Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB
Beratende Ingenieure
Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN
Schallimmissionsschutz

Änderung des Bebauungsplans " Handwerkstraße" der Gemeinde Egglkofen

Berechnung zulässiger Lärmemissionskontingente

Lage:	Gemeinde Egglkofen Landkreis Mühldorf am Inn Regierungsbezirk Oberbayern
Auftraggeber:	Gemeinde Egglkofen Verwaltungsgemeinschaft Neumarkt-Sankt Veit Johannesstraße 9 84494 Neumarkt-Sankt Veit
Projekt Nr.:	EGK-6323-01 / 6323-01_E02.docx
Umfang:	27 Seiten
Datum:	26.10.2022

Projektbearbeitung:
M. Eng. Helena Metko

Qualitätssicherung:
M. Eng. Lukas Schweimer

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument 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 der Gemeinde Egglkofen 3
1.2 Ortslage und Nachbarschaft 5
1.3 Schalltechnische Gliederung 6
1.4 Bauplanungsrechtliche Situation 7

2 Aufgabenstellung 9

3 Anforderungen an den Schallschutz 10
3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen 10
3.2 Anlagenbezogener Lärm in der Praxis 10
3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit 11
3.4 Planwerte für die Bebauungsplanänderung 13

4 Geräuschkontingentierung 14
4.1 Kontingentierungsmethodik 14
4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell 14
4.1.2 Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell 14
4.1.3 Wahl des Emissionsmodells 15
4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente 15
4.2 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente 16
4.3 Errechnete Emissionskontingente L_{EK} 16
4.4 Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ 17

5 Schalltechnische Beurteilung 18
5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung 18
5.1.1 Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung 18
5.1.2 Höhe der Flächenschallleistungspegel 18
5.1.3 Einfluss der Grundstücksgrößen 19
5.1.4 Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w" und L_{EK} 19
5.1.5 Installierbare Schallleistungen 19
5.2 Beurteilung des Bebauungsplans 20
5.2.1 Qualität der Emissionskontingente 20
5.2.2 Empfehlungen zu Betriebsleiterwohnungen 21

6 Schallschutz im Bebauungsplan 22
6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen 22
6.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise 22

7 Zitierte Unterlagen 24
7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz 24
7.2 Projektspezifische Unterlagen 24

8 Anhang - Lärmbelastungskarten 25

1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Egglkofen

Der Bebauungsplan Nr. 15 "Handwerkstraße" der Gemeinde Egglkofen /10/ trat am 19.07.2006 in Kraft und weist den Bereich südlich der Handwerkstraße und westlich der Neumarkter Straße als (z. T. eingeschränktes Gewerbegebiet) nach § 8 BauNVO aus.

Abbildung 1: Bebauungsplan "Handwerkstrasse" der Gemeinde Egglkofen /10/

Bis dato wurde der vorgenannte Bebauungsplan bereits mehrfach in seiner Parzellierung geändert und im Falle der 3. Änderung auch um eine zusätzliche Gewerbegebietsfläche (Parzelle "GEmE 3") erweitert.

