

Schalltechnisches Gutachten

Stadt Leutkirch im Allgäu Bebauungsplan "Gewerbegebiet Am Saugarten"

Untersuchungsbericht ACB-0520-8993/05



im Auftrag der Stadt Leutkirch im Allgäu

29.05.2020

Titel: Schalltechnisches Gutachten

Stadt Leutkirch im Allgäu
Bebauungsplan "Gewerbegebiet Am Saugarten"

Auftraggeber: Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu

Markstraße 26
88299 Leutkirch im Allgäu

Auftragnehmer: ACCON GmbH
Provinostraße 52
86153 Augsburg

Telefon 0821 / 455 965 -0

info@accon.de

www.accon.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Messstelle nach § 29b BImSchG

Güteprüfstelle

Auftrag vom: 16.12.2019

Berichtsnummer: ACB-0520-8993/05

Umfang: 28 Seiten und 3 Anlagen

Datum: 29.05.2020

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Diese Unterlage darf nur insgesamt kopiert und weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abkürzungsverzeichnis | 4 |
| 1 Aufgabenstellung | 5 |
| 2 Örtliche Gegebenheiten | 5 |
| 3 Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 3.1 TA Lärm | 6 |
| 3.2 DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" | 8 |
| 3.3 DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" | 9 |
| 3.4 Schutzwürdigkeit des Plangebiets und der Nachbarschaft | 10 |
| 4 Verkehrslärm | 11 |
| 4.1 Emissionsansatz Straße | 11 |
| 4.2 Emissionsansatz Bahnstrecke | 11 |
| 4.3 Rechenmodell | 11 |
| 4.4 Berechnung und Beurteilung | 12 |
| 5 Gewerbe- und Anlagenlärm | 13 |
| 5.1 Vorbemerkung | 13 |
| 5.2 Rechenmodell | 14 |
| 5.3 Kontingentierung des Plangebiets | 15 |
| 5.4 Zusatzkontingent für ausgewählte Richtungssektoren | 16 |
| 6 Schallschutz nach DIN 4109 | 19 |
| 7 Textvorschläge für den Bebauungsplan | 20 |
| 7.1 Planzeichnung | 20 |
| 7.2 Festsetzungen | 23 |
| 7.3 Begründung | 24 |
| 8 Zusammenfassung | 26 |
| Grundlagenverzeichnis | 27 |
| Anlagenverzeichnis | 28 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------------|---|
| BauNVO | Baunutzungsverordnung |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BP | Bebauungsplan |
| DTV | durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Einheit: Kfz / 24 h |
| DGM | Digitales Geländemodell |
| FNP | Flächennutzungsplan |
| GE | Gewerbegebiet nach BauNVO |
| IO | Immissionsort |
| IP | Immissionspunkt |
| L_{Aeq} | Mittelungspegel, Einheit: dB(A) |
| L_{EK} | Emissionskontingent nach DIN 45691, Einheit dB |
| L_{IK} | Immissionskontingent nach DIN 45691, Einheit dB |
| $L_{m,E}$ | Emissionspegel nach RLS-90, Einheit: dB(A) |
| L_{PI} | Planwert nach DIN 45691, Einheit dB(A) |
| $L_{r,T}$, $L_{r,N}$ | Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22.00 Uhr) bzw. nachts (22.00 bis 06.00 Uhr), Einheit: dB(A) |
| L_{WA} | Schalleistungspegel, A-bewertet, Einheit: dB(A) |
| L'_{W} | Schalleistungspegel nach Schall 03, Einheit: dB(A) |
| MI | Mischgebiet nach BauNVO |
| M_T , M_N | maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags bzw. nachts (bei Straße) |
| p_T , p_N | maßgebender Lkw-Anteil tags bzw. nachts (bei Straße) |
| RLS-90 | Richtlinien zur Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen |
| Schall 03 | Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege |
| SV | Schwerverkehr |
| TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm |
| WA | Allgemeines Wohngebiet nach BauNVO |

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Leutkirch im Allgäu beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Am Saugarten" mit der Ausweisung eines GE.

Das Plangebiet wird im Süden durch die Bahnlinie Wangen-Memmingen und im Osten durch die Hermann-Neuner-Straße begrenzt. Westlich und nördlich liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Östlich jenseits der Hermann-Neuner-Straße wird derzeit ein der Bebauungsplan "Ströhlerweg" aufgestellt, der Flächen als WA, MI und GEe ausweisen soll.

Im Umfeld des Plangebiets liegen weitere Gewerbegebiete (Laustanne, Schleifweg, Wangener Straße). Es ist sicherzustellen, dass der zukünftige Gewerbelärm des Plangebiets unter Beachtung der Vorbelastung durch bestehende Betriebe in der Nachbarschaft zu keinen Konflikten führt. Dazu ist eine Kontingentierung notwendig.

Südlich des Plangebiets verläuft die Bahnlinie Wangen-Memmingen und östlich die Hermann-Neuner-Straße. Auch wenn keine Wohnungen im Plangebiet zugelassen werden, sind die Lärmeinwirkungen des Straßen- und Schienenverkehrs dennoch zu prüfen, da auch gewerblich genutzte Räume schutzbedürftig sein können (Büros, Sozialräume, Hotelzimmer u. ä.).

Mit der Untersuchung wurde ACCON am 16.12.2019 von der Stadt Leutkirch im Allgäu beauftragt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet wird im Süden durch die Bahnlinie Wangen-Memmingen und im Osten durch die Hermann-Neuner-Straße begrenzt. Westlich und nördlich liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Umfeld des Plangebiets finden sich zahlreiche weitere Gewerbegebiete [17]: Im Norden liegen in mehr als 300 m Abstand die Gewerbegebiete "Laustanne", "Laustanne 2" und "Heidschachen" sowie ein Bau- und Gartenfachmarkt. Direkt jenseits der Hermann-Neuner-Straße befinden sich im Nordosten das "Gewerbegebiet Ströhlerweg" und im Osten Gewerbeflächen im geplanten Bebauungsplan "Ströhlerweg" [18]. Südlich jenseits der Bahnlinie liegt das Gewerbegebiet "Wangener Straße".

Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich in östlicher Richtung in etwa 100 m Abstand zwischen Ströhlerweg und Wurzacher Straße (L 308). Es liegt in einem unbeplanten Bereich. Südlich des Ströhlerwegs und östlich der Hermann-Neuner-Straße soll in einem Abstand von rund 150 m ein WA ausgewiesen werden. Dazu wird derzeit der Bebauungsplan "Ströhlerweg" aufgestellt [18]. Weiter nordöstlich liegt in mehr als 300 m Abstand nördlich der Wurzacher Straße (L 308) ein im Bebauungsplan "Äußere Wiesen" als WR ausgewiesenes Wohngebiet [17].

In anderen Richtungen befinden sich vereinzelt Wohngebäude im Außenbereich: im Westen in etwa 230 m Abstand, im Nordwesten (330 m), im Norden (430 m) und im Süden jenseits der Bahnlinie (40 m, 150 m).

Östlich des Plangebiets kann die Umgebung als weitgehend eben betrachtet werden. Das Plangebiet selbst steigt von Ost nach West von etwa 650 m auf bis zu etwa 660 m ü. NN an. Der südlich gelegene Bahndamm liegt auf rund 657 m Höhe.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Anlage 1 dargestellt.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 TA Lärm

Die Belange des Lärmschutzes bei Gewerbe- und Anlagengeräuschen sind in der TA Lärm [1] geregelt. Sie *"dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen"*.

Die TA Lärm definiert in Nummer 6.1 folgende Immissionsrichtwerte.

"Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- a) in Industriegebieten 70 dB(A)*
- b) in Gewerbegebieten*
tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A)
- c) in urbanen Gebieten*
tags 63 dB(A)
nachts 45 dB(A)
- d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*
tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)
- e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*
tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)
- f) in reinen Wohngebieten*
tags 50 dB(A)
nachts 35 dB(A)
- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*
tags 45 dB(A)
nachts 35 dB(A)

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."

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06.00 bis 22.00 Uhr
- nachts 22.00 bis 06.00 Uhr.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die sog. *lauteste Nachtstunde*, also die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z.B. 05.00 bis 06.00 Uhr).

Ein sog. *Ruhezeitenzuschlag* berücksichtigt die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Er beträgt 6 dB(A) und wird bei Immissionsorten in Wohngebieten (WA, WR, KU) beaufschlagt.

Folgende Ruhezeiten sind zu berücksichtigen:

| | |
|----------|--|
| werktags | 06.00 bis 07.00 Uhr 20.00 bis 22.00 Uhr |
| sonntags | 06.00 bis 09.00 Uhr 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr. |

Hinsichtlich der Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe und Anlagen sind Nummer 3.2.1 Absatz 2 und 6 (für genehmigungsbedürftige Anlagen) bzw. Nummer 4.2.c (für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen) zu beachten:

3.2.1 (2):

"Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf 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 nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet."

3.2.1 (6):

"Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2 des Anhangs voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten."

4.2 (c):

"Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant im Sinne von Nummer 3.2.1 Abs. 2 zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 beitragen wird und Abhilfemaßnahmen nach Nummer 5 bei den anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen."

3.2 DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"

Die Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung und im Städtebau sind in der DIN 18005 [12] geregelt. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [14] wird zu den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung ausgeführt:

"1.1 Orientierungswerte

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel 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 Lärmbelastungen zu erfüllen:

a) *Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten*

*tags 50 dB
nachts 40 dB bzw. 35 dB.*

b) *Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten*

*tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

c) *Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen*

tags und nachts 55 dB

d) *Bei besonderen Wohngebieten (WB)*

*tags 60 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

e) *Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)*

*tags 60 dB
nachts 50 dB bzw. 45 dB.*

f) *Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)*

*tags 65 dB
nachts 55 dB bzw. 50 dB.*

g) *Bei sonstigen Sondergebieten soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart*

*tags 45 dB bis 65 dB
nachts 35 dB bis 65 dB.*

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der bebaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Für die Anwendung der Orientierungswerte wird u.a. folgender Hinweis gegeben:

"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 geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

3.3 DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"

Für die Ermittlung des erforderlichen Schallschutzes von schutzbedürftigen Räumen ist die DIN 4109 in der Fassung von 2016 in Baden-Württemberg als technische Baubestimmung eingeführt [5]. Allerdings existiert eine neuere Ausgabe der DIN 4109 aus dem Jahr 2018 [8] [10], die u. a. im Nachtzeitraum einen höheren Schallschutz fordert und vom bisherigen System der Lärmpegelbereiche abrückt, die jedoch noch nicht als technische Baubestimmung eingeführt ist. Dennoch wird im vorliegenden Fall im Sinne des Schallschutzes die aktuelle Fassung der DIN 4109 angewendet.

