



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Deckblatt Nr. 8 zum Bebauungsplan "Untergriesbach –
Langer Straße" des Marktes Untergriesbach

Berechnung zulässiger Lärmemissionskontingente

Lage: Markt Untergriesbach
Landkreis Passau
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Markt Untergriesbach
Marktplatz 24
94107 Untergriesbach

Projekt Nr.: UGB-4001-01 / 4001-01_E01.docx
Umfang: 35 Seiten
Datum: 11.09.2017

Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hoock
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hook farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille des Marktes Untergriesbach.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	3
1.3	Ansässige Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs	4
1.4	Schalltechnische Gliederung.....	6
1.5	Bauplanungsrechtliche Situation.....	7
2	Aufgabenstellung	9
3	Anforderungen an den Schallschutz	10
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	10
3.2	Anlagenbezogener Lärm in der Praxis	10
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit.....	11
3.4	Schallschutzauflagen in den Genehmigungen der Betriebe	15
3.5	Verfügbare Planwerte für den Bebauungsplan.....	15
4	Geräuschkontingentierung	17
4.1	Kontingentierungsmethodik.....	17
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell	17
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell.....	17
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells	18
4.1.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	18
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente	18
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	19
4.4	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	20
5	Schalltechnische Beurteilung	22
5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	22
5.1.1	Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung	22
5.1.2	Höhe der Flächenschallleistungspegel	22
5.1.3	Einfluss der Grundstücksgrößen	23
5.1.4	Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w und L_{EK}	23
5.1.5	Installierbare Schallleistungen	23
5.2	Beurteilung des Deckblatts Nr. 8 zum Bebauungsplan	23
6	Schallschutz im Bebauungsplan	25
6.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen	25
6.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise.....	26
7	Zitierte Unterlagen	27
7.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz	27
7.2	Projektspezifische Unterlagen	27
8	Anhang	28
8.1	Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere	29
8.2	Planunterlagen.....	33



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille des Marktes Untergriesbach

Der Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" des Marktes Untergriesbach /54/ trat am 01.07.1993 in Kraft und weist den Bereich nördlich der Wegscheider Straße am östlichen Ortseingang von Untergriesbach als Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO, als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung "Einkaufsmarkt" sowie als Mischgebiet nach § 6 BauNVO aus (vgl. Abbildung 1). Während die Gewerbe- und Sondergebietsflächen vielfach bereits bebaut sind, wird das Mischgebiet im Südwesten des Geltungsbereichs mit Ausnahme eines Wohnhauses derzeit noch landwirtschaftlich genutzt.

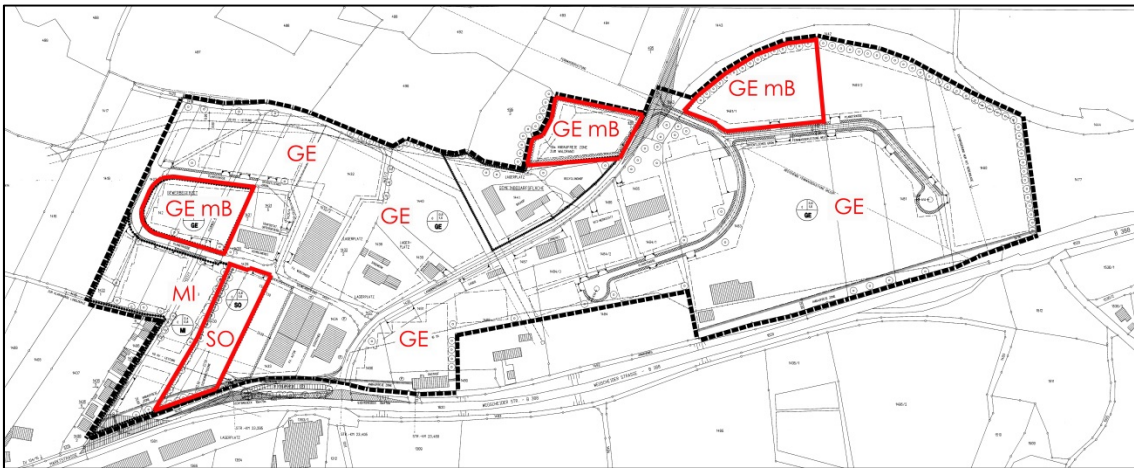


Abbildung 1: Deckblatt Nr. 3 zum Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" /58/

Nachdem der Bebauungsplan keine bzw. keine ausreichend definierten Festsetzungen zum Schallschutz enthält, soll im Rahmen der Änderung durch das Deckblatt Nr. 8 nunmehr eine Neuberechnung der flächenbezogenen Schalleistungspegel nach den Vorgaben der DIN 45691 /53/ durchgeführt werden, deren Inhalte den aktuellen Stand der Technik zur Festsetzung des gewerblichen Lärmimmissionsschutzes in der Bauleitplanung widerspiegeln.

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortseingang von Untergriesbach an der Wegscheider Straße (Bundesstraße B 388). Im Westen schließen sich Wohnnutzungen an der Bahnhofsiedlung sowie landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Norden sind ein Waldstreifen und weitere landwirtschaftliche Nutzflächen zu finden. In ca. 100 m Entfernung befindet sich der Ortsteil Grub, der von dorfgebietstypischen Nutzungen geprägt ist. Die Flächen im Osten und südlich der Wegscheider Straße werden ebenfalls landwirtschaftlich genutzt, bevor sich weitläufige Wälder anschließen. Im Süden bzw. im Südwesten zwischen der Gottsdorfer Straße und dem Ortsteil Mairau sind weitere gewerbliche Nutzungen (Einzelhandelsnutzungen wie z.B. Norma, Edeka, Rossmann; Meier Möbel - Raumausstattung) sowie Wohngebäude zu finden. Außerdem ist ein Einzelanwesen im Südosten des Plan-



gebiets an der Gemeindestraße nach Süden in Richtung Feldhäusl sowie Gammertshof zu nennen (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung

1.3 Ansässige Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die ansässigen Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans:

Überblick über die Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs			
Nr.	Art der Nutzung	Eigentümer	Fl.Nr.
1	Getränkemarkt	REWE	1490
2	Schankwirtschaft mit Diskothek, Tanzlokal "Hasenstadl"	Diskothek Alabama	1434
3	Produktion und Vertrieb von Metallwaren, Kunststoffteilen und Sportgeräten	Alpin Productions GmbH	1433, 1431/7
4	Lebensmittelmart (Vollsortimenter)	REWE	1431
5	Tischlerei, Denkmalpflege	ReStore GmbH	1429/3
6	Überdachte Parkfläche mit PV-Anlage	Diskothek Alabama	1431/5
7	Postverteilungszentrum	Deutsche Post	1431/3
8	Einzelhandel, Montage von Bauelementen	Kern Thomas	1432
9	Glockentechnik, Metallbau	Stolletz Martin	1432/3
10	Reifen-, Auto-, Ersatzteihandel	Müller Martin	1432/3
11	Sägewerk, Holzhandel, Wohnhaus, Lagerfläche	Sägewerk Kaufmann	1438, 1439, /1



12	Lagerhallen	Seipelt GmbH	1487
13	Zimmerei, Dachdeckerei, Wohnhaus	Seipelt GmbH	1484/3
14	Bauhof	Markt Untergriesbach	1441
15	Wertstoffhof	Markt Untergriesbach	1441
16	Kfz-Werkstatt, Handel	Würzinger Paul	1484/2, 1486
17	Kunststoffverarbeitung	Kunststoffverarbei- tung e.k. Josef Huber	1485
18	Zimmerei, Spenglerei	Höglinger Fritz	1483/1
19	Kfz-Service, Autohandel, Teilehandel	Wimmer Hubert	1481/3
20	Handel mit elektronischen Bauteilen und Geräten, Ent- wicklung/Vertrieb von elektronischen Baugruppen, Soft- ware, Handel mit Motorsportteilen, Kleinserienfertigung	Seidl Walter	1481/5
21	Baufirma für Hoch- und Tiefbau	Donaubauer Bau GmbH	1481/7
22	Zimmerei mit Produktions- und Lagerhalle	ZMS GmbH	1481/1
23	Metzgerei	Heindl GmbH	1481/2
24	Solarpark	Jellbauer Richard	1480
25	Waschpark	Kneidinger Marco	1481/9
26	Schilder- und Reklameherstellung, WEB-Design, Grafik und Werbung, Computerhandel	FuP Werbetechnik Feuchtner Reinhold	1481/13
27	Groß- und Einzelhandel, Import und Export von Neu- und Gebrauchtwagen, Handel mit Kfz-Ersatzteilen, Ab- schleppservice, Pflegearbeiten, Autovermietung	Kfz Wilhelm	1481/8
28	Schlosserei, Spenglerei, Installation	Sanitär Ritzer Christina	1481/6
29	Handel mit Kfz-Teilen, Logistik-Dienstleistungen, Oberflä- chentechnik, Eil- und Kleintransporte, Handel mit Kfz-Tei- len, Handel mit Moped- und Motorradteilen	EMK Service Zweigstelle	1482/1
30	Ausführung von Trockenbauarbeiten, Innenausbau	Trockenbau Veicht GmbH	1482
31	Photovoltaikanlage, Wohnhaus mit Pferderanch	Seibold Wilfried	1483
32	Leerstand	--	1489



Abbildung 3: Luftbild mit Nummerierung der ansässigen Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs



1.4 Schalltechnische Gliederung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird schalltechnisch in eine Parzelle für Sondernutzung (hier: Einkaufsmarkt) sowie in zwölf Parzellen für gewerbliche Nutzung untergliedert, für die unterschiedliche Emissionskontingente L_{EK} festgelegt werden. Das Mischgebiet im Südwesten wird nicht als emittierende Fläche betrachtet, weil in solchen Gebieten definitionsgemäß bzw. nach BauNVO nur das Wohnen nicht wesentlich störende und demzufolge Betriebe mit einem eher geringen Emissionspotential zulässig sind (vgl. Abbildung 4):