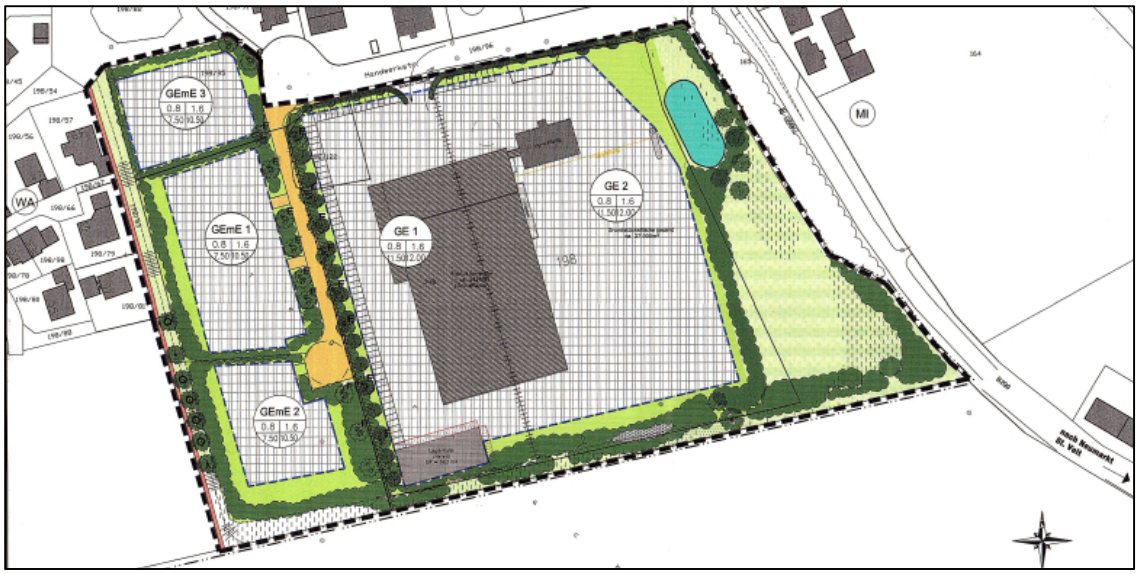


Abbildung 2: Planzeichnung zur 3. Änderung des Bebauungsplans "Handwerkstraße" /8/

Mit der 5. Änderung des Bebauungsplans "Handwerkstraße" /15/ beabsichtigt die Gemeinde Egglkofen nunmehr eine Neuordnung der Parzellen im Südwesten des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Die noch unbebaute Teilfläche der bisherigen Parzelle "GEmE 1" sowie die daran anschließende Parzelle "GEmE 2" sollen zusammengefasst werden, um einem ansiedlungswilligen Betrieb ein ausreichend großes, zusammenhängendes Baufeld zur Verfügung zu stellen.