Nach DIN 4109-1 [10] ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [8]

Folgende Werte sind mindestens einzuhalten:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus dem Beurteilungspegel am Tag zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB.

Falls jedoch der Beurteilungspegel nachts weniger als 10 dB unter dem Beurteilungspegel des Tags liegt, wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel der Nacht zuzüglich eines Zuschlags von 10 dB (zur Berücksichtigung des höheren Schutzbedürfnisses in der Nacht) sowie des Zuschlags von 3 dB gebildet.

Die so ermittelten Schalldämmmaße können als Anhaltswert betrachtet werden. Bei der späteren Planung müssen diese Werte noch nach DIN 4109-2 [8] korrigiert werden, um u. a. den Einfluss der Raumgröße im Verhältnis zur Fläche der Außenbauteile zu berücksichtigen.

3.4 Schutzwürdigkeit des Plangebiets und der Nachbarschaft

Das Plangebiet wird als GE ausgewiesen [25]. Die Orientierungswerte betragen demnach tags 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) für Verkehrsgeräusche bzw. 50 dB(A) für sonstige Geräusche (hier: Gewerbelärm).

Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich in östlicher Richtung in etwa 100 m Abstand zwischen Ströhlerweg und Wurzacher Straße (L 308). Es liegt in einem unbeplanten Bereich. Der Flächennutzungsplan stellt diesen Bereich als Wohnbaufläche dar [16]. Aufgrund der vorhandenen Nutzungen und des Umfelds kann es als WA betrachtet werden. Die Immissionsrichtwerte betragen demnach tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A).

Südlich des Ströhlerwegs und östlich der Hermann-Neuner-Straße soll in einem Abstand von rund 150 m ein WA ausgewiesen werden. Dazu wird derzeit der Bebauungsplan "Ströhlerweg" aufgestellt [18]. Die Immissionsrichtwerte betragen tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A).

Weiter nordöstlich liegt in mehr als 300 m Abstand nördlich der Wurzacher Straße (L 308) ein im Bebauungsplan "Äußere Wiesen" als WR ausgewiesenes Wohngebiet [17]. Die Immissionsrichtwerte betragen demnach tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A).

In anderen Richtungen befinden sich vereinzelt Wohngebäude im Außenbereich: im Westen in etwa 230 m Abstand, im Nordwesten (330 m), im Norden (430 m) und im Süden jenseits der Bahnlinie (40 m, 150 m). Wohngebäuden im Außenbereich wird die Schutzwürdigkeit eines MI zugeordnet. Die Immissionsrichtwerte betragen demnach tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

Im Umfeld des Plangebiets finden sich zahlreiche weitere Gewerbegebiete [17]: Im Norden liegen in mehr als 300 m Abstand die Gewerbegebiete "Laustanne", "Laustanne 2" und "Heidschachen" sowie ein Bau- und Gartenfachmarkt. Direkt jenseits der Hermann-Neuner-Straße befinden sich im Nordosten das "Gewerbegebiet Ströhlerweg" und im Osten Gewerbeflächen im geplanten Bebauungsplan "Ströhlerweg" [18]. Südlich jenseits der Bahnlinie liegt das Gewerbegebiet "Wangener Straße". Die Immissionsrichtwerte betragen dort jeweils tags 65 dB(A) und nachts 50 dB(A).

4 Verkehrslärm

4.1 Emissionsansatz Straße

Die Verkehrszahlen für die Hermann-Neuner-Straße wurden von der Stadt Leutkirch zur Verfügung gestellt [22]. Im Jahr 2025 werden 9.250 Kfz/24h erwartet, bei einem SV-Anteil von 12,0 % tags und 3,6 % nachts.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 60 km/h [21].

Der Fahrbahnbelag weist keine akustischen Besonderheiten auf ($D_{\text{StrO}} = 0$ dB) [21].

Die Emissionspegel $L_{m,E}$ ergeben sich nach den RLS-90 [7] somit zu 64,8 dB(A) tags bzw. 54,5 dB(A) nachts.

Die Lärmeinwirkungen weiterer Straßen (A 96 in etwa 800 m Abstand im Westen, L 308 in etwa 300 m Abstand im Norden und K 8025 in etwa 200 m Abstand im Süden) sind im Plangebiet nicht relevant.

4.2 Emissionsansatz Bahnstrecke

Die Zugzahlen für die Bahnstrecke 4550 Kißlegg - Leutkirch wurden von der Stadt Leutkirch zur Verfügung gestellt [23]. Im Jahr 2030 werden tags 66 und nachts 12 Züge erwartet, davon 4 Güterzüge tags und 3 nachts.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt 100 km/h [23].

Die Schalleistungspegel L_W' ergeben sich nach Schall 03 [8] zu 82,6 dB(A) tags bzw. 80,8 dB(A) nachts.

Im Bereich der Brücke über die Hermann-Neuner-Straße wird ein entsprechender Zuschlag ($K_{Br} = 3$ dB) nach Schall 03 berücksichtigt [8].

4.3 Rechenmodell

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach den RLS-90 [7], die des Schienenverkehrslärms nach Schall 03 [8]. Zur Bearbeitung wird das EDV-Programm CadnaA verwendet [26].

Das Rechenmodell wurde auf Grundlage digitaler Eingangsdaten [20] und einer Ortsbesichtigung [21] erstellt. Die Lage der Straße und des Bahngleises wurde aus einem Luftbild [24] digitalisiert. Bestehende Gebäude werden mit ihren abschirmenden und reflektierenden Eigenschaften im Rechenmodell berücksichtigt.

Auf Grundlage der Planung [20] wurde ein digitales Geländemodell erstellt. Für den Bereich des Plangebiets liegen Höhenlinien mit 0,5 m Höhenauflösung vor. Das Plangebiet steigt von Ost nach West von etwa 650 m auf bis zu etwa 660 m ü. NN an. Der südlich gelegene Bahndamm liegt auf rund 657 m Höhe. Östlich des Plangebiets kann die Umgebung als weitgehend eben betrachtet werden [24].

Ein Lageplan des Rechenmodells ist in Anlage 1.1 beigelegt.

Im Plangebiet sind Gebäudehöhen von 12 m zulässig. Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt daher auf 11,5 m Höhe (die mutmaßlich maximale Höhe der Oberkante eines Fensters).

Hinweis: Berechnungen für weitere Höhen (2,5 m, 5,5 m und 8,5 m) liegen vor, werden aber hier nicht dokumentiert, da die gewählte Höhe von 11,5 m die höchste Lärmbelastung aufweist und daher in erster Linie beurteilungsrelevant ist.

4.4 Berechnung und Beurteilung

Die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straße und Schiene) sind in den Schallimmissionsplänen in Anlage 2 dargestellt. Sie zeigen die Lärmbelastung des Plangebiets bei freier Schallausbreitung (im Plangebiet).

Anlage 2.1 zeigt die Lärmbelastung am Tag. Der Orientierungswert eines GE von 65 dB(A) wird im Plangebiet eingehalten. Konflikte aus Sicht des Schall-Immissionsschutzes sind nicht zu befürchten.

Anlage 2.2 zeigt die Lärmbelastung in der Nacht. Der Orientierungswert eines GE von 55 dB(A) wird im Großteil des Plangebiets eingehalten.

Im südlichen Bereich wird der Orientierungswert bei Abständen unter 100 m zur Bahnstrecke überschritten (orange und rote Fläche). In diesem Bereich wären Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume erforderlich.

Zwar werden im gesamten Plangebiet Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen, jedoch sind noch andere Nutzungen denkbar, die eine nächtliche Schutzbedürftigkeit aufweisen, z. B. Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben oder Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien. Diese und ähnliche Nutzungen müssten zumindest im südlichen Plangebiet ausgeschlossen werden.

5 Gewerbe- und Anlagenlärm

5.1 Vorbemerkung

Die maximal zulässigen Geräuschemissionen von Gewerbegebieten werden heute in Bebauungsplänen oftmals durch Emissionskontingente begrenzt.

Grundsätzlich könnte aber auf eine Festsetzung von Emissionskontingenten auch verzichtet werden. Die Genehmigungsfähigkeit zukünftiger Betriebe wird dann im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft und ggf. durch Auflagen sichergestellt.

Um jedoch ein Windhundverfahren zu verhindern werden Bebauungspläne häufig kontingentiert. Dadurch wird unterbunden, dass der erste genehmigte Betrieb in einem Gewerbegebiet schon so viel Lärm in der Nachbarschaft hervorruft, dass der Immissionsrichtwert ausgeschöpft wird und eine Ansiedlung weiterer Betriebe nicht mehr möglich ist.

Ein weiterer Vorteil der Kontingentierung ist, dass die Gemeinde die Ansiedlung unterschiedlich lauter Betriebe steuern kann, indem verschieden hohe Emissionskontingente im Plangebiet zugelassen werden.

Auf der anderen Seite haben Gerichte zuletzt angemahnt, dass eine Kontingentierung unter Umständen grundsätzlich unzulässig sein kann, und mindestens eine Teilfläche unkontingentiert und damit unbeschränkt bleiben müsse.

In diesem Zusammenhang sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch eine unkontingentierte Fläche nicht zu unbegrenzter Lärmabstrahlung berechtigt. Im Baugenehmigungsverfahren bzw. immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren werden die Zulässigkeit aus schalltechnischer Sicht geprüft und ggf. Auflagen festgesetzt. Ein Windhundverfahren kann hingegen möglicherweise nicht verhindert werden.

Wegen der Vorbelastung der Nachbarschaft durch zahlreiche umliegende Gewerbegebiete wird im vorliegenden Bebauungsplan eine Emissionskontingentierung als fachlich notwendig betrachtet. Unkontingentierte Gewerbeflächen sind in anderen Gewerbegebieten der Stadt Leutkirch (z. B. Laustanne, Wangener Straße) vorhanden, so dass die Gerichte in diesem Fall von der Forderung einer unkontingentierten Fläche im gegenständlichen Plangebiet absehen würden.

Ziel der Kontingentierung des Plangebiets soll sein, dass der Immissionsrichtwert in der Nachbarschaft von den zukünftigen Betrieben in Summe um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird [20]. Im Gegenzug soll auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung im Sinne der TA Lärm (vgl. Kap. 3.1) verzichtet werden.