Ansässige Nutzungen in den verschiedenen Parzellen	
Nr.	Betrieb bzw. Nutzung
SO	Einkaufsmarkt
GE 1	Diskotheek Alabama, Alpin Productions GmbH
GE 2	Tischlerei, Denkmalpflege (ReStore GmbH), Parkplatz Diskotheek Alabama
GE 3	Unbebaut, derzeit landwirtschaftliche Nutzung
GE 4	Unbebaut, derzeit landwirtschaftliche Nutzung
GE 5	Deutsche Post, Glockentechnik, Metallbau, Reifenhandel, Montage von Bauelementen
GE 6	Sägewerk Kaufmann, derzeit landwirtschaftliche Nutzung
GE 7	Bauhof, Wertstoffhof (Markt Untergriesbach)
GE 8	Unbebaut, derzeit landwirtschaftliche Nutzung
GE 9	Handel mit elektronischen Bauteilen/Geräten (Seidl Walter), Donaubauer Bau GmbH
GE 10	ZMS GmbH, Heindl GmbH, Waschpark, Solarpark, FuP Werbetechnik
GE 11	Kfz Wilhelm, EMK Service Zweigstelle, Sanitär Ritzer, Trockenbau Veicht GmbH, Solarpark
GE 12	Getränkemarkt, Zimmerei Seipelt, Kunststoffverarbeitung e.k. Josef Huber, Kfz-Service Wimmer, Spenglerei Höglinger, Kfz-Werkstatt Würzinger

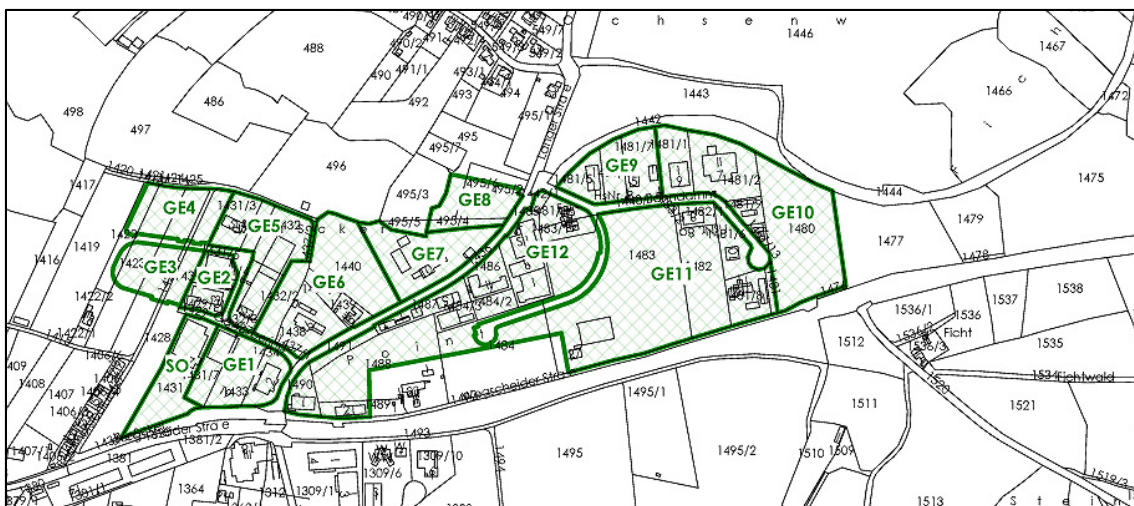


Abbildung 4: Vorgeschlagene schalltechnische Gliederung des Geltungsbereichs der Planung



1.5 Bauplanungsrechtliche Situation

Für die Nutzungen im Umfeld der Planung existieren verschiedene rechtskräftige Bebauungspläne des Marktes Untergriesbach. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über diese Bebauungspläne und die jeweils festgesetzte Art der baulichen Nutzung. Die Geltungsbereiche der einzelnen Bebauungspläne sind in Abbildung 5 eingetragen.

Rechtskräftige Bebauungspläne im Untersuchungsbereich			
Nr.	Titel des Bebauungsplans	Bauliche Nutzung	In Kraft seit
1	Untergriesbach - Langer Straße /54/	SO, GE, MI	01.07.1993
2	Ortsabrundungssatzung "Grub" /55/	--	20.12.2000
3	Untergriesbach – Mairau-Äcker /59/	GE	15.04.2013
4	Ortsabrundungssatzung "Am Bahnhof" /56/	--	22.04.2005
5	Sondergebiet Einzelhandel Gottsdorfer Straße /57/	SO	09.03.2011



Abbildung 5: Rechtskräftige Bebauungspläne im Untersuchungsbereich

Abbildung 6 zeigt abschließend einen Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach. In Abbildung 7 ist die Fortschreibung durch das Deckblatt Nr. 26 /60/ dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass das Grundstück Fl.Nr. 1477 im Osten des Geltungsbereichs sowie die Flächen im östlichen Anschluss an das Gewerbegebiet "Mairau-Äcker" südlich der Wagscheider Straße (B 388) langfristig ebenfalls einer Nutzung als Gewerbegebiet zugeführt werden sollen.

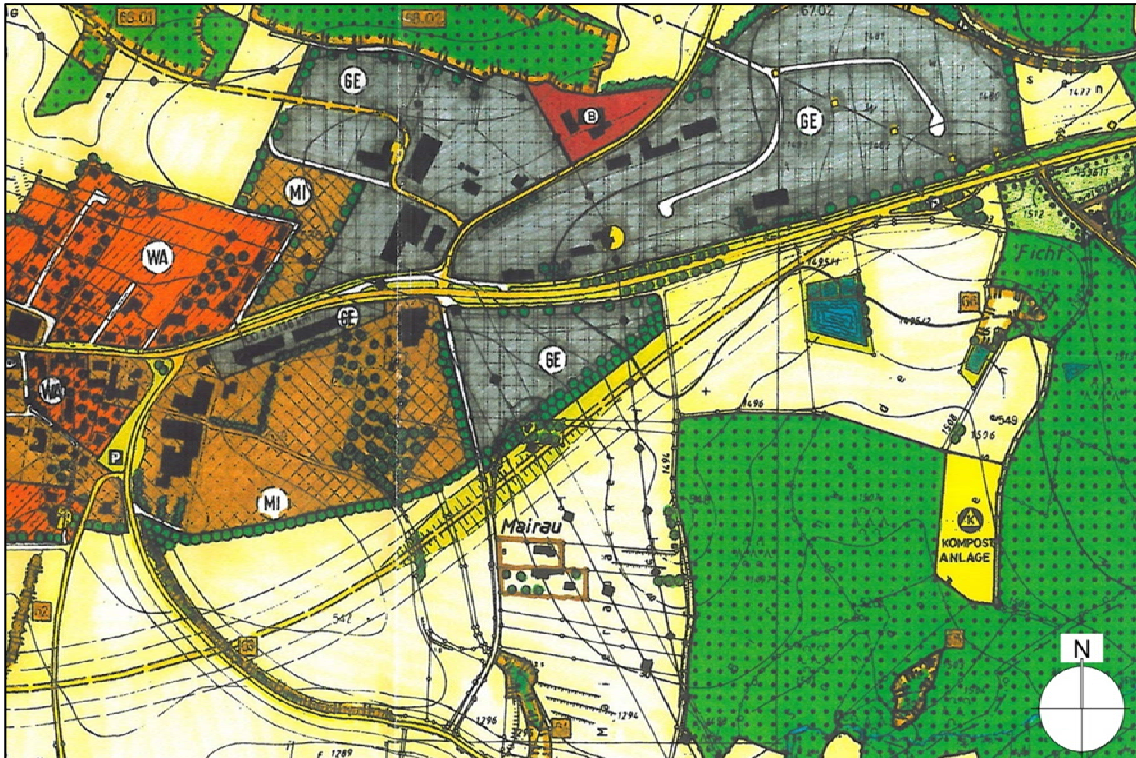


Abbildung 6: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach /60/

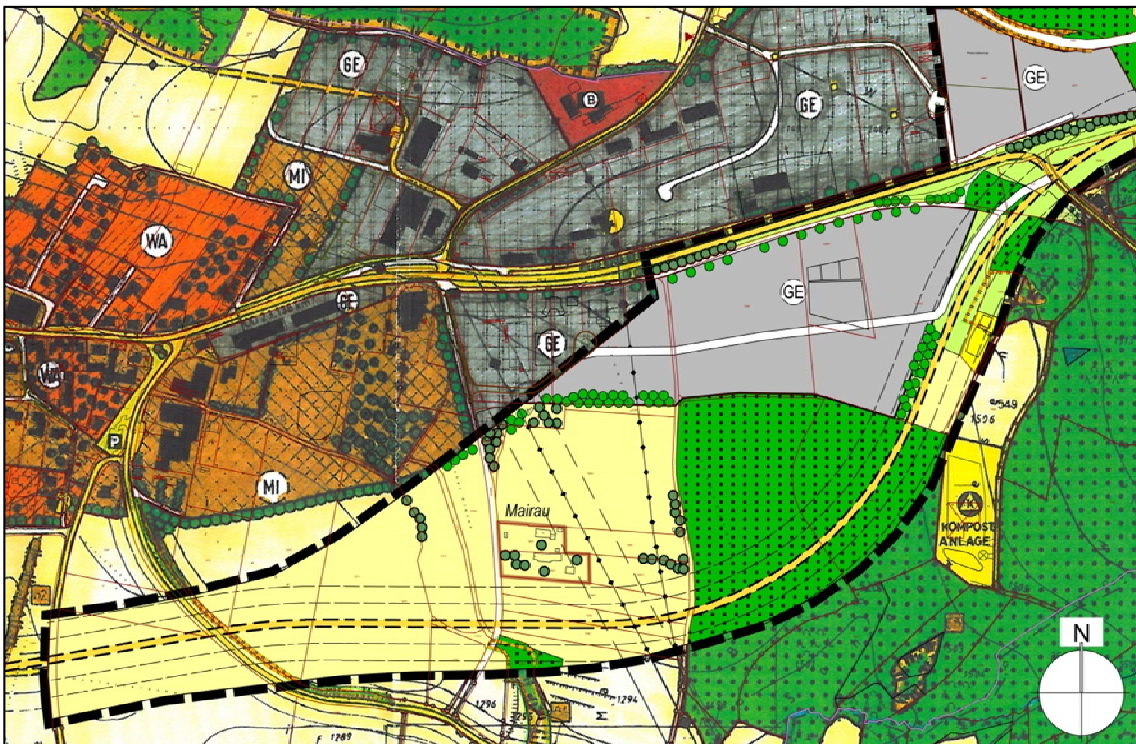


Abbildung 7: Deckblatt Nr. 26 zum Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach /60/