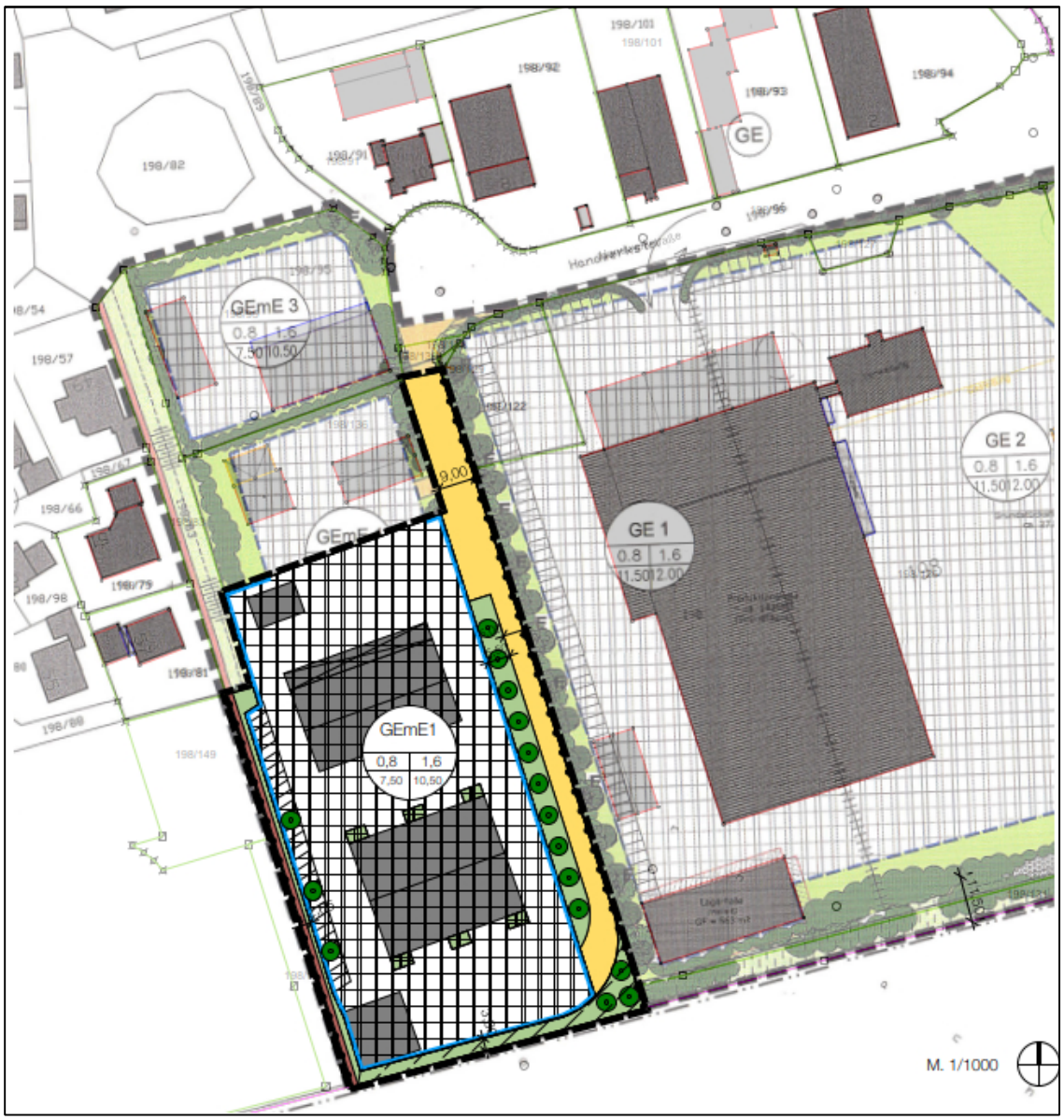


Abbildung 3: Planzeichnung zum Bebauungsplan " Handwerkstraße" Deckblatt Nr. 5 /15/

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Änderungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Grundstück Fl.Nr. 198/126 der Gemarkung Egglkofen und liegt im südlichen Teil des Gemeindegebiets. Weiter südlich des Planungsgrundstücks schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Norden und Osten der Planung haben sich weitere gewerbliche Nutzungen angesiedelt. Westlich grenzt ein neu erschlossenes Wohngebiet an (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung

1.3 Schalltechnische Gliederung

Der Geltungsbereich des Deckblatts Nr. 5 des Bebauungsplans "Handwerkstraße" umfasst eine Parzelle für Gewerbenutzung (vgl. Abbildung 5), für welche richtungsabhängige Emissionskontingente L_{EK} festgelegt werden.