Der Vorteil gegenüber eines Verzichts auf eine Kontingentierung wäre zudem, dass ansonsten jeder einzelne Betrieb im Plangebiet im Baugenehmigungsverfahren bzw. im immissionschutzrechtlichen Verfahren genehmigungsfähig wäre, der für sich gesehen den Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet. In Summe könnte eine deutlich höhere Lärmbelastung der Nachbarschaft eintreten.

5.2 Rechenmodell

Zur Sicherung einer angemessenen Nutzung des Plangebiets auf der einen Seite und zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Geräuscheinwirkungen auf der anderen Seite wird das maximal zulässige Geräuschkontingent im Bebauungsplan festgesetzt.

Die dazu erforderliche Geräuschkontingentierung erfolgt nach DIN 45691 [15] und damit unter alleiniger Betrachtung der Abstandsdämpfung ($4\pi r^2$).

Das Rechenmodell wurde auf Grundlage digitaler Eingangsdaten [20] und einer Ortsbesichtigung [21] erstellt. Die Lage der GE-Flächen wurde der Planung [20] entnommen. Die maßgeblichen bestehenden Immissionsorte wurden bei der Ortsbesichtigung ermittelt, zukünftig mögliche Immissionsorte dem Bebauungsplan "Ströhlerweg" [18] entnommen.

Folgende Immissionsorte werden demnach untersucht. Die Planwerte L_{PI} ergeben sich aus dem Immissionsrichtwert der jeweiligen Gebietsnutzung, vermindert um 6 dB(A) (vgl. Kap. 5.1). Ein Lageplan der Immissionsorte findet sich in Anlage 1.2.

Tabelle 1: Immissionsorte und Planwerte L_{PI}

| Immissionsort | | Gebietsnutzung | Planwert L_{PI} | |
|---------------|---------------------|---------------------------|-------------------|-------|
| Nr. | Lage | | Tag | Nacht |
| | | | dB(A) | |
| 11 | Lausitzer Straße 5 | WR (Bebauungsplan) | 44 | 29 |
| 12 | Ströhlerweg 24 | WA (tatsächliche Nutzung) | 49 | 34 |
| 13 | BP Ströhlerweg WA7 | WA (Bebauungsplan) | 49 | 34 |
| 14 | BP Ströhlerweg WA4 | WA (Bebauungsplan) | 49 | 34 |
| 21 | Am Haidrain 7 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |
| 22 | Wangener Straße 99 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |
| 31 | Wangener Straße 102 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |
| 32 | Ströhlerweg 17 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |
| 33 | Heidweg 12 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |
| 34 | Wurzacher Straße 71 | Außenbereich (MI) | 54 | 39 |

Weitere Angaben zu den Berechnungen werden in den folgenden Kapiteln genannt.

Zur Bearbeitung wird das EDV-Programm CadnaA verwendet [26].

5.3 Kontingentierung des Plangebiets

Ausgangspunkt für die Kontingentierung waren zunächst Emissionskontingente, die für alle GE-Flächen gleichermaßen 60 dB tags und 45 dB nachts betragen. Dabei zeigte sich jedoch, dass im östlich gelegenen WA der Planwert leicht überschritten würde.

Daher wurden die Emissionskontingente vermindert und dabei gleichzeitig eine Gliederung vorgenommen, die nahe dem WA gelegene GE-Flächen stärker beschränkt als weiter entfernt liegende.

Dabei erwies sich die in Abbildung 1 dargestellte Gliederung des Gewerbegebiets in 3 GE-Flächen als vorteilhaft.

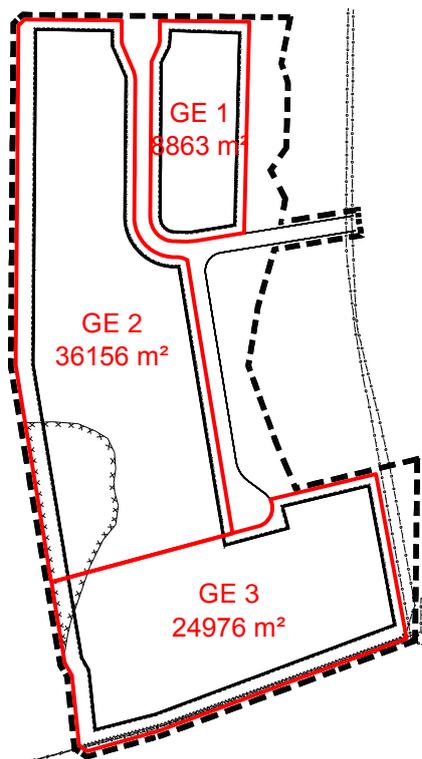


Abbildung 1: Gliederung des Plangebiets in 3 Bereiche

Folgende Emissionskontingente wurden ermittelt, um im östlich gelegenen WA die Planwerte nicht zu überschreiten.

Tabelle 2: Emissionskontingente L_{EK}

| Teilfläche | Emissionskontingent L_{EK} | |
|------------|------------------------------|-------|
| | Tag | Nacht |
| | dB | |
| GE 1 | 58 | 43 |
| GE 2 | 59 | 44 |
| GE 3 | 60 | 45 |

Mit diesen Emissionskontingenten ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Immissionskontingente. Eine grafische Darstellung findet sich in Anlage 3.1.

Tabelle 3: Immissionskontingente L_{IK} und Vergleich mit den Planwerten L_{PI}

| Immissionsort | | Imm.kont. LIK | | Planwert LPI | | Vergleich LIK-LPI | |
|---------------|---------------------|---------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| Nr. | Lage | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 11 | Lausitzer Straße 5 | 41,5 | 26,5 | 44 | 29 | -2,5 | -2,5 |
| 12 | Ströhlerweg 24 | 46,0 | 31,0 | 49 | 34 | -3,0 | -3,0 |
| 13 | BP Ströhlerweg WA7 | 47,6 | 32,6 | 49 | 34 | -1,4 | -1,4 |
| 14 | BP Ströhlerweg WA4 | 48,7 | 33,7 | 49 | 34 | -0,3 | -0,3 |
| 21 | Am Haidrain 7 | 52,5 | 37,5 | 54 | 39 | -1,5 | -1,5 |
| 22 | Wangener Straße 99 | 46,1 | 31,1 | 54 | 39 | -7,9 | -7,9 |
| 31 | Wangener Straße 102 | 46,9 | 31,9 | 54 | 39 | -7,1 | -7,1 |
| 32 | Ströhlerweg 17 | 45,0 | 30,0 | 54 | 39 | -9,0 | -9,0 |
| 33 | Heidweg 12 | 42,1 | 27,1 | 54 | 39 | -11,9 | -11,9 |
| 34 | Wurzacher Straße 71 | 40,1 | 25,1 | 54 | 39 | -13,9 | -13,9 |

Es zeigt sich, dass das geplante WA im Osten begrenzend für die Kontingentierung ist (IO 14). In Richtung Süden (IO 22-23) und vor allem in Richtung Westen (IO 31-34) wäre jedoch Spielraum für eine Erhöhung der Kontingente.

5.4 Zusatzkontingent für ausgewählte Richtungssektoren

In vorangegangenen Kap. 5.3 wurde gezeigt, dass in Richtung Süden und vor allem in Richtung Westen noch Spielraum für eine Erhöhung der Kontingente wäre. Dieser Spielraum soll ausgenutzt werden, weil die bis hier ermittelten Emissionskontingente insbesondere zur Nachtzeit eine erhebliche Einschränkung einer gewerblichen Nutzung im Plangebiet bedeuten.

Dazu werden Zusatzkontingente für ausgewählte Richtungssektoren ermittelt. Dies geschieht nach Anhang A.2 der Norm DIN 45691 [15]

Dabei erwies sich die in Abbildung 2 dargestellte Wahl von 3 Sektoren, für die unterschiedliche Kontingente ermittelt werden sollen, als vorteilhaft.

Sektor NO (18° - 71°) umfasst alle Wohngebiete in der Nachbarschaft des Plangebiets. Für diesen Sektor gelten die bis hier ermittelten Emissionskontingente (Tabelle 2).

Sektor SO (71° - 180°) umfasst insbesondere einen besonders nahe am Plangebiet gelegenen Immissionsort im Außenbereich (IO 21). Für diesen Sektor kann ein Zusatzkontingent von 1 dB zugelassen werden (vgl. Tabelle 3, IO 21).

Sektor W (180° - 360° und 0° - 18°) umfasst den restlichen Bereich vom Südwesten über den Westen (entfernte Wohnnutzungen im Außenbereich) bis hin zum Nordwesten und Norden (entfernte gewerbliche Nutzungen). Für diesen Sektor kann ein Zusatzkontingent von 7 dB zugelassen werden (vgl. Tabelle 3, IO 31).

Eine mögliche weitere Unterteilung des Sektors W wird nicht verfolgt, um die Festsetzungen nicht unnötig zu komplizieren. Es wird sich zeigen, dass dies auch aus schalltechnischer Sicht nicht notwendig ist.