2 Aufgabenstellung

Zur bauleitplanerischen Vorbeugung vor Konflikten zwischen der anlagenbezogenen Geräusentwicklung im Gewerbe- und Sondergebiet des Bebauungsplans sowie dem Anspruch der bestehenden und künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen anlagenbezogenen Lärmimmissionen wird eine Lärmkontingentierung durchgeführt, deren Ergebnisse in die Festsetzungen des Bebauungsplans einfließen sollen. Zu beachten sind insbesondere folgende Zielvorgaben:

- o Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /6/ bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /41/ an allen für die Planung maßgeblichen Immissionsorten unter Rücksichtnahme auf die Summenwirkung der Geräusche sämtlicher anlagenbezogener Lärmemittenten
- o Berücksichtigung der Lärmvorbelastung durch die ansässigen Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Gewerbegebiet Mairau-Äcker, Einzelhandelsnutzungen südlich der Wegscheider Straße), in Abbildung 8 rot dargestellt
- o Vorhaltung von ausreichenden/sinnvollen Emissionskontingenten für die nach der Darstellung im Flächennutzungsplan langfristig zusätzlich vorgesehene Ausweisung von Gewerbegebieten im Osten des Plangebiets und südlich der Wegscheider Straße (in Abbildung 8 blau dargestellt)
- o Berechnung verfügbarer Emissionskontingente nach der DIN 45691 /53/ für die Gewerbe- und Sondergebiete des Bebauungsplans (in Abbildung 8 grün dargestellt) unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung durch die ansässigen Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs, unter Freihaltung von Pegelreserven für die langfristig zusätzlich geplante Erweiterung des Gewerbegebiets nach Osten und Süden sowie unter Beachtung der örtlichen Randbedingungen (z.B. Entfernung und Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft, bestehende und geplante Nutzungsstrukturen)
- o grundsätzliche Bewertung der als verfügbar ermittelten Emissionskontingente hinsichtlich ihrer Qualität im Kontext gewerblicher Nutzungen
- o Entwicklung eines Vorschlags zur Fixierung der Belange des Lärmimmissionsschutzes im Bebauungsplan

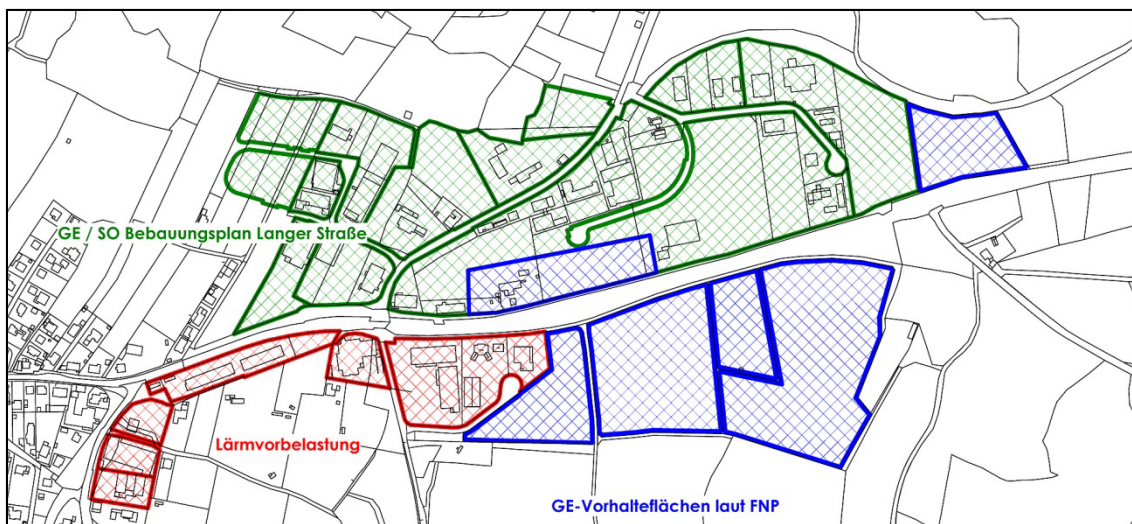


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der emittierenden Flächen im Untersuchungsbereich



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /6/ schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]			
Bezugszeitraum	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45	50

Gemäß dem Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 sowie der gängigen lärmimmissionsschutzfachlichen Beurteilungspraxis werden

"die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen ... wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert."

Somit erfolgt keine Pegelüberlagerung der gewerblich bedingten Geräuschentwicklungen mit denjenigen des öffentlichen Straßenverkehrs.

3.2 Anlagenbezogener Lärm in der Praxis

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, **TA Lärm**) /41/ dar, die als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn sämtliche Betriebe auf gewerblichen Grundstücken im Wirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen dort **in der Summenwirkung** keine Beurteilungspegel bewirken, die die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten. Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

- o *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 ..." /13/*

oder

- o *"bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Für die Lärmkontingentierungsberechnungen sind alle bestehenden und zukünftig möglichen Wohnnutzungen inner- und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten. Exemplarisch werden die nachfolgend genannten Einzelpunkte ausgewählt (vgl. Abbildung 9 bis Abbildung 14):

- IO 1:**.....Immissionsort im Mischgebiet des Bebauungsplans, Fl.Nr. 1428, $h_I \sim 5,2$ m
- IO 2:**.....Wohnhaus "Bahnhofsiedlung 9", Fl.Nr. 1406, $h_I \sim 5,2$ m¹
- IO 3:**.....Wohnhaus "Gottsdorfer Straße 3", Fl.Nr. 1405/1, $h_I \sim 5,2$ m
- IO 4:**.....Wohnhaus "Wegscheider Straße 16", Fl.Nr. 1363, $h_I \sim 5,2$ m
- IO 5:**.....Einzelanwesen "Mairau 1", Fl.Nr. 1303, $h_I \sim 5,2$ m
- IO 6:**.....Einzelanwesen "Ficht 1", Fl.Nr. 1536/3, $h_I \sim 5,2$ m
- IO 7:**.....Wohnhaus "Grub 20", Fl.Nr. 495/1, $h_I \sim 5,2$ m

Die Zuordnung der Immissionsorte **IO 1, IO 3 und IO 7** zu Gebieten gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch ihres Anspruchs auf Schutz vor unzulässigen bzw. schädlichen Lärmimmissionen wird - wie in Nr. 6.6 der TA Lärm gefordert - entsprechend den Festsetzungen im Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" bzw. in den Ortsabrundungssatzungen "Am Bahnhof" und "Grub" des Marktes Untergriesbach als Mischgebiet (MI) bzw. als Dorfgebiet (MD) vorgenommen.

Da keine rechtsgültigen Bebauungspläne existieren, die nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung der maßgeblichen Immissionsorte **IO 2 und IO 4** zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde, erfolgt die Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach und entsprechend der vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstruktur /63/ als allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. als Mischgebiet (MI).

Die Immissionsorte **IO 5 und IO 6** werden einem Misch- oder Dorfgebiet zugeordnet, wie es bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich ist.

¹ Die Höhe der Immissionsorte (h_I) wird aus den Erkenntnissen der Ortseinsicht /63/ konservativ abgeschätzt.

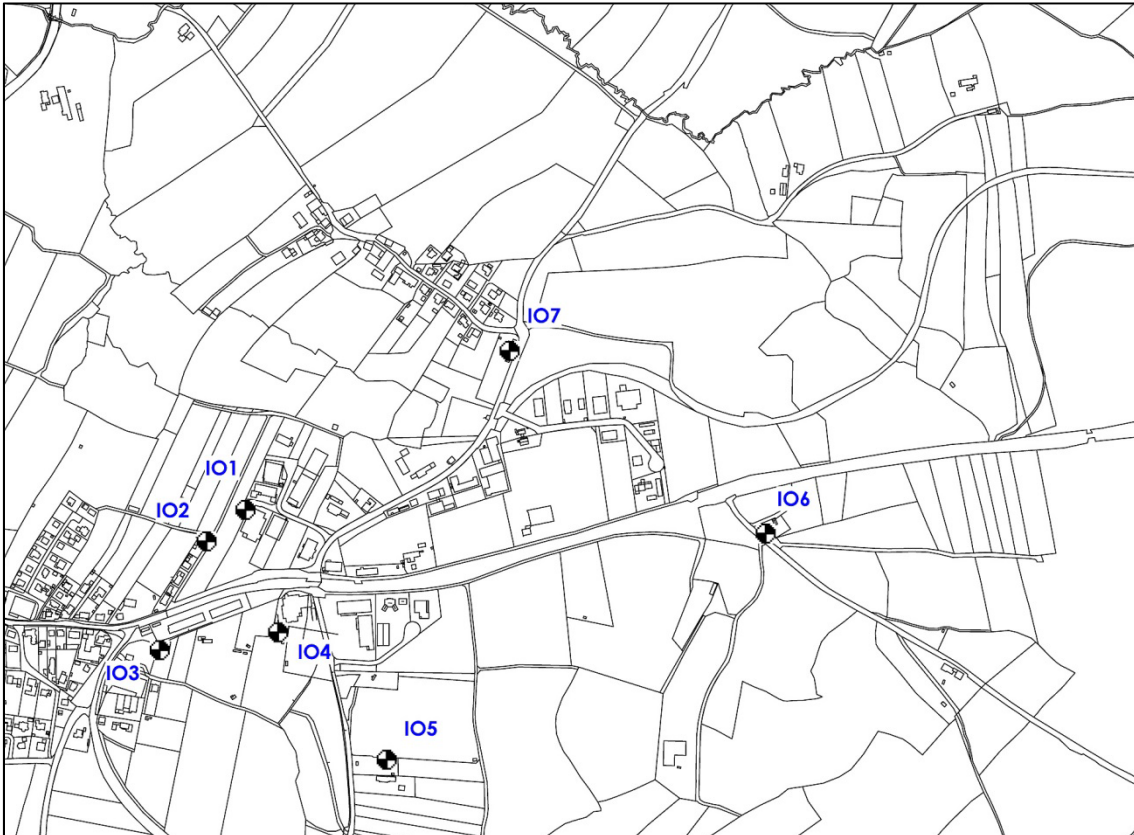


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte (IO)

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die bauplanungsrechtliche Situation sowie die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte:

Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte				
IO	Bebauungsplan	Flächennutzungsplan	Einstufung	OW bzw. IRW Tag / Nacht
IO 1	Langer Straße	Mischgebiet	Mischgebiet	60 / 45
IO 2	--	Wohngebiet	Wohngebiet	55 / 40
IO 3	OAS Am Bahnhof	Mischgebiet	Mischgebiet	60 / 45
IO 4	--	Mischgebiet	Mischgebiet	60 / 45
IO 5	--	Außenbereich	Misch-/Dorfgebiet	60 / 45
IO 6	--	Außenbereich	Misch-/Dorfgebiet	60 / 45
IO 7	OAS Grub	Dorfgebiet	Dorfgebiet	60 / 45