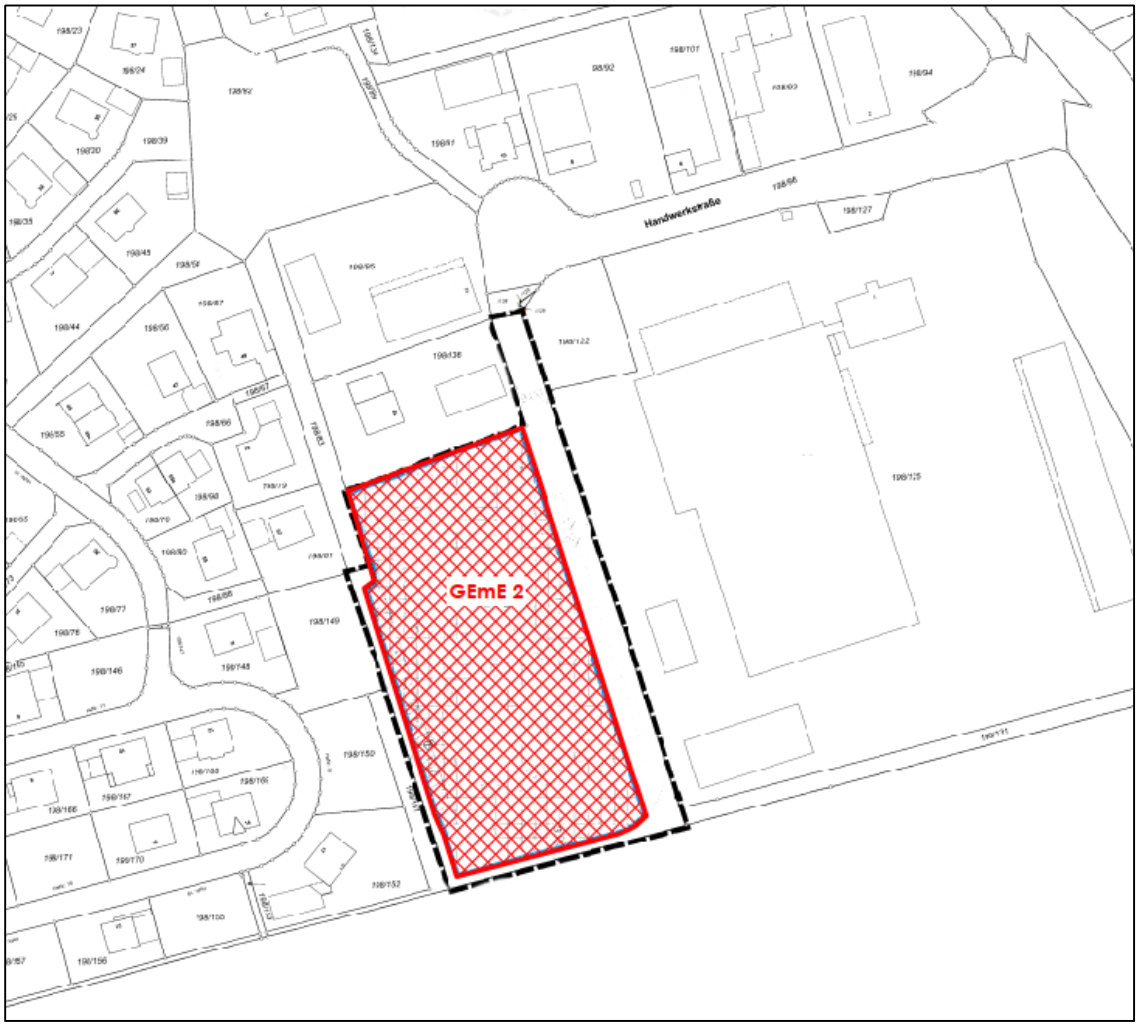


Abbildung 5: Darstellung Emissionskontingent Deckblatt Nr. 5 Bebauungsplan "Handwerkstraße" der Gemeinde Egglkofen

1.4 Bauplanungsrechtliche Situation

Im Umfeld des Bebauungsplans "Handwerkstraße" (einschließlich des Änderungsbereichs) besitzen mehrere Bebauungspläne der Gemeinde Egglkofen Rechtskraft. Unmittelbar westlich und nordwestlich weisen die Bebauungspläne "Am Bäckerberg" /14/ und "Tegernbacher Feld – Wohngebiet" /9/ jeweils ein Allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO aus (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 7).

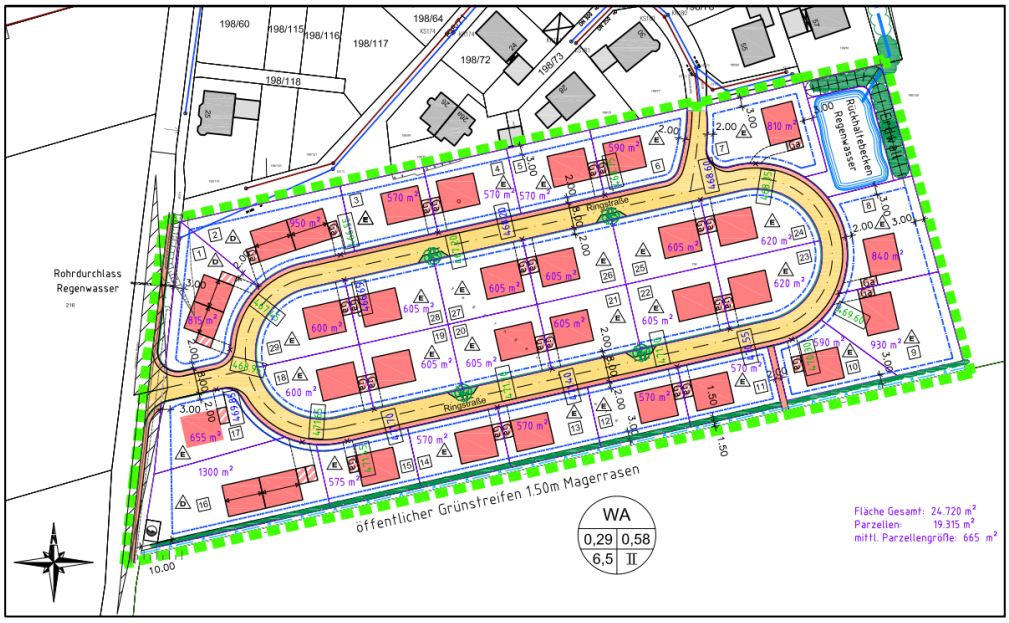


Abbildung 6: Bebauungsplan "Am Bäckerberg" der Gemeinde Egglkofen /14/

Abbildung 7: Bebauungsplan "Tegernbacher Feld - Wohngebiet" /9/ der Gemeinde Egglkofen

Der Bereich im Norden der Planung wird durch den Bebauungsplan "Tegernbacher Feld" /13/ der Gemeinde Egglkofen als (z. T. eingeschränktes) Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO festgesetzt (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8: Bebauungsplan "Tegernbacher Feld" /13/ der Gemeinde Egglkofen

2 Aufgabenstellung

Es ist eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die den Gewebegebiet im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender Emittenten - maximal mögliche, richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente L_{Ek} nach der DIN 45691 zuweist, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungs-, bzw. Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung sicherstellen.