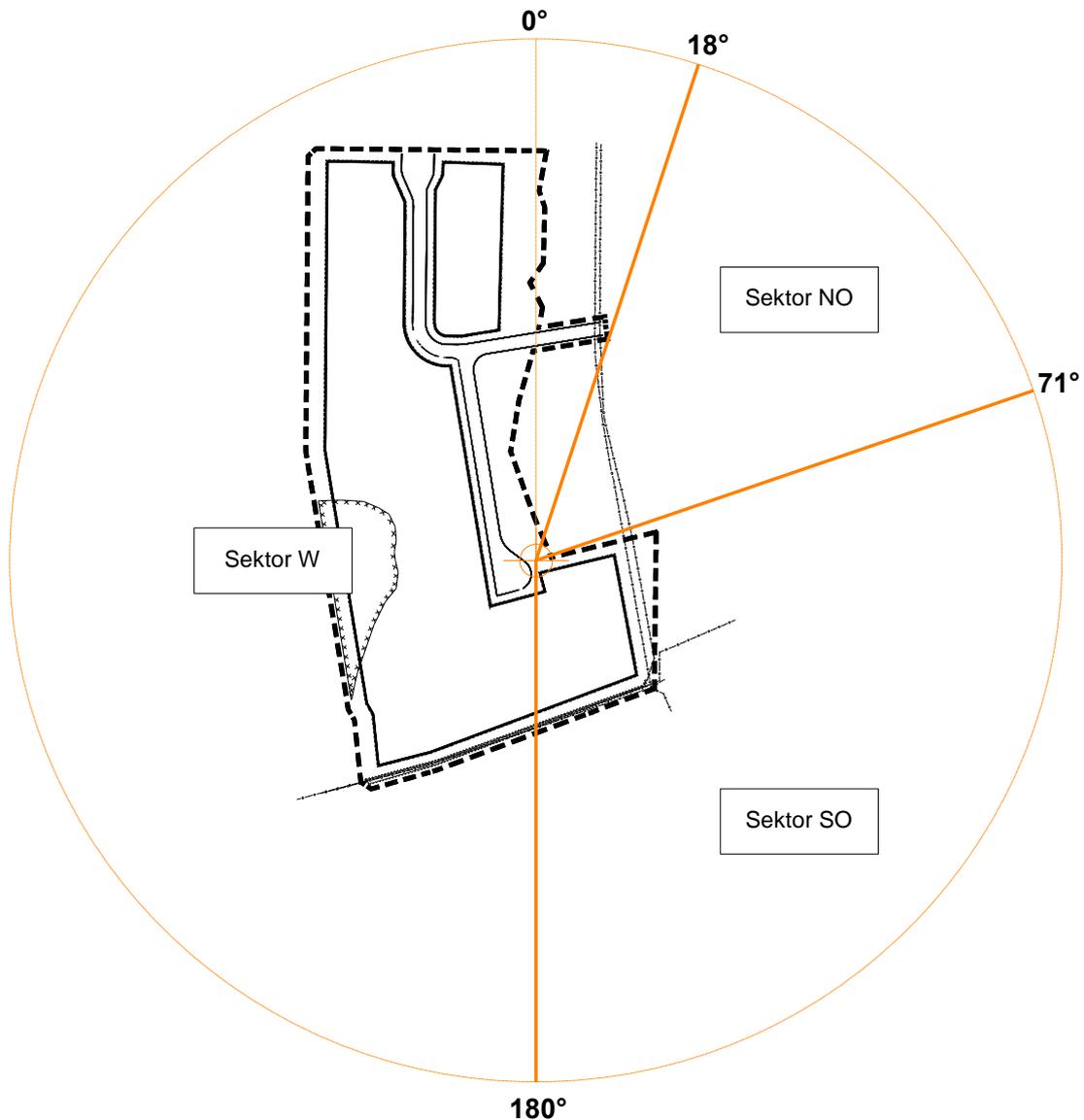


Abbildung 2: Richtungssektoren für Zusatzkontingente

Mit dem Zusatzkontingent von 1 dB für Sektor SO ergeben sich folgende Emissionskontingente.

Tabelle 4: Emissionskontingente L_{EK} Sektor SO

| Teilfläche | Emissionskontingent L_{EK} | |
|------------|------------------------------|-------|
| | Tag | Nacht |
| | dB | |
| GE 1 | 59 | 44 |
| GE 2 | 60 | 45 |
| GE 3 | 61 | 46 |

Mit diesen Emissionskontingenten ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten im Sektor SO folgende Immissionskontingente. Eine grafische Darstellung findet sich in Anlage 3.2.

Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK} Sektor SO und Vergleich mit den Planwerten L_{PI}

| Immissionsort | | Imm.kont. LIK | | Planwert LPI | | Vergleich LIK-LPI | |
|---------------|--------------------|---------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| Nr. | Lage | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 21 | Am Haidrain 7 | 53,5 | 38,5 | 54 | 39 | -0,5 | -0,5 |
| 22 | Wangener Straße 99 | 47,1 | 32,1 | 54 | 39 | -6,9 | -6,9 |

Es zeigt sich, dass die Planwerte nicht überschritten werden. Begrenzend für die Kontingentierung im Sektor SO ist der besonders nah gelegene Immissionsort IO 21.

Mit dem Zusatzkontingent von 7 dB für Sektor W ergeben sich folgende Emissionskontingente.

Tabelle 6: Emissionskontingente L_{EK} Sektor W

| Teilfläche | Emissionskontingent LEK | |
|------------|-------------------------|-------|
| | Tag | Nacht |
| | dB | |
| GE 1 | 65 | 50 |
| GE 2 | 66 | 51 |
| GE 3 | 67 | 52 |

Mit diesen Emissionskontingenten ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten im Sektor W folgende Immissionskontingente. Eine grafische Darstellung findet sich in Anlage 3.3.

Tabelle 7: Immissionskontingente L_{IK} Sektor W und Vergleich mit den Planwerten L_{PI}

| Immissionsort | | Imm.kont. LIK | | Planwert LPI | | Vergleich LIK-LPI | |
|---------------|---------------------|---------------|-------|--------------|-------|-------------------|-------|
| Nr. | Lage | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 31 | Wangener Straße 102 | 53,9 | 38,9 | 54 | 39 | -0,1 | -0,1 |
| 32 | Ströhlerweg 17 | 52,0 | 37,0 | 54 | 39 | -2,0 | -2,0 |
| 33 | Heidweg 12 | 49,1 | 34,1 | 54 | 39 | -4,9 | -4,9 |
| 34 | Wurzacher Straße 71 | 47,1 | 32,1 | 54 | 39 | -6,9 | -6,9 |

Es zeigt sich, dass die Planwerte nicht überschritten werden. Begrenzend für die Kontingentierung im Sektor W ist der Immissionsort IO 31.

Eine weitere Unterteilung des Sektors W in Südwesten und Nordwesten oder auch ein eigener Sektor Nord wird nicht verfolgt, um die Festsetzungen nicht unnötig zu komplizieren. Insbesondere ist mit dem Zusatzkontingent im Sektor W eine angemessene Nutzung des Plangebiets auch zur Nachtzeit möglich.

6 Schallschutz nach DIN 4109

Für eine erste überschlägige Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 [9] können die Schallimmissionspläne aus Anlage 2 herangezogen werden. Die Berücksichtigung des maximal möglichen Gewerbelärms erfolgt in der Höhe der Immissionsrichtwerte von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

Im nördlichen Plangebiet könnte demnach tags der Gewerbelärm maßgeblich sein. Der maßgebliche Außenlärmpegel beträgt dann gemäß DIN 4109-2 [10] nach Addition von 3 dB(A) 68 dB(A).

Im südlichen Plangebiet sind Schienenverkehrslärm und Gewerbelärm maßgeblich. Der maßgebliche Außenlärmpegel beträgt dann gemäß DIN 4109-2 [10] nach Abschlag von 5 dB(A) auf Schienenverkehrsgeräusche, Summierung und Addition von 3 dB(A) bis zu 69 dB(A).

Auch nachts sind Schienenverkehrslärm und Gewerbelärm maßgeblich. Der maßgebliche Außenlärmpegel beträgt dann gemäß DIN 4109-2 [10] nach Abschlag von 5 dB(A) auf Schienenverkehrsgeräusche, Summierung und Addition von 3 dB(A) bis zu 61 dB(A). Da im vorliegenden Fall der Unterschied der Beurteilungspegel von Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt, wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [10] aus dem Nachtwert mit einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

So ergeben sich im Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 71 dB(A).

Daraus lässt sich das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile jedes Raums (Fenster, Wand, ggf. Brüstung, Rollladenkasten, Dach, Türen usw.) nach DIN 4109-1 [9] ableiten. Das erforderliche Schalldämmmaß beträgt im vorliegenden Fall bei Büroräumen dann bis zu 36 dB, eine Anforderung, die im Massivbau problemlos erreicht werden kann.

Das genannte Schalldämmmaß darf jedoch nur als Anhaltswert betrachtet werden. Bei der späteren Planung von Gebäuden müssen die maßgeblichen Außenlärmpegel exakt ermittelt werden. Das erforderliche Schalldämmmaß ist dann weiterhin noch nach DIN 4109-2 [10] zu korrigieren, um u. a. den Einfluss der Raumgröße im Verhältnis zur Fläche der Außenbauteile zu berücksichtigen.

7 Textvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Planzeichnung

Zwar werden im gesamten Plangebiet Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen, jedoch sind noch andere Nutzungen denkbar, die eine nächtliche Schutzbedürftigkeit aufweisen, z. B. Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben oder Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien. Diese und ähnliche Nutzungen müssten zumindest im südlichen Plangebiet ausgeschlossen werden. In der Planzeichnung ist der Bereich zu kennzeichnen, in dem diese Nutzungen unzulässig sind. Er ist in Abbildung 3 farblich umgrenzt.

Hinweis: Es handelt sich zufällig gleichzeitig um die im Rahmen der Kontingentierung vorgeschlagene Teilfläche GE₃ (siehe unten und Abbildung 4).

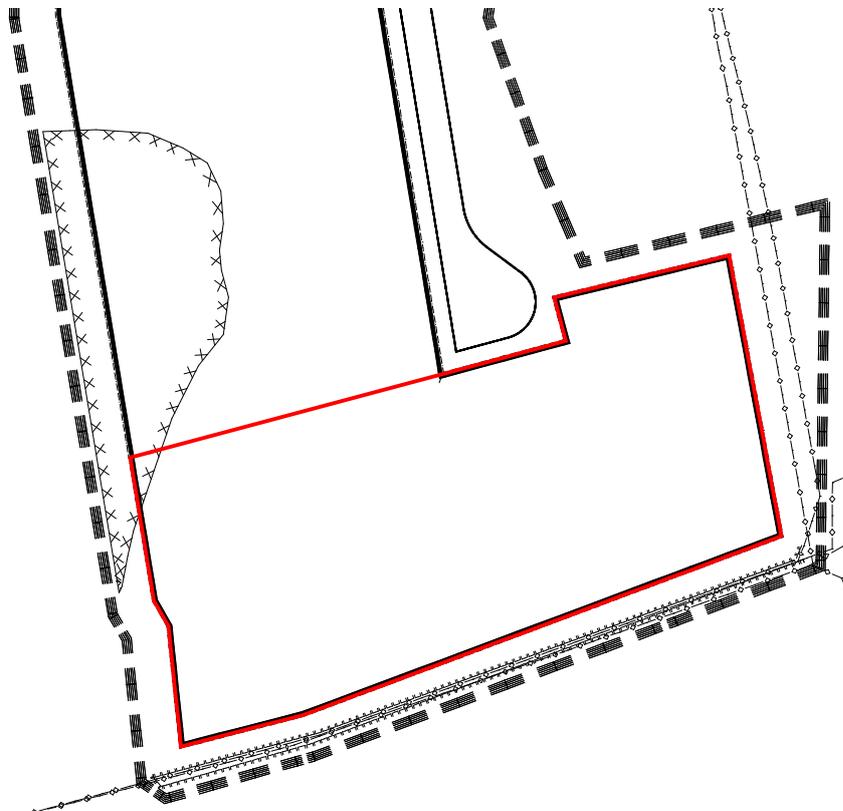


Abbildung 3
Bereich mit Ausschluss von schutzbedürftigen Räumen mit nächtlicher Nutzung

Im Rahmen der Kontingentierung wurde das GE in 3 Teilflächen gegliedert (siehe Abbildung 4), mit jeweils unterschiedlichen Emissionskontingenten. Die Bezeichnungen GE₁, GE₂ und GE₃ sind in die Planzeichnung aufzunehmen.