OW:Orientierungswert [dB(A)]

IRW:Immissionsrichtwert [dB(A)]

IO 1:Immissionsort im Mischgebiet des Bebauungsplans, Fl.Nr. 1428

IO 2:Wohnhaus "Bahnhofsiedlung 9", Fl.Nr. 1406

IO 3:Wohnhaus "Gottsdorfer Straße 3", Fl.Nr. 1405/1

IO 4:Wohnhaus "Wegscheider Straße 16", Fl.Nr. 1363

IO 5:Einzelanwesen "Mairau 1", Fl.Nr. 1303

IO 6:Einzelanwesen "Ficht 1", Fl.Nr. 1536/3

IO 7:Wohnhaus "Grub 20", Fl.Nr. 495/1



Abbildung 10: Wohnhaus "Bahnhofsiedlung 7/9" (hier: IO 2)



Abbildung 11: Wohnhaus "Gottsdorfer Straße 3" (hier: IO 3)



Abbildung 12: Einzelanwesen "Mairau 1" (hier: IO 5)



Abbildung 13: Einzelanwesen "Ficht 1" (hier: IO 6)



Abbildung 14: Wohnhaus "Grub 20" (hier: IO 7)

Dem ursprünglichen Sinn einer Geräuschkontingentierung folgend (Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte für Nutzungen in der Nachbarschaft von Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebieten, die eine höhere Schutzbedürftigkeit aufweisen, als die emittierenden Gebiete) wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente ausschließlich auf die zuvor genannten Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets bzw. eines Mischgebiets bezogen, weil innerhalb des Gewerbe- und Sondergebiets laut /58/ keine schutzbedürftigen Wohnnutzungen entstehen dürfen.



3.4 Schallschutzaufgaben in den Genehmigungen der Betriebe

Um gegebenenfalls fixierte Schallschutzaufgaben in den Genehmigungsbescheiden der einzelnen, innerhalb des Geltungsbereichs ansässigen Betriebe bei der Geräuschkontingentierung angemessen berücksichtigen zu können, wurden die Bescheide aller Betriebe vom Markt Untergriesbach zur Verfügung gestellt /61/ und von den Verfassern entsprechend geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass in keiner der Genehmigungen reduzierte Immissionsrichtwerte oder Immissions(richtwert)anteile festgelegt sind, woraus sich das Maß der jeweils zulässigen Lärmvorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft ableiten ließe.

3.5 Verfügbare Planwerte für den Bebauungsplan

Die in Kapitel 3.3 vorgestellte schutzbedürftige Nachbarschaft erfährt anlagenbezogene Lärmvorbelastungen durch die ansässigen Betriebe südlich der Wegscheider Straße. Während das Maß der zulässigen Geräuschentwicklungen der im Gewerbegebiet "Mairau-Äcker" vorhandenen gewerblichen Nutzungen durch die im gleichnamigen Bebauungsplan festgesetzten Flächenschallleistungspegel begrenzt wird, existieren derlei Vorgaben für die Betriebe im westlichen Anschluss (Möbel Meier sowie Lagerhallen auf den Fl.Nrn. 1381 sowie 1381/2) nicht, weil für diese kein Bebauungsplan vorhanden ist. Deren genehmigungsrechtliche Situation ist den Verfassern zwar nicht bekannt. Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 3.4 ist jedoch anzunehmen, dass auch diese Genehmigungsbescheide keine Auflagen zum Schallschutz enthalten. Ob der Bebauungsplan "Sondergebiet Einzelhandel SO Gottsdorfer Straße" flächenbezogene Schallleistungspegel festsetzt, ist den Verfassern nicht bekannt. Für den hier ansässigen Vollsortimenter sind jedenfalls die nächstgelegenen Wohnnutzungen im Westen (Postweg 13) und Norden (Wegscheider Straße 56) mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets maßgeblich (Richtwertehaltung an diesen Immissionsorten als Zwangspunkt).

Bei der Geräuschkontingentierung sind weiterhin Pegelreserven frei zu halten für die gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan langfristig zusätzlich geplante Ausweisung von Gewerbegebieten im Osten und Süden des Geltungsbereichs.

Da eine detaillierte Ermittlung der Lärmvorbelastung aus den oben genannten Gründen nicht möglich ist, für die ansässigen Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs wiederum andere Immissionsorte maßgeblich sind, als für die Kontingentierung des Bebauungsplanes und weiterhin angemessene Emissionskontingente für die gewerblichen Vorhalteflächen frei zu halten sind, ist es im vorliegenden Fall nicht zielführend, Planwerte L_{PI} nur für das Deckblatt Nr. 8 zum Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" herzuleiten.

Vielmehr empfehlen die Verfasser, eine Geräuschkontingentierung für sämtliche bereits bestehenden sowie künftig möglichen gewerblich nutzbaren Flächen unter den folgenden Voraussetzungen durchzuführen:

1. Das Gewerbegebiet "Mairau-Äcker" geht mit denjenigen flächenbezogenen Schallleistungspegeln gemäß den Vorgaben der DIN 18005-1 /47/ in das Emissionsmodell ein, die im gleichnamigen Bebauungsplan unter Nr. 2.03 der sonstigen Hinweise genannt sind.



2. Die sonstigen, bereits ansässigen Betriebe südlich der Wegscheider Straße erhalten jeweils so hohe Flächenschalleistungspegel, dass sich in Summe mit den Geräuschbeiträgen aus dem Gewerbegebiet "Mairau-Äcker" am diesbezüglich maßgeblichen Wohnhaus "Bahnhofsiedlung 1" Immissionskontingente errechnen, die die in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebenden Orientierungswerte tags wie auch nachts um 3 dB(A) unterschreiten. Unter dieser Prämisse stehen den Betrieben südlich der Wegscheider Straße und den Betrieben innerhalb des Geltungsbereichs an diesem Immissionsort gleich hohe Anteile an den insgesamt einzuhaltenden Immissionsrichtwerten zur Verfügung (d.h. gerechte Aufteilung der Kontingente auf alle emittierenden Flächen). Analog zum Gewerbegebiet "Mairau-Äcker" erfolgt die Berechnung dabei nach den Vorgaben der DIN 18005-1.
3. In einem nächsten Schritt werden die Parzellen des Bebauungsplans "Untergriesbach – Langer Straße" sowie die gewerblichen Vorhalteflächen mit so hohen Emissionskontingenten nach den Vorgaben der DIN 45691 belegt, dass in Summe mit den Geräuschentwicklungen der Betriebe südlich der Wegscheider Straße an allen maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft eine Einhaltung der jeweils anzustrebenden Orientierungswerte gewährleistet ist.



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 werden an Gebiete nach § 8, 9 und 11 BauNVO maximal zulässige Lärmemissionskontingente L_{EK} vergeben, die unabhängig von der Abstrahlrichtung als Konstante für alle Immissionsorte Gültigkeit haben. Somit ist eine Ausschöpfung der zulässigen Planwerte L_{PI} meist nur an einem - dem ungünstigsten - Immissionsort möglich. An allen anderen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig - je nach deren Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche - mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

- einfache Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- unter Umständen bessere Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete

- **Nachteile**

- unnötig strenge betriebliche Schallschutzanforderungen, schlimmstenfalls Betriebsansiedlungen nicht möglich

4.1.2 Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell

Differenzierter und anspruchsvoller sind die im Anhang A der DIN 45691 beschriebenen Methoden richtungsabhängiger Emissionsmodelle, die entweder den emittierenden Gebieten in verschiedenen Abstrahlrichtungen gesonderte maximal zulässige Emissionskontingente L_{EK} zuteilen, oder in Bezug auf bestimmte Immissionsorte entsprechende Überschreitungen der pauschalen L_{EK} zulassen. So kann bei Bedarf eine vollständige Ausreizung aller vakanten Lärmemissionsmöglichkeiten erreicht werden, ohne die maximal zulässigen Planwerte L_{PI} in der Nachbarschaft zu verletzen.

- **Vorteile**

- optimaler Wirkungsgrad der Kontingentierung

- **Nachteile**

- kompliziertere Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- künftige Gewerbegebietserweiterungen sind sorgfältiger vorzuplanen



4.1.3 Wahl des Emissionsmodells

Unter den vorliegenden Randbedingungen kommt das starre Emissionsmodell mit Blick auf die in Kapitel 4.1.1 genannten Vorteile zum Einsatz, wobei an den Immissionsorten in Mairau, Ficht und Grub (IO 5 bis IO 7) zur Vermeidung unnötiger "Pegelverluste" Zusatzkontingente vergeben werden.

4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Plan 1 in Kapitel 8 abgebildeten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , die im vorliegenden Fall den Grundstücksflächen abzüglich der öffentlichen Grünflächen laut /58/ entsprechen.

4.2 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente

Kernpunkt für die Ermittlung und Festsetzung maximal zulässiger anlagenbezogener Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung und diesbezüglich Stand der Technik sind entsprechend der DIN 45691 Emissionskontingente L_{EK} , die - in der Regel getrennt für verschiedene Teilflächen i innerhalb des Planungsgebietes - nach dem unter Nr. 4.5 der DIN 45691 genannten Berechnungsverfahren ermittelt werden. Dabei werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ der Teilflächen i im Planungsgebiet so eingestellt, dass in Summenwirkung aller daraus resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$, die verfügbaren Planwerte L_{PL} an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i}$ einer Teilfläche, das sogenannte Abstandsmaß, errechnet sich in Abhängigkeit des Abstands des Schwerpunkts der Teilfläche zum jeweiligen Immissionsort unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (vgl. hierzu Nr. 4.5 der DIN 45691).

Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen, Abschirmungen und Reflexionsflächen bleiben bei der Ermittlung der L_{EK} definitionsgemäß außer Betracht! Diese Faktoren werden erst dann berücksichtigt, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis der Einhaltung des jeweils zulässigen Emissionskontingentes erbracht wird.