Im Ergebnis der Begutachtung wird ein Vorschlag zur Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan entwickelt und vorgestellt.

3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ 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 unter Berücksichtigung der Summenwirkung 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 Lärmbelästigungen zu erfüllen:

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

WA:.....allgemeines Wohngebiet
MI:.....Mischgebiet
GE:.....Gewerbegebiet

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) /4/ 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 Einwirkungsbereich 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:

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

oder

- *"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 /2/ vor allem 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 Lärmkontingentierung sind alle bereits bestehenden und die nach Baurecht zukünftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs der Planung als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten. Beispielhaft werden dabei die folgenden Einzelpunkte ausgewählt (vgl. Abbildung 9), wobei die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 hinsichtlich Lage und Schutzbedürftigkeit unverändert aus dem im Rahmen der 3. Änderung des Bebauungsplans "Handwerkstraße" angefertigten schalltechnischen Gutachten /11/ übernommen werden.

IO 1 (MI): .....Wohnhaus "Neumarkterstr. 27", Fl.Nr. 164, $h_I \approx 5{,}0$ m[1]
IO 2 (GE):.....Betriebswohnung "Handwerkstr. 2", Fl.Nr. 198/94, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 3 (GE):.....Betriebswohnung "Handwerkstr. 10", Fl.Nr. 198/91, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 4 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 49", Fl.Nr. 198/57, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 5 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 51", Fl.Nr. 198/79, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 6 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 57", Fl.Nr. 198/81, $h_I \approx 5{,}0$ m

Zusätzlich werden die folgenden weiteren Einzelpunkte (vgl. Abbildung 9) betrachtet, um der Schutzbedürftigkeit des durch den Bebauungsplan "Am Bäckerberg" ausgewiesenen Wohngebiets Rechnung zu tragen. Die Zuordnung der Immissionsorte **IO 7 bis IO 9** zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch deren Anspruch auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird - wie in Nr. 6.6 der TA Lärm gefordert - entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplans "Am Bäckerberg" der Gemeinde Egglkofen /14/ als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgenommen.

IO 7 (WA):.....Wohnhaus "Am Bäckerberg 13", Fl.Nr. 198/148, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 8 (WA):.....Nordöstliche Baugrenze auf Grundstück Fl.Nr. 198/150, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 9 (WA):.....Wohnhaus "Am Bäckerberg 17", Fl.Nr. 198/152, $h_I \approx 5{,}0$ m

[1] Adresse und Flurnummer des Immissionsorts IO 1 werden an die zum Zeitpunkt der vorliegenden Begutachtung vorherrschenden Randbedingungen angepasst, da es hier allem Anschein nach zwischenzeitliche Änderungen gab. Aus Anlage 1 in /11/ wird jedoch ersichtlich, dass es sich um den selben Immissionsort handelt.