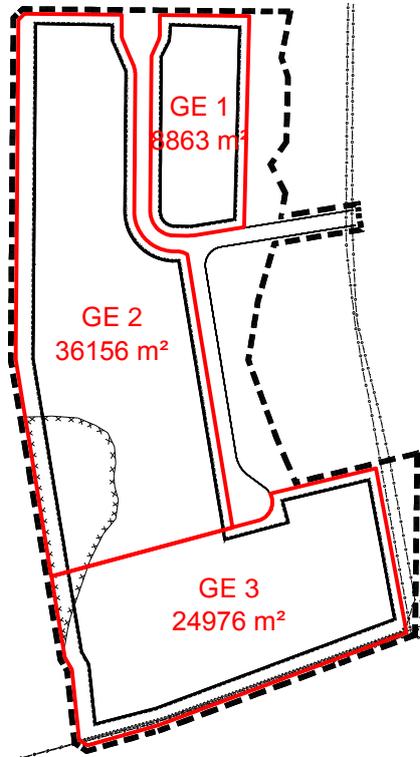


Abbildung 4

Gliederung des Plangebiets in 3 GE-Gebiete mit unterschiedlichen Emissionskontingenten

Im Rahmen der Kontingentierung wurden Zusatzkontingente für ausgewählte Richtungssektoren ermittelt (siehe Abbildung 5). Die Sektoren sind in der Planzeichnung oder in einem Beiplan darzustellen.

Der Mittelpunkt der Sektoren liegt bei $x = 575.200$ m und $y = 5.297.280$ m (UTM-Koordinaten). Die Sektorgrenzen liegen bei 18° , 71° und 180° , wobei 0° die Nordrichtung bezeichnet.

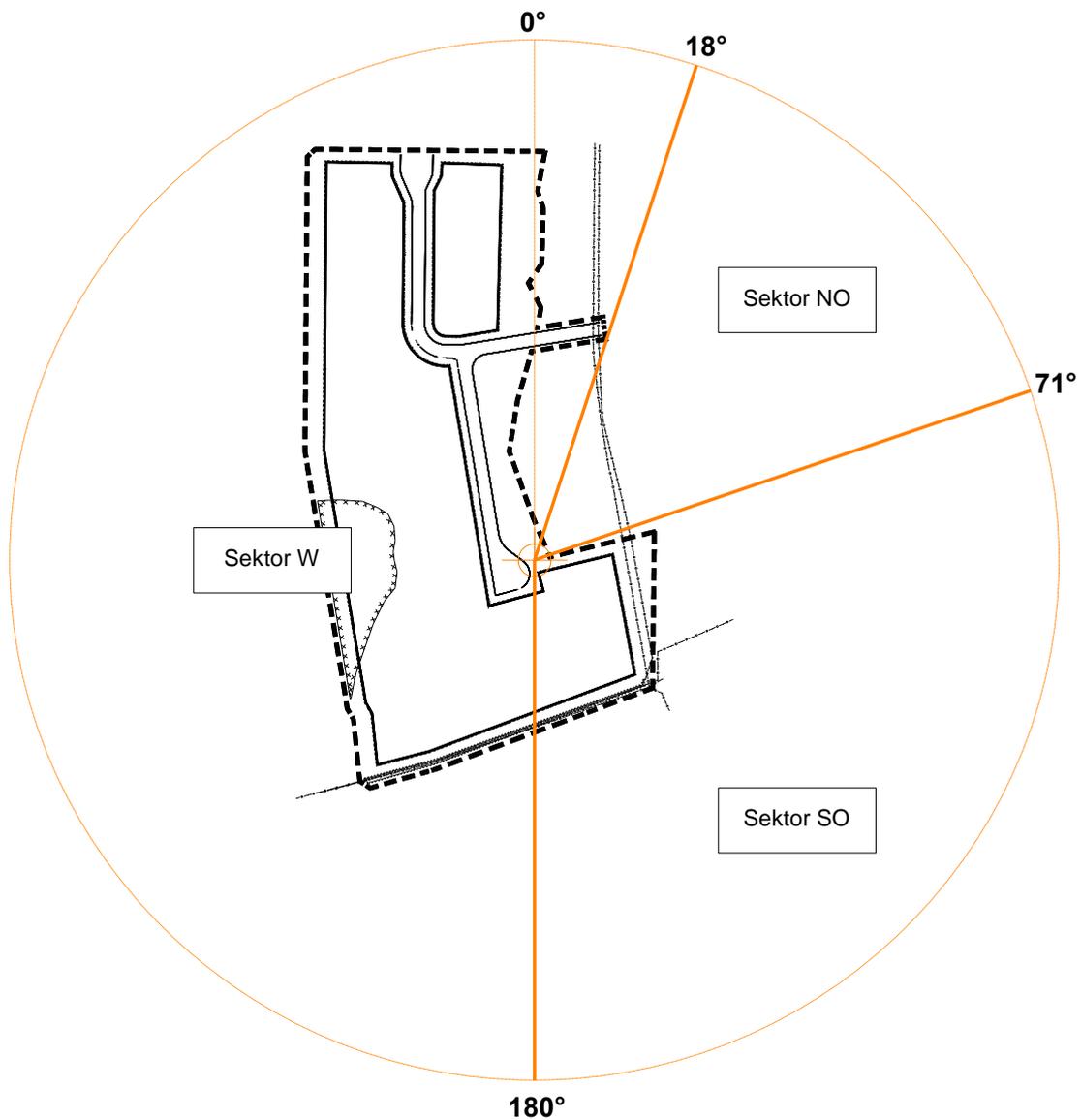


Abbildung 5
Definition der Richtungssektoren zur Festsetzung von Zusatzkontingenten

7.2 Festsetzungen

Verkehrslärm

Im in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich (GE₃) sind öffentbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen mit Nachtnutzung unzulässig.

Ausnahmen sind zulässig, wenn durch ein schalltechnisches Gutachten nachgewiesen wird, dass durch geeignete Maßnahmen am Gebäude die im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" (Mai 1987) genannten schalltechnischen Orientierungswerte vor öffentlichen Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nicht überschritten werden. Das Gutachten ist unaufgefordert mit dem Bauantrag einzureichen.

Gewerbelärm

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", (Dezember 2006) weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.

| Fläche | Größe | $L_{EK,tags}$ | $L_{EK,nachts}$ |
|-----------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| GE ₁ | 8.863 m ² | 58 dB | 43 dB |
| GE ₂ | 36.156 m ² | 59 dB | 44 dB |
| GE ₃ | 24.976 m ² | 60 dB | 45 dB |

Für die im Beiplan 1 dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

| Richtungssektor | Bereich | Zusatzkontingent |
|-----------------|-------------------|------------------|
| NO | 18°-71° | 0 dB |
| SO | 71°-180° | +1 dB |
| W | 180°-360°, 0°-18° | +7 dB |

Als Ursprung der Richtungssektoren wird der Punkt mit den UTM-Koordinaten $x = 575.200$ m und $y = 5.297.280$ m herangezogen. 0° bezeichnet die Nordrichtung, aufsteigende Winkel im Uhrzeigersinn.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebiets nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Als Bezugsfläche ist die als Gewerbegebiet (GE) festgesetzte Fläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

7.3 Begründung

Verkehrslärm

Südlich des Plangebiets verläuft die Bahnlinie Wangen-Memmingen, auf der zukünftig (im Jahr 2030) tags 66 und nachts 12 Züge verkehren. Östlich verläuft die Hermann-Neuner-Straße auf der zukünftig (im Jahr 2025) 9.250 Kfz pro Tag verkehren.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen wurden vom Ingenieurbüro ACCON GmbH ermittelt und im Gutachten ACB-0520-8993/05 vom 29.05.2020 dokumentiert.

Es zeigte sich, dass die Lärmbelastung am Tag unkritisch ist. Der Orientierungswert eines GE von 65 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Auch nachts wird er Orientierungswert eines GE von 55 dB(A) im Großteil des Plangebiets eingehalten. Lediglich im südlichen Bereich wird der Orientierungswert bei Abständen unter 100 m zur Bahnstrecke überschritten (entspricht etwa der Fläche des GE₃). Zwar werden im gesamten Plangebiet Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen, jedoch sind noch andere Nutzungen denkbar, die eine nächtliche Schutzbedürftigkeit aufweisen, z. B. Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben oder Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien. Diese und ähnliche Nutzungen werden daher im südlichen Plangebiet ausgeschlossen.

Da schutzbedürftige Aufenthaltsräume aber auch in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich zulässig sein können (zum Beispiel auf der lärmabgewandten Seite eines Gebäudes), wird den zukünftigen Bauherren die Möglichkeit gegeben, durch ein schalltechnisches Gutachten zum Bauantrag die konkrete Lärmsituation zu ermitteln und den Nachweis der Einhaltung der Orientierungswerte an schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zu führen.

Gewerbelärm

Die maximal zulässigen Geräuschemissionen von Gewerbegebieten werden heute in Bebauungsplänen oftmals durch Emissionskontingente begrenzt.

Grundsätzlich könnte aber auf eine Festsetzung von Emissionskontingenten auch verzichtet werden. Die Genehmigungsfähigkeit zukünftiger Betriebe wird dann im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft und ggf. durch Auflagen sichergestellt.

Um jedoch ein Windhundverfahren zu verhindern werden Bebauungspläne häufig kontingentiert. Dadurch wird unterbunden, dass der erste genehmigte Betrieb in einem Gewerbegebiet schon so viel Lärm in der Nachbarschaft hervorruft, dass der Immissionsrichtwert ausgeschöpft wird und eine Ansiedlung weiterer Betriebe nicht mehr möglich ist.

Ein weiterer Vorteil der Kontingentierung ist, dass die Gemeinde die Ansiedlung unterschiedlich lauter Betriebe steuern kann, indem verschieden hohe Emissionskontingente im Plangebiet zugelassen werden.