4.3 Errechnete Emissionskontingente L_{EK}

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} für den Bebauungsplan "Langer Straße" [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
SO: $S_{EK} \sim 6.545 m^2$	59	44
GE 1: $S_{EK} \sim 8.560 m^2$	60	48
GE 2: $S_{EK} \sim 3.555 m^2$	58	43
GE 3: $S_{EK} \sim 5.890 m^2$	57	--
GE 4: $S_{EK} \sim 6.720 m^2$	59	44
GE 5: $S_{EK} \sim 10.645 m^2$	58	43
GE 6: $S_{EK} \sim 16.705 m^2$	61	46
GE 7: $S_{EK} \sim 8.495 m^2$	59	44
GE 8: $S_{EK} \sim 5.320 m^2$	58	--
GE 9: $S_{EK} \sim 7.810 m^2$	58	43
GE 10: $S_{EK} \sim 23.930 m^2$	61	46
GE 11: $S_{EK} \sim 37.095 m^2$	60	45
GE 12: $S_{EK} \sim 32.465 m^2$	60	45

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche abzüglich öffentlicher Grünflächen

An den Immissionsorten in den Weilern Mairau, Ficht und Grub (hier: IO 5 bis IO 7) gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ [dB(A) je m^2]	
Immissionsorte	$L_{EK,zus}$
Einzelanwesen "Mairau 1", Grundstück Fl.Nr. 1303 Einzelanwesen "Ficht 1", Grundstück Fl.Nr. 1536/3 Wohnnutzungen im Ortsteil Grub (z.B. Wohnhaus "Grub 20", Grundstück Fl.Nr. 495/1)	5

Der Vollständigkeit halber sind nachfolgend auch die Emissionskontingente aufgelistet, die sich für die Grundstücksflächen der Betriebe südlich der Wegscheider Straße sowie die gewerblichen Vorhalteflächen errechnen (vgl. Abbildung 16):

Flächenschalleistungspegel der Betriebe südlich der Wegscheider Straße [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{w'',Tag}$	$L_{w'',Nacht}$
Nr. 1: GE Mairau-Äcker, $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	60	47
Nr. 2: Möbel Meier, $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	58	--
Nr. 3: Lagerhallen, $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	57	--
Nr. 4: Parkplatz Edeka, $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	60	--
Nr. 5: Edeka, $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	57	47
Nr. 6: NEBA Computersysteme Vertriebs GmbH, $S_{EK} \sim 3.000 m^2$	57	42

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche bzw. Baugrenze (GE Mairau-Äcker)

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} für die gewerblichen Vorhalteflächen [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1: $S_{EK} \sim 17.950 m^2$	60	45
GE 2: $S_{EK} \sim 4.080 m^2$	61	46
GE 3: $S_{EK} \sim 7.445 m^2$	61	46



GE 4: $S_{EK} \sim 2.845 \text{ m}^2$	63	48
GE 5: $S_{EK} \sim 10.370 \text{ m}^2$	62	47
GE 6: $S_{EK} \sim 3.065 \text{ m}^2$	63	48

SEK:Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche

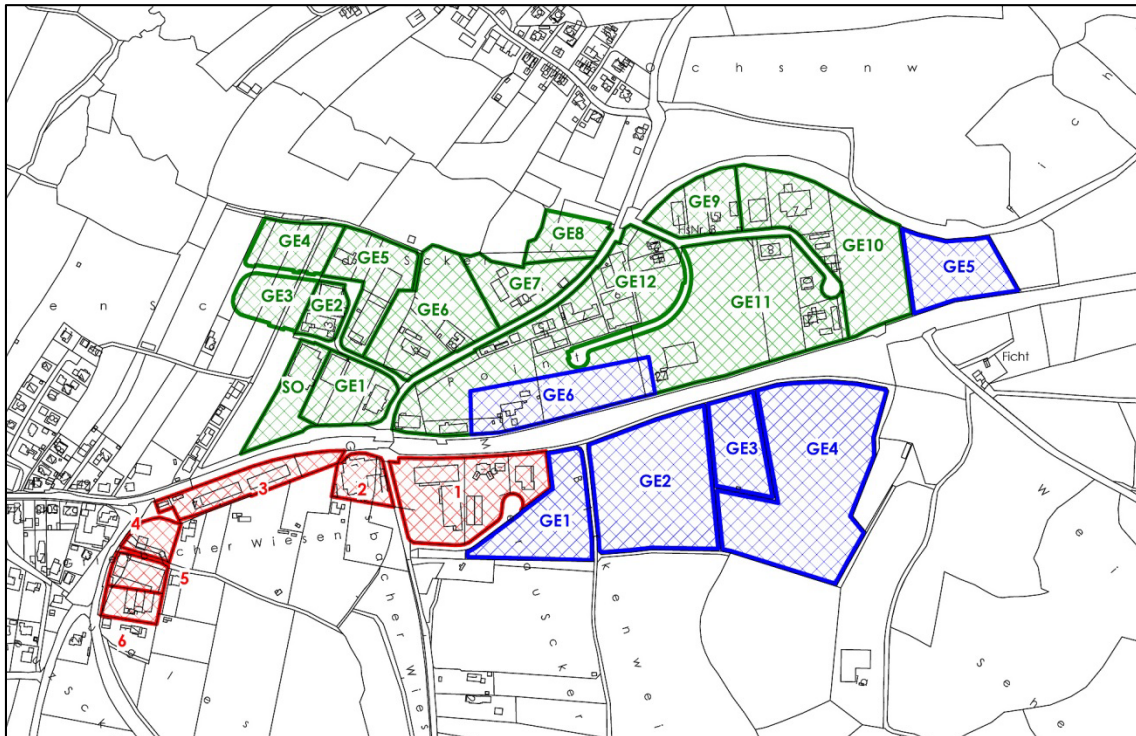


Abbildung 16: Lageplan mit Darstellung aller emittierenden Flächen im Untersuchungsbereich

4.4 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 vorgestellten Emissionskontingente errechnen sich für alle emittierenden Flächen im Untersuchungsbereich an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$:

Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ [dB(A)]							
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
1. GE Langer Straße	58,6	53,7	47,6	51,4	51,9	54,9	57,9
2. Betriebe im Süden	44,9	46,3	59,5	55,5	44,3	32,2	35,6
3. Vorhalteflächen	47,1	46,1	44,8	48,5	54,5	58,0	53,4
4. Summe	59,1	55,0	59,9	57,5	56,6	59,7	59,3
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
1. GE Langer Straße	43,8	39,1	33,0	37,1	37,1	39,9	42,7
2. Betriebe im Süden	28,8	28,5	35,8	36,2	30,7	18,5	21,8
3. Vorhalteflächen	32,1	31,1	29,8	33,5	39,5	43,0	38,4
4. Summe	44,2	40,0	38,3	40,6	41,8	44,7	44,1



- IO 1 (MI):.....Immissionsort im Mischgebiet des Bebauungsplans, Fl.Nr. 1428, $h_I = 5,2$ m
- IO 2 (WA):.....Wohnhaus "Bahnhofsiedlung 9", Fl.Nr. 1406, $h_I = 5,2$ m
- IO 3 (M):.....Wohnhaus "Gottsdorfer Straße 3", Fl.Nr. 1405/1, $h_I = 5,2$ m
- IO 4 (MI):.....Wohnhaus "Wegscheider Straße 16", Fl.Nr. 1363, $h_I = 5,2$ m
- IO 5 (MD):.....Einzelanwesen "Mairau 1", Fl.Nr. 1303, $h_I = 5,2$ m
- IO 6 (MD):.....Einzelanwesen "Ficht 1", Fl.Nr. 1536/3, $h_I = 5,2$ m
- IO 7 (MD):.....Wohnhaus "Grub 20", Fl.Nr. 495/1, $h_I = 5,2$ m

Die Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere kann dem Kapitel 8.1 entnommen werden. Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ liefern die Lärmbelastungskarten auf Plan 1 und Plan 2 in Kapitel 8.2.



5 Schalltechnische Beurteilung

5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

5.1.1 Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung

Mit der Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 auf gewerblich oder industriell nutzbaren Grundstücken kann bauleitplanerisch darauf hingewirkt werden, dass nicht einige wenige Betriebe oder Anlagenteile die in der Nachbarschaft geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte frühzeitig ausschöpfen, und dadurch eine Nutzung der bis dahin noch unbebauten Flächen bzw. eine Erweiterung bereits bestehender Betriebe erschweren, oder gar verhindern.

Lärmkontingentierungen liefern weiterhin ein gutes Hilfsmittel zur schalltechnischen Beurteilung ansiedlungswilliger Betriebe und geplanter Anlagenerweiterungen sowie zur Entwicklung diesbezüglich eventuell notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

Da derartige Festsetzungen die Genehmigungsinhalte bereits bestehender Anlagen/Betriebe nicht berühren und bei der Behandlung immissionsschutzrechtlicher Frage/Problemstellungen unabhängig von nachträglichen bauleitplanerischen Festlegungen immer vorrangig die Regelungen der TA Lärm heranzuziehen sind, geht von einer Kontingentierung keine Gefährdung genehmigter Betriebsabläufe oder gar des Bestandschutzes genehmigter Anlagen aus. Die bauleitplanerischen Festsetzungen kommen erst dann zum Tragen, wenn in einem kontingentierten Gebiet Neugenehmigungen oder Nutzungsänderungen beantragt werden. Auf diesem Weg können beispielsweise schalltechnische Missstände auf langfristige Sicht beseitigt und Gebiete städtebaulich saniert werden, die im Bestand durch unverträgliche Nutzungen und hohes lärmimmissionsschutzfachliches Konfliktpotenzial geprägt sind.

5.1.2 Höhe der Flächenschalleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2002 /47/ unverändert genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w von tagsüber wie auch nachts pauschal 60 dB(A) je m^2 für unbebaute Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A) je m^2 für unbebaute Industriegebiete können - entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm - unter Vorbehalt zwar von Städteplanern als grobe Anhaltswerte zur Feststellung der eventuellen Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen oder zur überschlägigen Prüfung von Abständen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten herangezogen werden. Für eine zuverlässige fachtechnische Begutachtung sind sie allerdings unbrauchbar!

Nach den einschlägigen Erfahrungen der Verfasser reichen die Pauschalansätze der DIN 18005 in verschiedenen Situationen nicht aus, um Firmen mit relevanten Geräuschentwicklungen im Freien **tagsüber** die notwendigen Betriebsabläufe ohne allzu strenge Schallschutzaufgaben zu ermöglichen. Je nach Grundstücksgröße und Position der maßgeblichen Schallquellen sind hier unter Umständen höhere Flächenschalleistungen wünschenswert oder sogar unerlässlich.