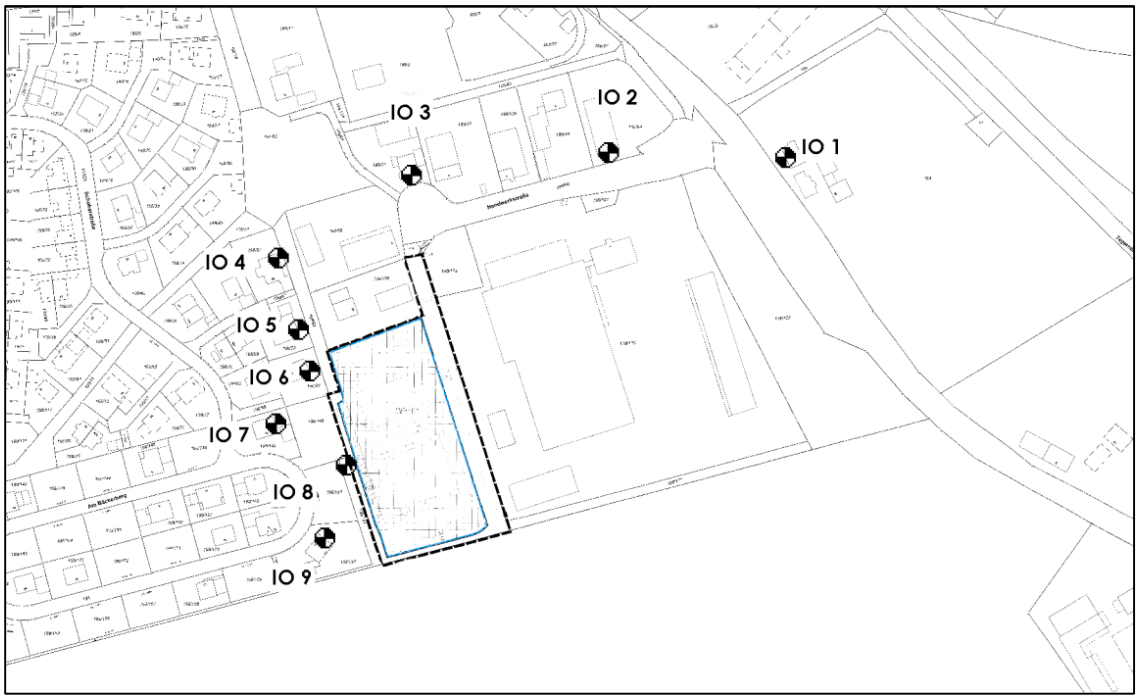


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte IO 1 bis IO 9

3.4 Planwerte für die Bebauungsplanänderung

In der rechtskräftigen Fassung des Bebauungsplans "Handwerkstraße" (einschließlich bisheriger Änderungen) sind für die von der Planung betroffenen Parzellen die folgenden Emissionskontingente (einschließlich richtungsabhängig verfügbarer Zusatzkontingente) nach DIN 45691 festgelegt, die sich auf die Flächen innerhalb der Baugrenzen beziehen.

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m²]								
Abstrahlrichtung	**MI Ost**		**GE Nord**		**GEmE Nordwest**		**WA West**	
Parzelle	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**
GEmE 1	65	55	65	55	65	55	55	37
GEmE 2	65	55	65	55	65	55	57	41

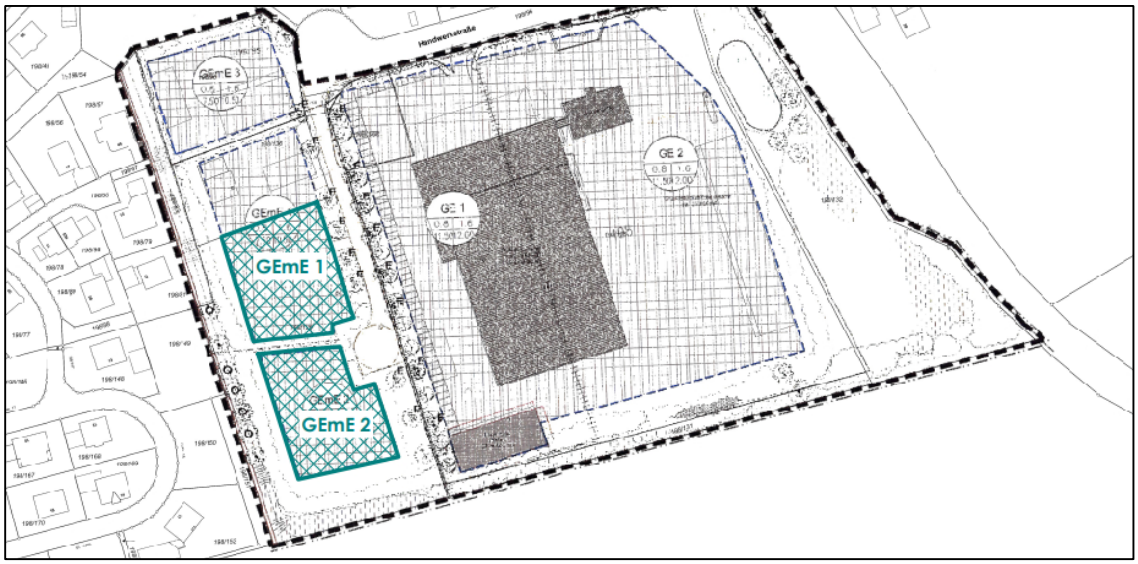


Abbildung 10: Bisherige Emissionsbezugsflächen innerhalb des Änderungsbereichs

Setzt man die genannten Emissionskontingente L_{EK} als flächenbezogene Schallleistungspegel auf den jeweiligen Bezugsflächen (vgl. Abbildung 10) an, so errechnen sich für die maßgeblichen Immissionsorte (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden Immissionskontingente L_{IK}, die als Planwerte für die Umrechnung der Emissionskontingente herangezogen werden:

Planwerte L_{PI} für den Bebauungsplan [dB(A)]									
Bezugszeitraum	**IO 1**	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9**
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	41,6	44,5	47,7	40,0	43,7	45,7	43,2	48,2	43,6
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	31,6	34,5	37,7	22,9	26,4	28,5	26,4	31,7	27,3