Auf der anderen Seite haben Gerichte zuletzt angemahnt, dass eine Kontingentierung unter Umständen grundsätzlich unzulässig sein kann, und mindestens eine Teilfläche unkontingentiert und damit unbeschränkt bleiben müsse.

In diesem Zusammenhang sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch eine unkontingentierte Fläche nicht zu unbegrenzter Lärmabstrahlung berechtigt. Im Baugenehmigungsverfahren bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren werden die Zulässigkeit aus schalltechnischer Sicht geprüft und ggf. Auflagen festgesetzt. Ein Windhundverfahren kann hingegen möglicherweise nicht verhindert werden.

Wegen der Vorbelastung der Nachbarschaft durch zahlreiche umliegende Gewerbegebiete wird im vorliegenden Bebauungsplan eine Emissionskontingentierung als fachlich notwendig betrachtet. Unkontingentierte Gewerbeflächen sind in anderen Gewerbegebieten der Stadt Leutkirch (z. B. Laustanne, Wangener Straße) vorhanden, so dass die Gerichte in diesem Fall von der Forderung einer unkontingentierten Fläche im gegenständlichen Plangebiet absehen würden.

Das Ziel der Kontingentierung des Plangebiets war, dass die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft von den zukünftigen Betrieben in Summe um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. So kann im Gegenzug auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung im Sinne der TA Lärm Ziff. 3.2.1 Absatz 2 und 6 bzw. Ziff. 4.2.c verzichtet werden.

Der Vorteil gegenüber eines Verzichts auf eine Kontingentierung wäre zudem, dass ansonsten jeder einzelne Betrieb im Plangebiet im Baugenehmigungsverfahren bzw. im immissionschutzrechtlichen Verfahren genehmigungsfähig wäre, der für sich gesehen den Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet. In Summe könnte eine deutlich höhere Lärmbelastung der Nachbarschaft eintreten.

Die Kontingentierung des Plangebiets wurde vom Ingenieurbüro ACCON GmbH ermittelt und im Gutachten ACB-0520-8993/05 vom 29.05.2020 dokumentiert.

Ausgangspunkt für die Kontingentierung waren zunächst Emissionskontingente, die für alle GE-Flächen gleichermaßen 60 dB tags und 45 dB nachts betragen. Dabei zeigte sich jedoch, dass im östlich gelegenen WA "Ströhlerweg" der Planwert leicht überschritten würde.

Daher wurden die Emissionskontingente vermindert und dabei gleichzeitig eine Gliederung vorgenommen, die nahe dem WA gelegene GE-Flächen stärker beschränkt als weiter entfernt liegende.

Mit den festgesetzten Emissionskontingenten werden die Planwerte an keiner Stelle in der Nachbarschaft des Plangebiets überschritten. Dabei ist das geplante WA "Ströhlerweg" im Osten begrenzend für die Kontingentierung. Hingegen bleibt in Richtung Süden und vor allem in Richtung Westen noch Spielraum für eine Erhöhung der Kontingente.

Dieser Spielraum wurde ausgenutzt, weil die festgesetzten Emissionskontingente insbesondere zur Nachtzeit eine erhebliche Einschränkung einer gewerblichen Nutzung im Plangebiet bedeuten.

Dazu wurden Zusatzkontingente für ausgewählte Richtungssektoren ermittelt. Sektor NO (18°-71°) umfasst alle Wohngebiete in der Nachbarschaft des Plangebiets. Für diesen Sektor gelten die festgesetzten Emissionskontingente ohne Zusatzkontingent. Sektor SO (71°-180°) umfasst insbesondere einen besonders nahe am Plangebiet gelegenen Immissionsort im Außenbereich südlich der Bahntrasse. Für diesen Sektor wurde ein Zusatzkontingent von 1 dB festgesetzt. Sektor W (180°-360° und 0°-18°) umfasst den restlichen Bereich vom Südwesten über den Westen (entfernte Wohnnutzungen im Außenbereich) bis hin zum Nordwesten und Norden (entfernte gewerbliche Nutzungen). Für diesen Sektor wurde ein Zusatzkontingent von 7 dB festgesetzt.

Eine weitere Unterteilung des Sektors W in Südwesten und Nordwesten oder auch ein eigener Sektor Nord wurde nicht verfolgt, um die Festsetzungen nicht unnötig zu komplizieren. Insbesondere ist mit dem Zusatzkontingent im Sektor W eine angemessene Nutzung des Plangebiets nun auch zur Nachtzeit möglich.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Leutkirch im Allgäu beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Am Saugarten" mit der Ausweisung eines GE.

Südlich des Plangebiets verläuft die Bahnlinie Wangen-Memmingen und östlich die Hermann-Neuner-Straße. Es zeigte sich, dass die Verkehrslärmbelastung am Tag unkritisch ist, im Großteil des Plangebiets gilt dies auch nachts. Lediglich im südlichen Bereich wird der Orientierungswert bei Abständen unter 100 m zur Bahnstrecke überschritten. Dort sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit nächtlicher Nutzung ausgeschlossen werden.

Die Emissionen der zukünftigen Betriebe im Plangebiet sollten kontingentiert werden. Das Ziel der Kontingentierung des Plangebiets war, dass die Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft von den zukünftigen Betrieben in Summe um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. So konnte im Gegenzug auf eine detaillierte Ermittlung der Vorbelastung im Sinne der TA Lärm verzichtet werden.

Die Emissionskontingente wurden ermittelt und dabei gleichzeitig eine Gliederung vorgenommen, die nahe dem WA gelegene GE-Flächen stärker beschränkt als weiter entfernt liegende. Mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten werden die Planwerte an keiner Stelle in der Nachbarschaft des Plangebiets überschritten. Dabei war das geplante WA "Ströhlerweg" im Osten begrenzend für die Kontingentierung. Hingegen blieb in Richtung Süden und vor allem in Richtung Westen noch Spielraum für eine Erhöhung der Kontingente.

Dieser Spielraum wurde ausgenutzt, weil die festgesetzten Emissionskontingente insbesondere zur Nachtzeit eine erhebliche Einschränkung einer gewerblichen Nutzung im Plangebiet bedeuteten. Dazu wurden Zusatzkontingente für ausgewählte Richtungssektoren ermittelt. In Richtung Südosten wurde ein Zusatzkontingent von 1 dB ermittelt. In Richtung Westen wurde ein Zusatzkontingent von 7 dB ermittelt, sodass eine angemessene Nutzung des Plangebiets nun auch zur Nachtzeit möglich ist.

Augsburg, den 29.05.2020

ACCON GmbH



Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [6] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB), des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums vom 20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)
- [7] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90", Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtiger Nachdruck 1992 (VkB. 1992 S. 208)
- [8] "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", in: Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [9] DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen", Januar 2018
- [10] DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Januar 2018
- [11] DIN ISO 9613 Teil 2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999
- [12] DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
- [13] DIN 18005 Teil 2 "Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten", September 1991
- [14] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
- [15] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006

- [16] Flächennutzungsplan der Stadt Leutkirch im Allgäu, Fortschreibung 2030, Entwurf vom 15.11.2019, abgerufen auf www.leutkirch.de am 26.03.2020
- [17] Bebauungspläne "Äußere Wiesen", "Bau- und Gartenfachmarkt", "Gewerbegebiet Brandenburger Straße", "Gewerbegebiet Heidschachen", "Gewerbegebiet Laustanne", "Gewerbegebiet Laustanne 2", "Gewerbegebiet Schleifweg", "Gewerbegebiet Schleifweg Erweiterung", "Gewerbegebiet Ströhlerweg" und "Gewerbegebiet Wangener Straße" der Stadt Leutkirch im Allgäu, abgerufen auf www.leutkirch.de am 26.03.2020
- [18] Bebauungsplan "Ströhlerweg" der Stadt Leutkirch im Allgäu, Planwerkstatt am Bodensee, Kressbronn, Entwürfe vom 15.11.2019 und 17.02.2020
- [19] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Ströhlerweg", Büro Sieber, Lindau (B), 22.10.2019
- [20] Bebauungsplan "Gewerbegebiet Am Saugarten" der Stadt Leutkirch im Allgäu, Planwerkstatt am Bodensee, Kressbronn, Entwurf vom 02.12.2019

- [21] Ortsbesichtigung am 25.02.2020
- [22] Verkehrsmengen der Hermann-Neuner-Straße (Prognose 2025), übermittelt durch die Stadt Leutkirch im Allgäu am 28.02.2020
- [23] Zugzahlen der Bahnstrecke 4550 (Prognose 2030), übermittelt durch die Stadt Leutkirch im Allgäu am 28.02.2020
- [24] Luftbilder, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, abgerufen auf www.geoportal-bw.de am 10.03.2020
- [25] Telefonische Abstimmung mit dem Landratsamt Ravensburg am 28.04.2020

- [26] CadnaA, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020 MR2, DataKustik GmbH, Gilching