Nachts hingegen herrscht bei vielen Firmen kein, oder nur ein deutlich reduzierter Betrieb. Das heißt, die in der DIN 18005 getroffene Gleichsetzung der Lärmemissionen für die Tag- und Nachtzeit geht – abgesehen von wenigen Ausnahmen – sehr oft an der Wirklichkeit vorbei. Auf eine Nennung alternativer Flächenschalleistungspegel wird aufgrund der großen Bandbreite an unterschiedlichen Nachtbetriebsformen bewusst verzichtet.

5.1.3 Einfluss der Grundstücksgrößen

Die zulässigen Lärmemissionen eines Betriebes stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dessen Grundstücksgröße bzw. Emissionsbezugsfläche. Mit einer Verdopplung der Grundstücksfläche verzweifacht sich auch die mögliche Einwirkzeit einer Lärmquelle. Oder anders ausgedrückt: Bei gleicher Geräuschkdauer steigt die mögliche immissionswirksame Schalleistung um 3 dB(A).

Die - bei kleinen Flächen ganz besonders ausgeprägte - Abhängigkeit der erreichbaren betrieblichen Geräuschabstrahlung von den Grundstücksgrößen bzw. von den Emissionsbezugsflächen ist deutlich herauszustellen, weil sie zeigt, dass die schalltechnische Taxierung einzelner Gewerbegrundstücke nach dem Pauschkriterium $L_w'' = 60 \text{ dB(A)}$ je m^2 der DIN 18005 unzureichend ist bzw. zu verfälschten Ergebnissen führt.

5.1.4 Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w'' und L_{EK}

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen **nicht** unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten L_{EK} verglichen werden. Lediglich bei sehr geringen Entfernungen zwischen einem Gewerbe- oder Industriegebiet und den Immissionsorten weichen L_w'' und L_{EK} kaum voneinander ab.

5.1.5 Installierbare Schalleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel können unter Umständen spürbar höher liegen, als die Emissionskontingente L_{EK} . Voraussetzung hierfür ist eine Planung, die beispielsweise mittels optimierter Gebäudestellung und Positionierung relevanter betrieblicher Schallquellen möglichst sorgfältig auf die Anforderungen des Schallschutzes Rücksicht nimmt.

5.2 Beurteilung des Deckblatts Nr. 8 zum Bebauungsplan

Weil der rechtskräftige Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" keine bzw. keine ausreichend definierten Festsetzungen zum Schallschutz enthält, wurde im Rahmen der Änderung durch das Deckblatt Nr. 8 eine Neuberechnung der Geräuschemissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691 vorgenommen, deren Inhalte den ak-



tuellen Stand der Technik zur Festsetzung des gewerblichen Lärmimmissionsschutzes in der Bauleitplanung widerspiegeln. Dabei wurde zum einen die Lärmvorbelastung durch die bereits ansässigen Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs südlich der Wegscheider Straße berücksichtigt. Zum anderen wurden Pegelreserven frei gehalten für die gemäß der Darstellung im Deckblatt Nr. 26 zum Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach langfristig zusätzlich geplante Ausweisung von Gewerbegebieten im Osten und Süden des Deckblatts (vgl. Kapitel 3.5).

Die Zuteilung der Emissionskontingente an die verschiedenen Parzellen im Geltungsbereich erfolgte weitestgehend bedarfsgerecht. So wurden den Parzellen, auf denen Betriebe mit einem erfahrungsgemäß eher hohen Emissionspotential ansässig sind (u.a. Sägewerk auf der Parzelle GE 6) oder die zwingend ein Nachtkontingent benötigen (Einzelhandelsnutzung in der Parzelle SO, Diskothek in der Parzelle GE 1), höhere Kontingente zugewiesen, als solchen Parzellen, auf denen entweder nicht wesentlich störende und somit eher mischgebietstypische Betriebe zu finden sind (z.B. Postverteilungszentrum auf der Parzelle GE 5) oder die noch nicht bebaut sind und im Urplan als Gewerbegebiet mit Beschränkung festgesetzt sind (Parzellen GE 3, GE 4, GE 8). Diese Vorgehensweise wurde deshalb gewählt, weil in keinem der Genehmigungsbescheide der Betriebe Auflagen zum Schallschutz enthalten sind, aus denen sich die zulässige Lärmbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft herleiten ließe.

Die so ermittelten Emissionskontingente repräsentieren mit 57 - 61 dB(A) je m² während der Tagzeit und 43 - 48 dB(A) je m² in der Nacht Werte, die für übliche Gewerbenutzungen als gut bezeichnet werden können. Kontingente der vorliegenden Größenordnung können **tagsüber** von sehr vielen Betrieben ohne relevante planerische oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden. Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die Kontingente auch **nachts** zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuschentwicklungen ausreichen, kann im Vorfeld nicht allgemein gültig bewertet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Falle einer Erweiterung oder Nutzungsänderung der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der eventuell notwendige Umfang planerischer, baulicher sowie technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird.

Um die schalltechnische Qualität der Gewerbe- und Sondergebietsflächen zu optimieren, wurden an den Immissionsorten in den Weilern Mairau, Ficht und Grub Zusatzkontingente vergeben.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

- **Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12**

Das Plangebiet ist nach § 1 BauNVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 weder während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
SO: $S_{EK} \sim 6.545 m^2$	59	44
GE 1: $S_{EK} \sim 8.560 m^2$	60	48
GE 2: $S_{EK} \sim 3.555 m^2$	58	43
GE 3: $S_{EK} \sim 5.890 m^2$	57	--
GE 4: $S_{EK} \sim 6.720 m^2$	59	44
GE 5: $S_{EK} \sim 10.645 m^2$	58	43
GE 6: $S_{EK} \sim 16.705 m^2$	61	46
GE 7: $S_{EK} \sim 8.495 m^2$	59	44
GE 8: $S_{EK} \sim 5.320 m^2$	58	--
GE 9: $S_{EK} \sim 7.810 m^2$	58	43
GE 10: $S_{EK} \sim 23.930 m^2$	61	46
GE 11: $S_{EK} \sim 37.095 m^2$	60	45
GE 12: $S_{EK} \sim 32.465 m^2$	60	45

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche abzüglich öffentlicher Grünflächen

An den nachfolgend bezeichneten Immissionsorten gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ [dB(A) je m^2]	
Immissionsorte	$L_{EK,zus}$
Einzelanwesen "Mairau 1", Grundstück Fl.Nr. 1303 Einzelanwesen "Ficht 1", Grundstück Fl.Nr. 1536/3 Wohnnutzungen im Ortsteil Grub (z.B. Wohnhaus "Grub 20", Grundstück Fl.Nr. 495/1)	5

Die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente ist nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebes/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.



Die Festsetzung von Emissionskontingenten gilt nicht für Immissionsorte mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets.

6.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorIV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} respektive mit den damit an den maßgeblichen Immissionsorten einhergehenden Immissionskontingenten L_{IK} übereinstimmt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und vergleichend mit den Immissionskontingenten zu bewerten, die sich aus der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Teilfläche der Emissionsbezugsfläche nach der festgesetzten Berechnungsmethodik der DIN 45691:2006-12 errechnen.

Bei Anlagen oder Betrieben, die kein relevantes Lärmpotential besitzen (z.B. Büronutzungen), kann nach Rücksprache mit dem Sachgebiet Immissionsschutz des Landratsamtes Passau von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

6. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
13. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
39. DIN ISO 9613-2 Entwurf, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
41. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
47. DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
53. DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

7.2 Projektspezifische Unterlagen

54. Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" des Marktes Untergriesbach, 01.07.1993
55. Ortsabrundungssatzung "Grub" des Marktes Untergriesbach, 20.12.2000
56. Ortsabrundungssatzung "Am Bahnhof" des Marktes Untergriesbach, 22.04.2005
57. Bebauungsplan "Sondergebiet Einzelhandel SO Gottsdorfer Straße" des Marktes Untergriesbach, 09.03.2011
58. Deckblatt Nr. 3 zum Bebauungsplan "Untergriesbach – Langer Straße" des Marktes Untergriesbach, 20.07.2011
59. Bebauungsplan "Untergriesbach – Mairauäcker" des Marktes Untergriesbach, 15.04.2013
60. Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Untergriesbach, Änderung durch das Deckblatt Nr. 26, E-Mail vom 22.05.2017, Markt Untergriesbach, Bauamt
61. Genehmigungsbescheide aller im Geltungsbereich ansässigen Betriebe, E-Mail vom 21.06.2017, Markt Untergriesbach, Bauamt
62. Informationen zu den ansässigen Betrieben im Geltungsbereich, E-Mail vom 21.06.2017, Markt Untergriesbach, Bauamt
63. Ortstermin am 13.07.2017 in Untergriesbach, Fr. Aigner (hooock farny ingenieure)



8 Anhang



8.1 Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere

IO1	2 Kontingentierung		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 4624068,98 m		y = 5383244,96 m		z = 540,33 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
SO (REWE)	55,370	55,370	40,370	40,370	
GE1 (Alpin, Disko)	49,496	56,369	37,496	42,177	
GE2 (Zimmerei)	48,303	56,999	33,303	42,706	
GE3 mE (unbebaut)	47,957	57,509		42,706	
GE6 (Sägewerk)	47,439	57,917	32,439	43,097	
GE5 (Post, Garten-,	45,380	58,152	30,380	43,323	
GE12 (Huber)	44,744	58,346	29,744	43,509	
GE4 (unbebaut)	43,793	58,496	28,793	43,654	
GE6 Mairauäcker EW (	42,721	58,609	27,721	43,763	
GE BP Mairauäcker	41,340	58,690	28,340	43,886	
GE4 Mairauäcker EW (	40,817	58,760	25,817	43,953	
GE2 Mairauäcker EW (	40,001	58,818	25,001	44,008	
GE11 (Kfz-Betrieb)	39,582	58,869	24,582	44,057	
GE FNP bebaut (Lager	39,444	58,918		44,057	
GE1 Mairauäcker EW (	37,686	58,951	22,686	44,089	
GE7 (Bauhof)	37,642	58,983	22,642	44,120	
Möbel Meier	37,305	59,012		44,120	
GE10 (Waschpark, Met	36,648	59,038	21,648	44,144	
GE3 Mairauäcker EW (	33,564	59,050	18,564	44,156	
GE8 mE Wertstoffhof	32,589	59,060		44,156	
Edeka Parkplatz (MI	32,446	59,069		44,156	
GE5 Mairauäcker EW (	32,367	59,078	17,367	44,165	
GE9 (Lagerhalle)	30,904	59,085	15,904	44,172	
Edeka Markt (MI FNP)	28,032	59,088	18,032	44,182	
MI FNP	26,773	59,091	11,773	44,185	
Summe		59,091		44,185	