IO 1 (MI): .....Wohnhaus "Neumarkterstr. 27", Fl.Nr. 164, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 2 (GE):.....Betriebswohnung "Handwerkstr. 2", Fl.Nr. 198/94, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 3 (GE):.....Betriebswohnung "Handwerkstr. 10", Fl.Nr. 198/91, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 4 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 49", Fl.Nr. 198/57, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 5 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 51", Fl.Nr. 198/79, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 6 (WA):.....Wohnhaus "Schoberstr. 57", Fl.Nr. 198/81, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 7 (WA):.....Wohnhaus "Am Bäckerberg 13", Fl.Nr. 198/148, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 8 (WA):.....Nordöstliche Baugrenze auf Grundstück Fl.Nr. 198/150, $h_I \approx 5{,}0$ m
IO 9 (WA):.....Wohnhaus "Am Bäckerberg 17", Fl.Nr. 198/152, $h_I \approx 5{,}0$ m

4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /6/ 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 übrigen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig - je nach Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche - mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

o einfache Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan

o unter Umständen bessere Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete

- **Nachteile**

o 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 /6/ 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**

o optimaler Wirkungsgrad der Kontingentierung

- **Nachteile**

o kompliziertere Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan

o künftige Gewerbegebietserweiterungen sind sorgfältiger vorzuplanen

4.1.3 Wahl des Emissionsmodells

Analog zur Vorgehensweise bei der bisherigen Geräuschkontingentierung /11/ wird eine Einteilung der zulässigen Emissionskontingente für vier Abstrahlrichtungen empfohlen:

- **"MI Ost"**: Maßgebliche Immissionsorte im Osten des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Mischgebiets
- **"GE Nord**: Maßgebliche Immissionsorte im Norden des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets
- **"GEmE Nordwest"**: Maßgebliche Immissionsorte im Nordwesten des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets
- **"WA West"**: Maßgebliche Immissionsorte im Westen des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets

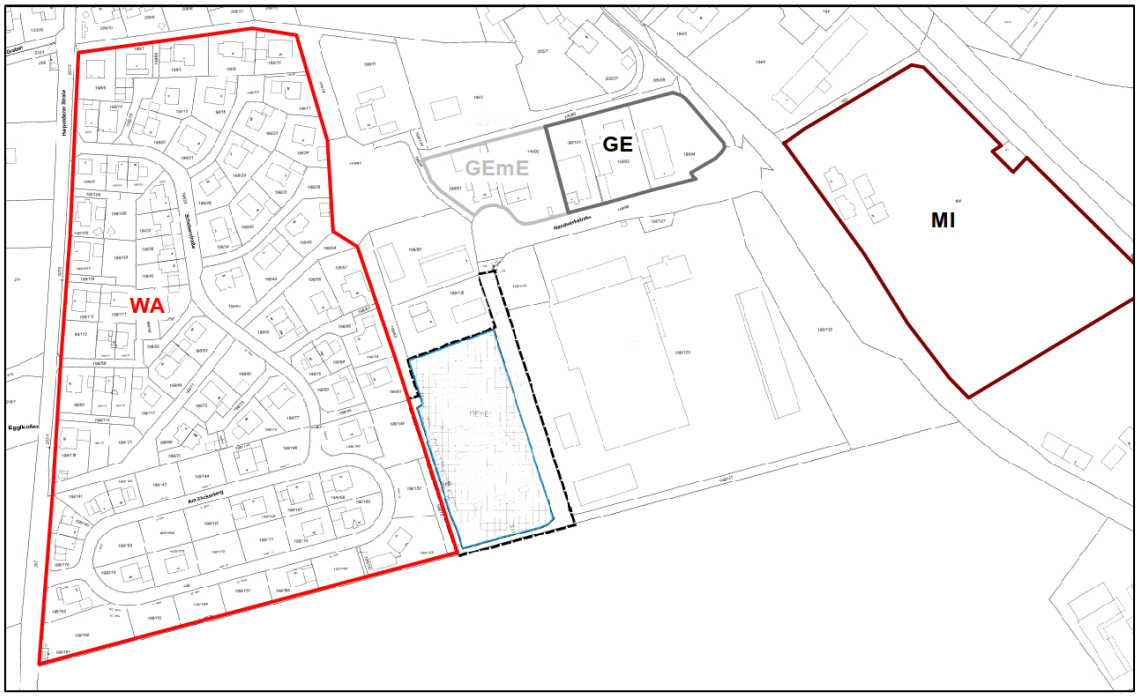


Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung der vier Abstrahlrichtungen

4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Abbildung 5 in Kapitel 1.3 abgebildete Emissionsbezugsfläche S_{EK}, die im vorliegenden Fall der gesamten überbaubaren Grundstücksfläche gemäß /16/ entspricht.