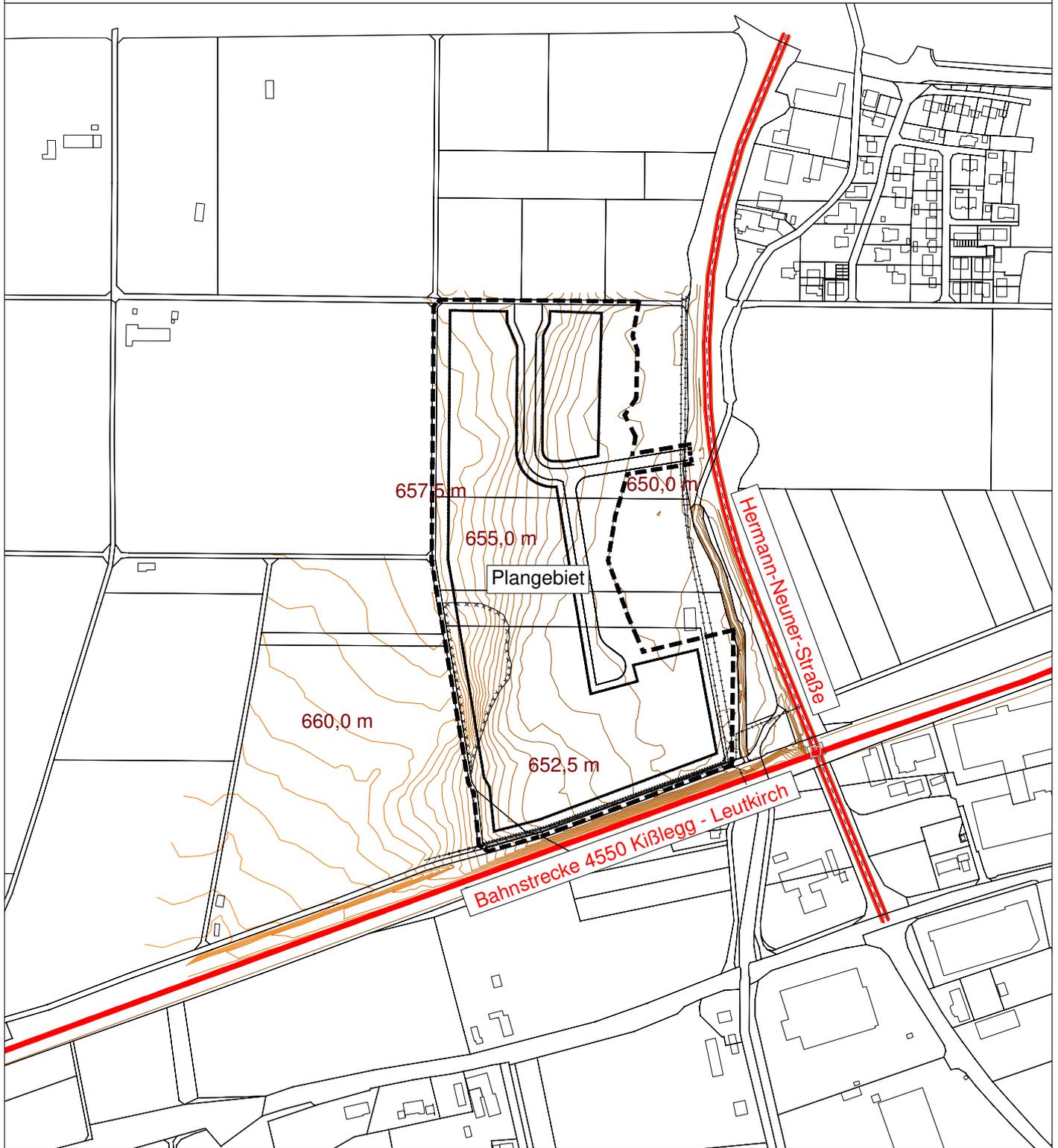
Anlagenverzeichnis

| | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Lagepläne |
| Anlage 2 | Schallimmissionspläne Straßenverkehrslärm |
| Anlage 3 | Schallimmissionspläne Kontingentierung |

Anlage 1

Lagepläne

- Anlage 1.1 Rechenmodell Verkehrslärm
- Anlage 1.2 Kontingentierung



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

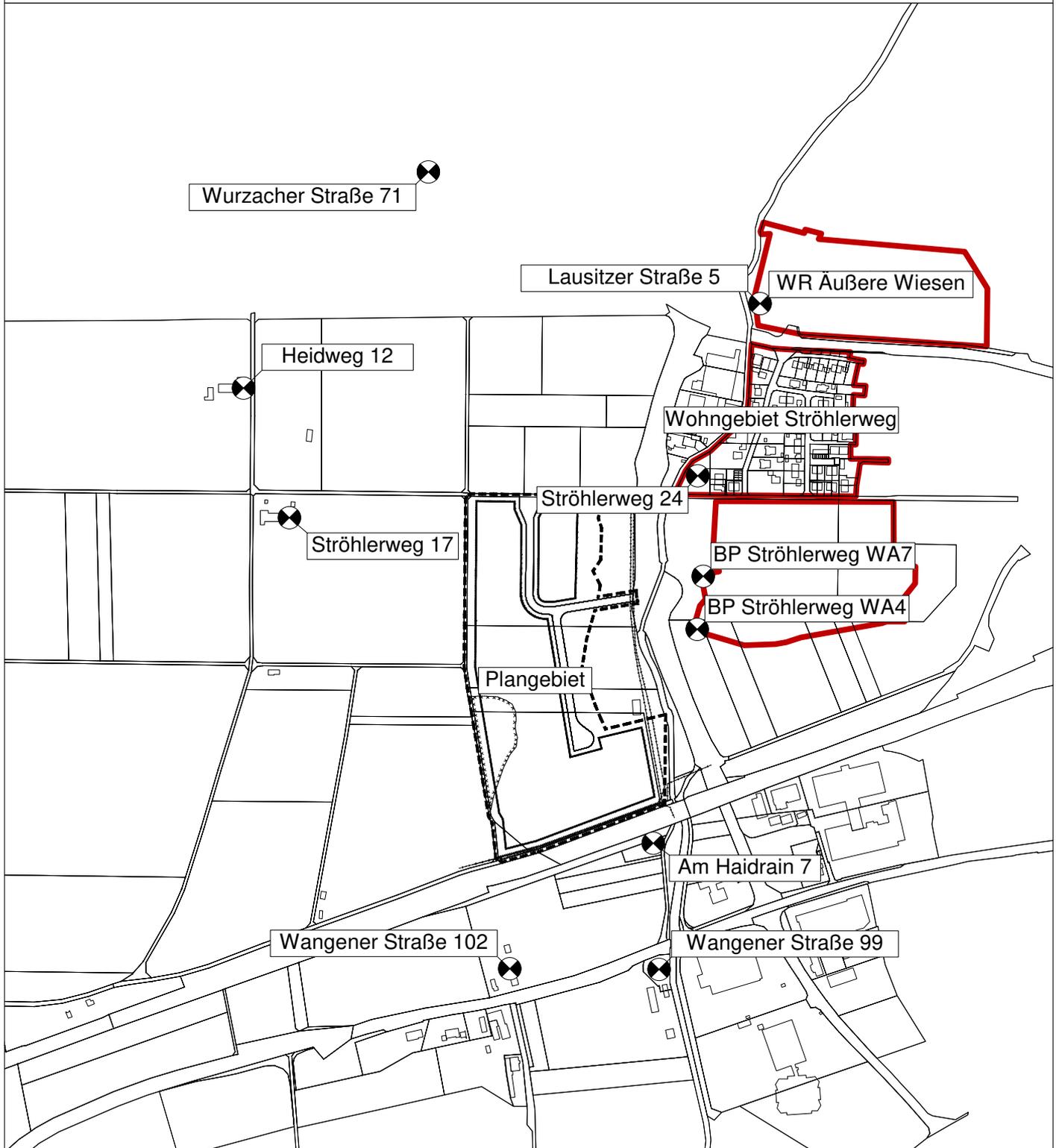
ACCON GmbH
Provinosstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Objekte

- Straße
- Schiene
- Brücke
- Höhenlinie

Lageplan Rechenmodell
Quellengruppe Verkehr

M 1:5000



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

ACCON GmbH
Provinosstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Objekte



Immissionspunkt

Lageplan
Kontingentierung

M 1:7500

Anlage 1.2

Anlage 2

Schallimmissionspläne Verkehrslärm

Anlage 2.1 Tag

Anlage 2.2 Nacht



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

ACCON GmbH
Provinostraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Schallimmissionsplan
Verkehrslärm
(Straße und Schiene)

Berechnungshöhe: 11.5 m
Beurteilungszeitraum Tag
Orientierungswert GE: 65 dB(A)

M 1:2500

Anlage 2.1



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel

| | |
|--|--------------------------|
| | 35.0 < ... <= 40.0 dB(A) |
| | 40.0 < ... <= 45.0 dB(A) |
| | 45.0 < ... <= 50.0 dB(A) |
| | 50.0 < ... <= 55.0 dB(A) |
| | 55.0 < ... <= 60.0 dB(A) |
| | 60.0 < ... <= 65.0 dB(A) |
| | 65.0 < ... <= 70.0 dB(A) |
| | 70.0 < ... <= 75.0 dB(A) |

Schallimmissionsplan
Verkehrslärm
(Straße und Schiene)

Berechnungshöhe: 11.5 m
Beurteilungszeitraum Nacht
Orientierungswert GE: 55 dB(A)

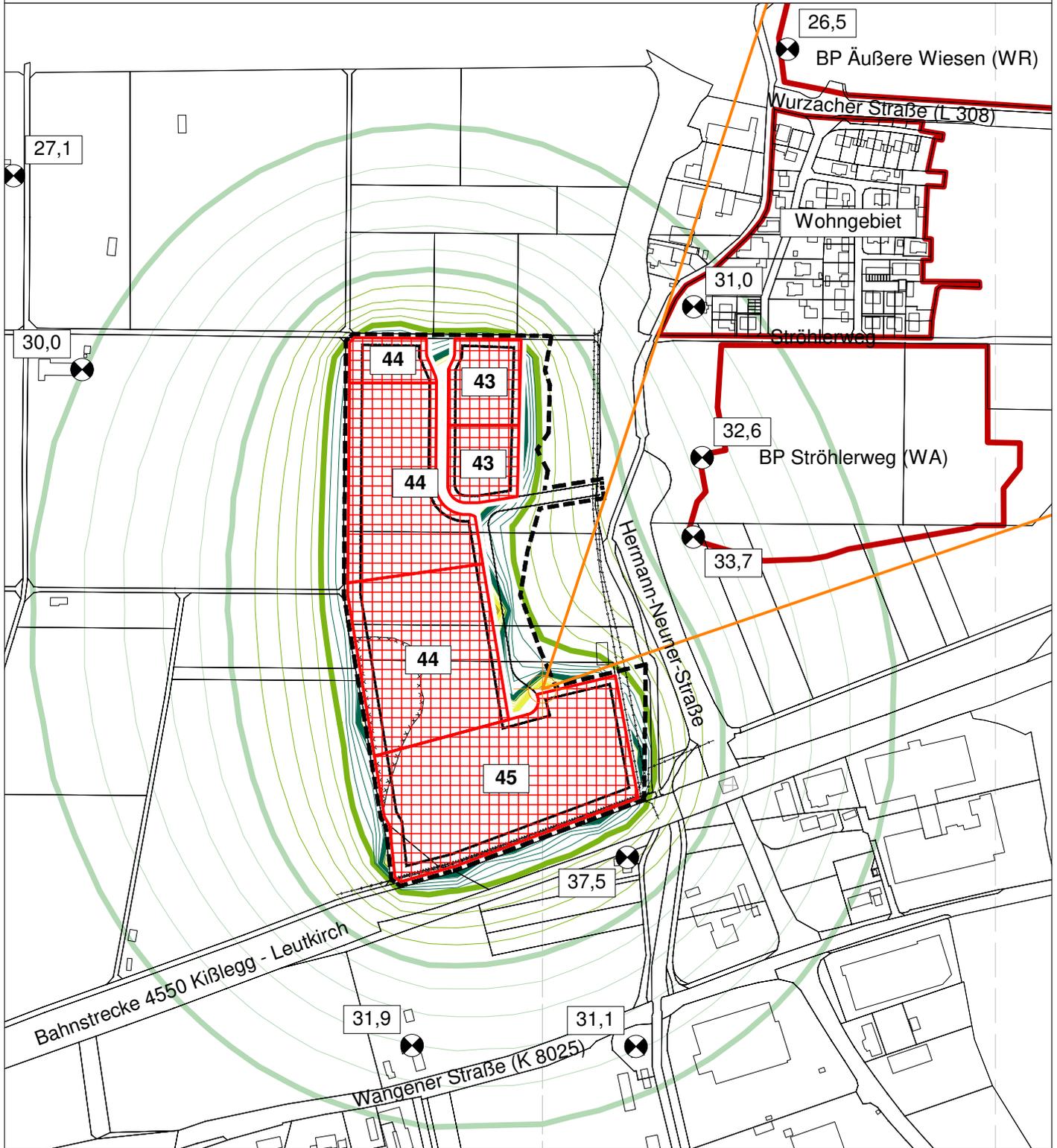
M 1:2500

Anlage 2.2

Anlage 3

Schallimmissionspläne Kontingentierung

- Anlage 3.1 Richtung Nordost / Ausgangssituation
- Anlage 3.2 Richtung Südost / Zusatzkontingent +1 dB
- Anlage 3.3 Richtung West / Zusatzkontingent +7 dB