IO2	2 Kontingentierung		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 4624002,29 m		y = 5383190,98 m		z = 540,40 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
SO (REWE)	49,241	49,241	34,241	34,241	
GE1 (Alpin, Disko)	45,931	50,904	33,931	37,099	
GE6 (Sägewerk)	44,081	51,724	29,081	37,735	
GE FNP bebaut (Lager	42,956	52,266		37,735	
GE12 (Huber)	42,909	52,742	27,909	38,165	
GE3 mE (unbebaut)	41,937	53,089		38,165	
GE6 Mairauäcker EW (	41,274	53,366	26,274	38,438	
GE5 (Post, Garten-,	40,703	53,595	25,703	38,663	
GE BP Mairauäcker	40,428	53,799	27,428	38,978	
GE4 (unbebaut)	40,344	53,991	25,344	39,162	
GE4 Mairauäcker EW (	40,166	54,167	25,166	39,332	
GE2 (Zimmerei)	39,385	54,310	24,385	39,469	
GE2 Mairauäcker EW (	39,209	54,442	24,209	39,596	
GE11 (Kfz-Betrieb)	38,531	54,552	23,531	39,702	
Möbel Meier	37,256	54,632		39,702	
GE1 Mairauäcker EW (	37,023	54,706	22,023	39,776	



Edeka Parkplatz (MI	35,932	54,764		39,776	
GE10 (Waschpark, Met	35,757	54,818	20,757	39,830	
GE7 (Bauhof)	35,578	54,869	20,578	39,881	
GE3 Mairauäcker EW (	32,773	54,896	17,773	39,908	
GE5 Mairauäcker EW (	31,660	54,917	16,660	39,928	
Edeka Markt (MI FNP)	30,954	54,934	20,954	39,983	
GE8 mE Wertstoffhof	30,880	54,951		39,983	
GE9 (Lagerhalle)	29,730	54,964	14,730	39,996	
MI FNP	29,356	54,976	14,356	40,008	
Summe		54,976		40,008	

IO3	2 Kontingentierung		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		z = 540,65 m
	x = 4623921,95 m		y = 5383003,95 m		
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
Edeka Parkplatz (MI	58,455	58,455			
GE FNP bebaut (Lager	51,500	59,252			
Edeka Markt (MI FNP)	44,817	59,406	34,817	34,817	
MI FNP	40,566	59,462	25,566	35,304	
GE12 (Huber)	40,052	59,512	25,052	35,696	
GE6 (Sägewerk)	39,655	59,556	24,655	36,025	
SO (REWE)	39,566	59,600	24,566	36,325	
GE1 (Alpin, Disko)	39,377	59,641	27,377	36,846	
GE4 Mairauäcker EW (	39,362	59,681	24,362	37,084	
GE6 Mairauäcker EW (	39,098	59,719	24,098	37,297	
GE BP Mairauäcker	38,694	59,753	25,694	37,587	
GE2 Mairauäcker EW (	38,198	59,784	23,198	37,743	
GE11 (Kfz-Betrieb)	36,954	59,806	21,954	37,856	
GE1 Mairauäcker EW (	36,213	59,825	21,213	37,949	
GE5 (Post, Garten-,	35,091	59,840	20,091	38,019	
Möbel Meier	34,740	59,853		38,019	
GE10 (Waschpark, Met	34,358	59,865	19,358	38,078	
GE4 (unbebaut)	34,195	59,877	19,195	38,134	
GE3 mE (unbebaut)	33,421	59,887		38,134	
GE7 (Bauhof)	32,513	59,895	17,513	38,171	
GE2 (Zimmerei)	31,833	59,902	16,833	38,203	
GE3 Mairauäcker EW (	31,718	59,908	16,718	38,234	
GE5 Mairauäcker EW (	30,588	59,913	15,588	38,257	
GE8 mE Wertstoffhof	28,224	59,916		38,257	
GE9 (Lagerhalle)	27,838	59,919	12,838	38,270	
Summe		59,919		38,270	

IO4	2 Kontingentierung		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		z = 540,61 m
	x = 4624125,07 m		y = 5383034,36 m		
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
Möbel Meier	53,558	53,558			
GE BP Mairauäcker	48,980	54,856	35,980	35,980	
GE FNP bebaut (Lager	46,094	55,399		35,980	
GE1 (Alpin, Disko)	44,922	55,771	32,922	37,725	
GE12 (Huber)	44,878	56,111	29,878	38,385	
GE6 (Sägewerk)	43,589	56,348	28,589	38,818	
GE6 Mairauäcker EW (	43,574	56,571	28,574	39,210	



SO (REWE)	42,446	56,736	27,446	39,490	
GE4 Mairauäcker EW (	41,854	56,875	26,854	39,721	
GE2 Mairauäcker EW (	41,707	57,005	26,707	39,933	
GE1 Mairauäcker EW (	41,057	57,114	26,057	40,107	
GE11 (Kfz-Betrieb)	39,610	57,190	24,610	40,228	
GE5 (Post, Garten-,	37,963	57,242	22,963	40,309	
GE10 (Waschpark, Met	36,388	57,278	21,388	40,364	
GE7 (Bauhof)	35,745	57,308	20,745	40,411	
GE4 (unbebaut)	35,438	57,336	20,438	40,455	
Edeka Parkplatz (MI	35,282	57,363		40,455	
GE3 mE (unbebaut)	34,603	57,386		40,455	
GE3 Mairauäcker EW (	34,539	57,409	19,539	40,490	
GE2 (Zimmerei)	34,334	57,430	19,334	40,523	
GE5 Mairauäcker EW (	32,404	57,443	17,404	40,544	
Edeka Markt (MI FNP)	31,204	57,454	21,204	40,594	
GE8 mE Wertstoffhof	30,932	57,463		40,594	
MI FNP	30,211	57,472	15,211	40,607	
GE9 (Lagerhalle)	30,093	57,480	15,093	40,619	
Summe		57,480		40,619	

IO5	3 Zusatzkontingent		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 4624311,93 m		y = 5382815,44 m		z = 540,90 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GE4 Mairauäcker EW (	48,800	48,800	33,800	33,800	
GE2 Mairauäcker EW (	48,658	51,740	33,658	36,740	
GE1 Mairauäcker EW (	48,196	53,330	33,196	38,330	
GE6 Mairauäcker EW (	46,694	54,183	31,694	39,183	
GE12 (Huber)	46,165	54,819	31,165	39,819	
GE11 (Kfz-Betrieb)	44,560	55,210	29,560	40,210	
GE6 (Sägewerk)	43,771	55,511	28,771	40,511	
GE BP Mairauäcker	43,529	55,778	30,529	40,927	
GE10 (Waschpark, Met	41,431	55,935	26,431	41,079	
GE1 (Alpin, Disko)	41,170	56,078	29,170	41,350	
GE3 Mairauäcker EW (	40,968	56,209	25,968	41,474	
SO (REWE)	38,296	56,279	23,296	41,539	
GE7 (Bauhof)	38,052	56,344	23,052	41,600	
GE5 Mairauäcker EW (	37,913	56,406	22,913	41,659	
GE5 (Post, Garten-,	37,750	56,465	22,750	41,714	
GE4 (unbebaut)	35,535	56,499	20,535	41,747	
GE9 (Lagerhalle)	34,292	56,526	19,292	41,772	
GE8 mE Wertstoffhof	33,939	56,549		41,772	
GE3 mE (unbebaut)	33,720	56,572		41,772	
GE2 (Zimmerei)	33,227	56,592	18,227	41,791	
Möbel Meier	32,584	56,609		41,791	
GE FNP bebaut (Lager	30,898	56,621		41,791	
Edeka Parkplatz (MI	27,834	56,627		41,791	
Edeka Markt (MI FNP)	25,054	56,630	15,054	41,800	
MI FNP	25,009	56,633	10,009	41,803	
Summe		56,633		41,803	



IO6	3 Zusatzkontingent		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 4624962,85 m		y = 5383204,20 m		z = 540,38 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
GE4 Mairauäcker EW (	55,157	55,157	40,157	40,157	
GE5 Mairauäcker EW (	53,018	57,228	38,018	42,228	
GE10 (Waschpark, Met	51,682	58,296	36,682	43,296	
GE11 (Kfz-Betrieb)	49,985	58,894	34,985	43,894	
GE2 Mairauäcker EW (	46,240	59,124	31,240	44,124	
GE12 (Huber)	44,492	59,271	29,492	44,271	
GE3 Mairauäcker EW (	43,924	59,396	28,924	44,396	
GE6 Mairauäcker EW (	43,723	59,512	28,723	44,512	
GE6 (Sägewerk)	40,132	59,562	25,132	44,562	
GE1 Mairauäcker EW (	39,468	59,604	24,468	44,604	
GE9 (Lagerhalle)	38,411	59,637	23,411	44,637	
GE7 (Bauhof)	36,648	59,658	21,648	44,658	
GE1 (Alpin, Disko)	35,038	59,673	23,038	44,688	
GE8 mE Wertstoffhof	34,219	59,686		44,688	
GE5 (Post, Garten-,	34,173	59,698	19,173	44,700	
GE4 (unbebaut)	32,098	59,706	17,098	44,708	
SO (REWE)	32,091	59,713	17,091	44,716	
GE BP Mairauäcker	31,235	59,719	18,235	44,725	
GE3 mE (unbebaut)	29,378	59,723		44,725	
GE2 (Zimmerei)	28,837	59,727	13,837	44,729	
Möbel Meier	20,619	59,727		44,729	
GE FNP bebaut (Lager	20,249	59,728		44,729	
Edeka Parkplatz (MI	17,382	59,728		44,729	
Edeka Markt (MI FNP)	14,365	59,728	4,365	44,729	
MI FNP	14,082	59,728	-0,918	44,729	
Summe		59,728		44,729	

