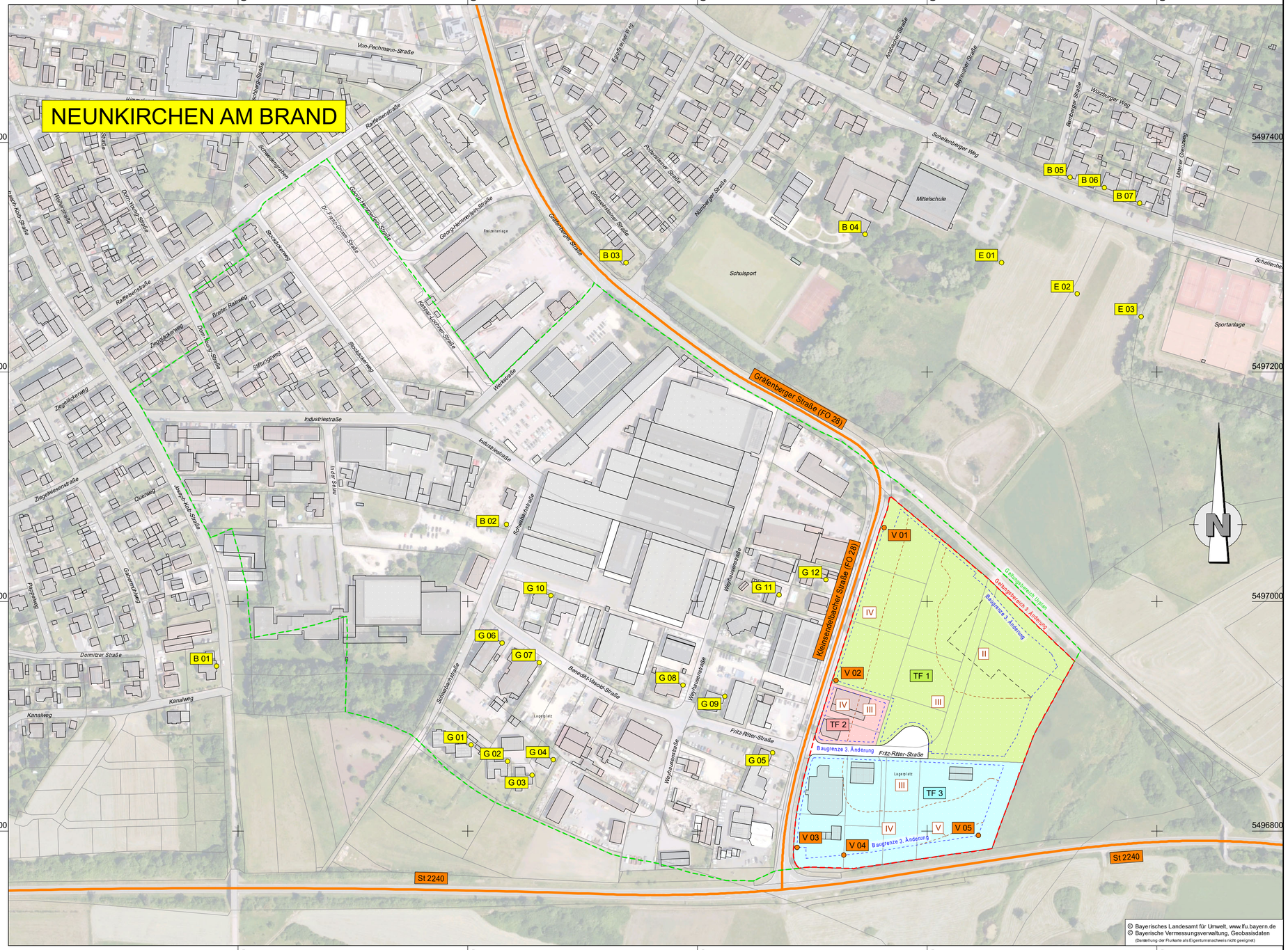
Aufgestellt:
Bamberg, 23.09.2026
ko

Höhnen & Partner
INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT
Hainstraße 18a · 96047 Bamberg

Bauhaus-Universität Weimar
Dipl.-Ing. (FH)
Thomas Kohlmann
Zertifizierter Sachverständiger für
Schallschutz und Akustik
ZN: 2014-034-5

Anlage 1:

Lageplan, M 1:2000



Zeichenerklärung:

- Flächenschallquellen für Geräuschkontingentierung
- Geltungsbereich 3. Änderung
- Geltungsbereich Urplan
- Baugrenzen 3. Änderung
- Emissionsband Verkehr (St 2240 und FO 28)
- Immissionsort Geräuschkontingentierung
- Immissionsort Verkehrslärm
- III Lärmpegelbereich nach Tab. 7, DIN 4109-1:2018-01

Markt Neunkirchen am Brand Landkreis Forchheim	Anlage Nr.		1
	NB2103	Datum	Zeichen
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	bearbeitet		
	geprüft		
3. Änderung BBP Nr. 1b "Gewerbegebiet Industriestraße"	Lageplan		
	Maßstab	1:2000	
Entwurfsbearbeitung: Höhnen & Partner INGENIEURAKTIENGESELLSCHAFT BERATENDE INGENIEURE Hainstraße 18a 96047 Bamberg Tel. (0951)98581-0 Fax. (0951)98081-33	Bamberg, den 23.09.2026		

Anlage 2:

Geräuschkontingentierung nach DIN 45 691

3. Änderung BBPNr. 1b "Gewerbegebiet Industriestraße"

Kontingente Tagzeit

Kontingentierung für: Tagzeitraum

Immissionsort	B 01	B 02	B 03	B 04	B 05	B 06	B 07	E 01	E 02	E 03	G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	G 12
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0

			Teilpegel																					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	B 01	B 02	B 03	B 04	B 05	B 06	B 07	E 01	E 02	E 03	G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	G 12
TF 1	27698,5	64	41,4	45,6	44,8	46,3	45,0	45,0	45,0	47,0	47,2	47,0	45,0	45,6	46,0	46,5	52,9	45,8	46,5	50,4	51,9	46,8	54,6	57,6
TF 2	2532,1	65	33,2	37,3	35,1	35,5	33,9	33,9	33,8	35,6	35,6	35,4	37,6	38,5	39,1	39,7	51,0	38,2	39,2	44,7	47,3	39,0	46,3	46,4
TF 3	16223,9	65	40,5	43,7	41,6	42,1	41,0	41,0	41,0	42,4	42,6	42,5	44,8	45,7	46,3	46,8	56,5	44,8	45,8	49,9	51,6	45,3	49,6	49,7
Immissionskontingent L(IK)			44,3	48,1	46,8	48,0	46,7	46,6	46,7	48,5	48,7	48,5	48,3	49,0	49,6	50,1	58,9	48,7	49,6	53,7	55,5	49,5	56,3	58,5
Unterschreitung			10,7	11,9	8,2	7,0	8,3	8,4	8,3	6,5	6,3	6,5	16,7	16,0	15,4	14,9	6,1	16,3	15,4	11,3	9,5	15,5	8,7	6,5

3. Änderung BBPNr. 1b "Gewerbegebiet Industriestraße"

Kontingente Nachtzeit

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	B 01	B 02	B 03	B 04	B 05	B 06	B 07	E 01	E 02	E 03	G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	G 12
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0

			Teilpegel																					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	B 01	B 02	B 03	B 04	B 05	B 06	B 07	E 01	E 02	E 03	G 01	G 02	G 03	G 04	G 05	G 06	G 07	G 08	G 09	G 10	G 11	G 12
TF 1	27698,5	49	26,4	30,6	29,8	31,3	30,0	30,0	30,0	32,0	32,2	32,0	30,0	30,6	31,0	31,5	37,9	30,8	31,5	35,4	36,9	31,8	39,6	42,6
TF 2	2532,1	50	18,2	22,3	20,1	20,5	18,9	18,9	18,8	20,6	20,6	20,4	22,6	23,5	24,1	24,7	36,0	23,2	24,2	29,7	32,3	24,0	31,3	31,4
TF 3	16223,9	50	25,5	28,7	26,6	27,1	26,0	26,0	26,0	27,4	27,6	27,5	29,8	30,7	31,3	31,8	41,5	29,8	30,8	34,9	36,6	30,3	34,6	34,7
Immissionskontingent L(IK)			29,3	33,1	31,8	33,0	31,7	31,6	31,7	33,5	33,7	33,5	33,3	34,0	34,6	35,1	43,9	33,7	34,6	38,7	40,5	34,5	41,3	43,5
Unterschreitung			10,7	11,9	8,2	7,0	8,3	8,4	8,3	6,5	6,3	6,5	16,7	16,0	15,4	14,9	6,1	16,3	15,4	11,3	9,5	15,5	8,7	6,5