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

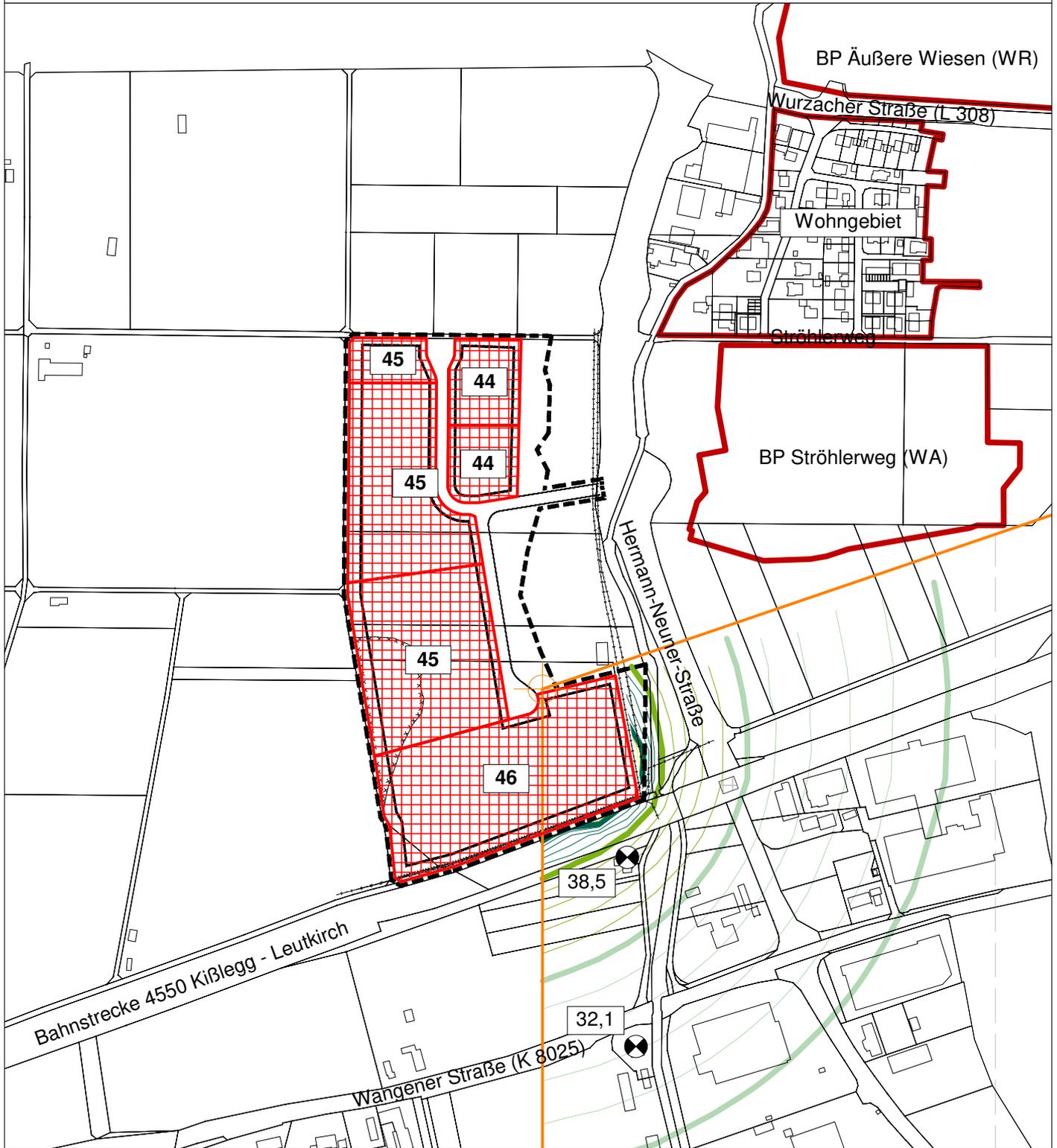
Immissionskontingent

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Kontingentierung
Richtung Nordost
Ausgangssituation

Beurteilungszeitraum Nacht

M 1:5000



Große Kreisstadt
Leutkirch im Allgäu

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Am Saugarten"

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

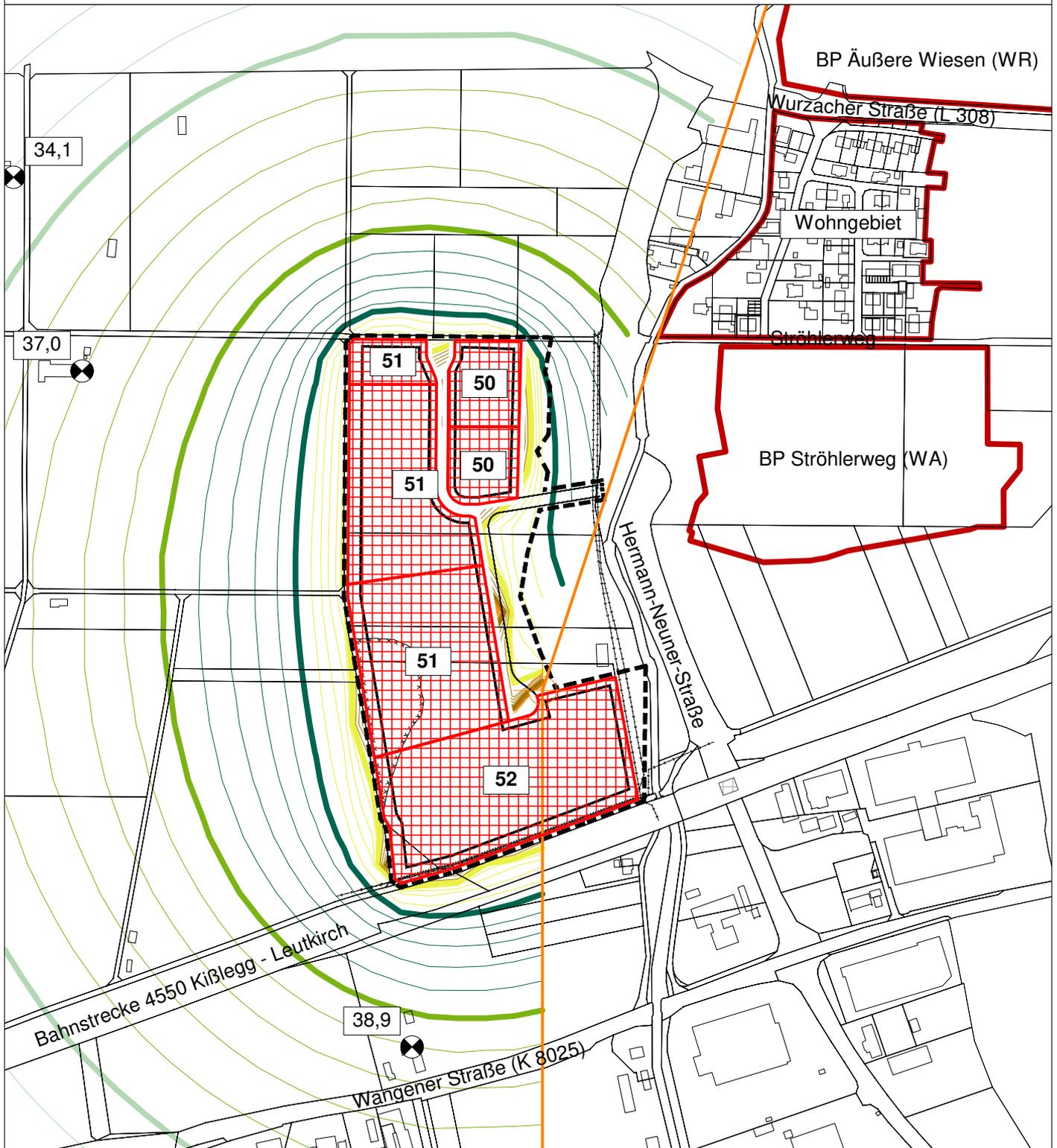
Immissionskontingent

-  35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
-  40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
-  45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
-  50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
-  55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
-  60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
-  65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
-  70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Kontingentierung
Richtung Südost
Zusatzkontingent +1 dB
Beurteilungszeitraum Nacht

M 1:5000

Anlage 3.2



| | | |
|---|--|---|
| <p>Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu</p> <p>Bebauungsplan "Gewerbegebiet Am Saugarten"</p> | <p>Immissionskontingent</p> <ul style="list-style-type: none"> 35.0 < ... <= 40.0 dB(A) 40.0 < ... <= 45.0 dB(A) 45.0 < ... <= 50.0 dB(A) 50.0 < ... <= 55.0 dB(A) 55.0 < ... <= 60.0 dB(A) 60.0 < ... <= 65.0 dB(A) 65.0 < ... <= 70.0 dB(A) 70.0 < ... <= 75.0 dB(A) | <p>Kontingentierung Richtung West Zusatzkontingent +7 dB</p> <p>Beurteilungszeitraum Nacht</p> <p style="text-align: right;">M 1:5000</p> |
| <p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p> | <p>Anlage 3.3</p> | |