IO7	3 Zusatzkontingent		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 4624522,87 m		y = 5383518,02 m		z = 539,96 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
GE12 (Huber)	51,556	51,556	36,556	36,556	
GE11 (Kfz-Betrieb)	51,355	54,467	36,355	39,467	
GE10 (Waschpark, Met	50,643	55,973	35,643	40,973	
GE9 (Lagerhalle)	49,399	56,837	34,399	41,837	
GE4 Mairauäcker EW (	48,876	57,481	33,876	42,481	
GE6 Mairauäcker EW (	47,317	57,881	32,317	42,881	
GE6 (Sägewerk)	46,287	58,172	31,287	43,172	
GE2 Mairauäcker EW (	46,000	58,427	31,000	43,427	
GE8 mE Wertstoffhof	45,255	58,632		43,427	
GE7 (Bauhof)	44,643	58,802	29,643	43,605	
GE5 Mairauäcker EW (	43,237	58,921	28,237	43,730	
GE3 Mairauäcker EW (	41,651	59,001	26,651	43,814	
GE1 Mairauäcker EW (	40,694	59,065	25,694	43,880	
GE5 (Post, Garten-,	40,290	59,122	25,290	43,940	
GE1 (Alpin, Disko)	39,240	59,166	27,240	44,032	
GE4 (unbebaut)	37,791	59,198	22,791	44,064	
SO (REWE)	36,092	59,219	21,092	44,086	
GE BP Mairauäcker	34,548	59,234	21,548	44,110	

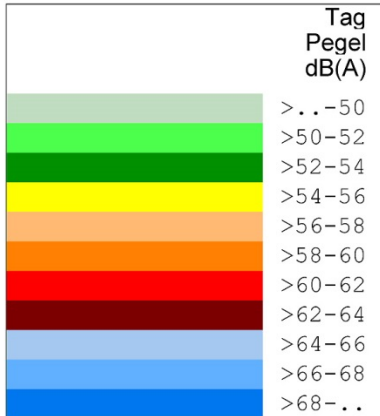
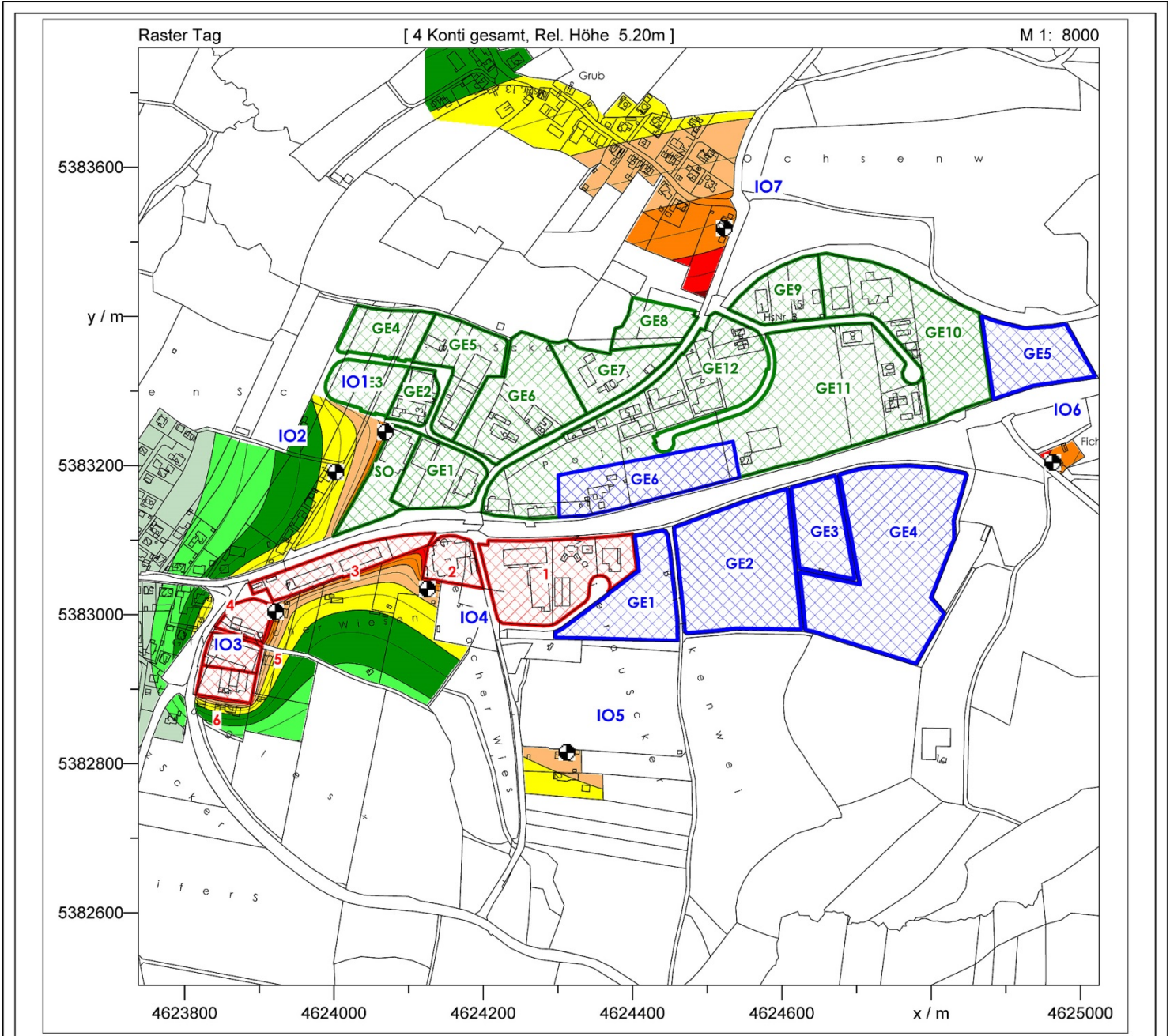


GE3 mE (unbebaut)	34,337	59,248		44,110		
GE2 (Zimmerei)	34,051	59,261	19,051	44,124		
Möbel Meier	24,775	59,263		44,124		
GE FNP bebaut (Lager)	24,479	59,264		44,124		
Edeka Parkplatz (MI)	20,889	59,265		44,124		
Edeka Markt (MI FNP)	17,548	59,265	7,548	44,125		
MI FNP	17,005	59,265	2,005	44,125		
Summe		59,265		44,125		

8.2 Planunterlagen



Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Tagzeit in 5,2 m über GOK



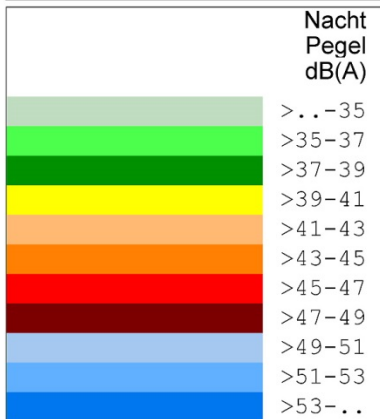
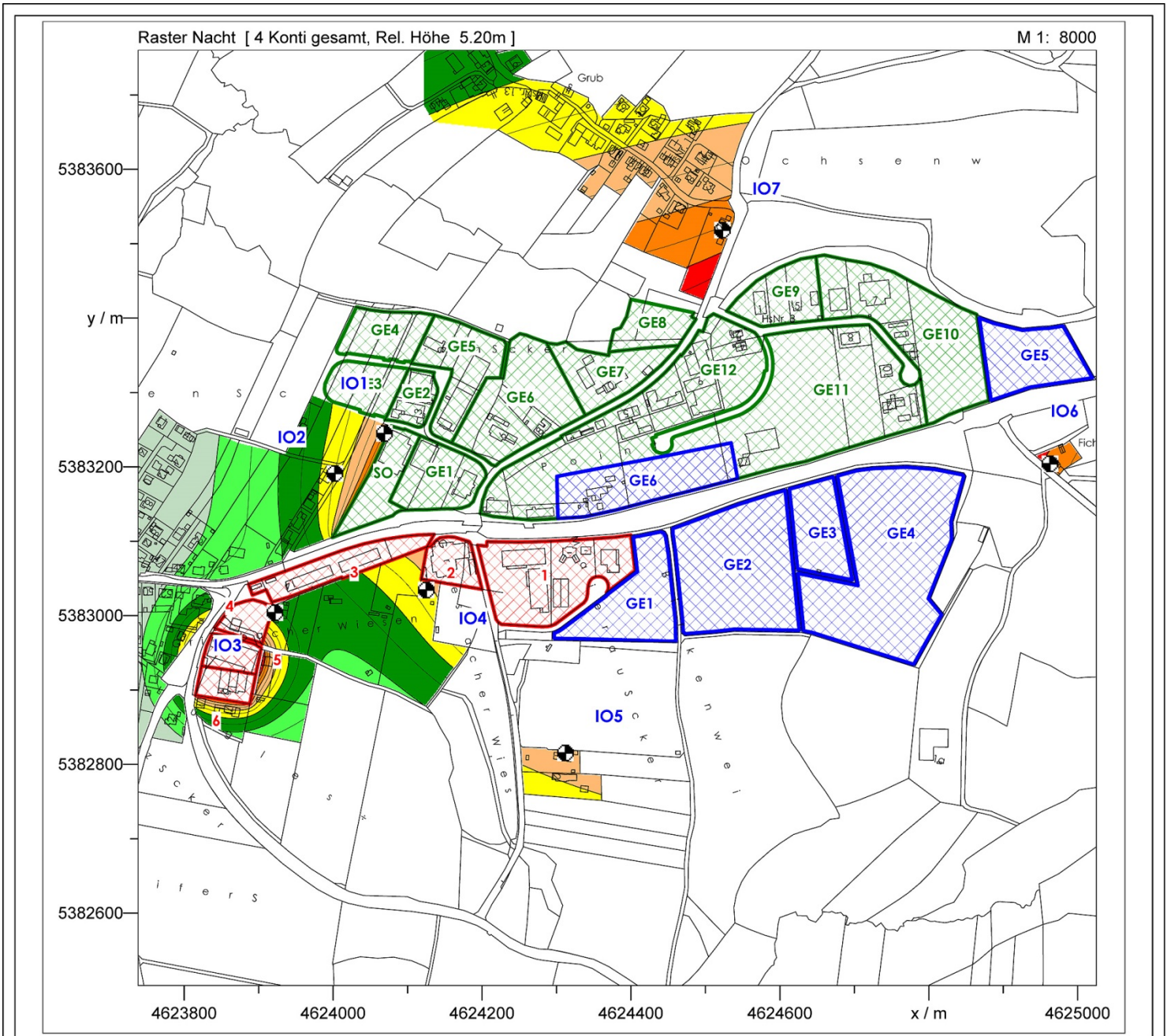
hooock farny ingenieure
immissionsschutz & akustik



Projekt: UGB-4001-01



Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Nachtzeit in 5,2 m über GOK



hooock farny ingenieure
immissionsschutz & akustik



Projekt: UGB-4001-01