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 /6/ Emissionskontingente $L_{EK,}$ welche - 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}

Für die in Kapitel 1.3 dargestellten Gewerbeflächen errechnen sich in Abhängigkeit der jeweiligen Abstrahlrichtungen die folgenden maximalen Emissionskontingente L_{EK}.

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m²]								
Abstrahlrichtung	**MI Ost**		**GE Nord**		**GEmE Nordwest**		**WA West**	
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**
GEmE 2 (S_{EK} ~ 7.380 m²)	62	52	62	52	63	53	51	35

S_{EK}: ..... Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche

4.4 Immissionskontingente $\sum L_{IK}$

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 vorgestellten Emissionskontingente errechnen sich für das Gewerbegebiet "Handwerkstraße" an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden Immissionskontingente $\sum L_{IK}$:

Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ [dB(A)]									
Bezugszeitraum	**IO 1**	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9**
Tagzeit	41,1	43,8	47,8	37,6	41,6	44,4	41,4	47,7	42,3
Nachtzeit	31,1	33,8	37,8	21,6	25,6	28,4	25,4	31,7	26,3

IO 1 (MI): ..... Wohnhaus "Neumarkterstr. 27", Fl.Nr. 164, h_I = 5,0 m
IO 2 (GE):..... Betriebswohnung "Handwerkstr. 2", Fl.Nr. 198/94, h_I = 5,0 m
IO 3 (GE):..... Betriebswohnung "Handwerkstr. 10", Fl.Nr. 198/91, h_I = 5,0 m
IO 4 (WA):..... Wohnhaus "Schoberstr. 49", Fl.Nr. 198/57, h_I = 5,0 m
IO 5 (WA):..... Wohnhaus "Schoberstr. 51", Fl.Nr. 198/79, h_I = 5,0 m
IO 6 (WA):..... Wohnhaus "Schoberstr. 57", Fl.Nr. 198/81, h_I = 5,0 m
IO 7 (WA):..... Wohnhaus "Am Bäckerberg 13", Fl.Nr. 198/148, h_I = 5,0 m
IO 8 (WA):..... Nordöstliche Baugrenze auf Grundstück Fl.Nr. 198/150, $h_I \approx$ 5,0 m
IO 9 (WA):..... Wohnhaus "Am Bäckerberg 17", Fl.Nr. 198/152, h_I = 5,0 m

Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ liefern die Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.

Am Immissionsort IO 3 kann es bei vollständiger Ausschöpfung der Emissionskontingente tagsüber als auch nachts zwar zu minimalen Überschreitungen des als verfügbar ermittelten Planwerts um 0,1 dB(A) kommen. Die hier anzustrebenden Orientierungs- bzw. geltenden Immissionsrichtwerte eines Gewerbegebiets bleiben jedoch tagsüber um 17 dB(A) und nachts um 12 dB(A) unterschritten, sodass aus dieser geringfügigen Überschreitung gesichert keine Konflikte mit dem Anspruch des Immissionsorts IO 3 auf Schutz vor anlagenbedingtem Lärm ergeben.

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.

5.1.2 Höhe der Flächenschallleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2002 /5/ unverändert genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von tagsüber wie auch nachts pauschal 60 dB(A) je m² für unbebaute Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A) je m² 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 Schallschutzauflagen zu ermöglichen. Je nach Grundstücksgröße und Position der maßgeblichen Schallquellen sind hier unter Umständen höhere Flächenschallleistungen wünschenswert oder sogar unerlässlich.

Nachts hingegen herrscht bei vielen Firmen kein, oder nur ein deutlich reduzierter Betrieb, d. h. 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 Flächenschallleistungspegel 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 Geräuschdauer steigt die mögliche immissionswirksame Schallleistung 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 Pauschalkriterium L_w'' = 60 dB(A) je m² 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 Schallleistungspegel 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 Schallleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schallleistungspegel 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 Bebauungsplans

5.2.1 Qualität der Emissionskontingente

Die in Kapitel 4.1.4 für die Abstrahlrichtungen **"MI Ost", "GE Nord" und "GEmE Nordwest"** angegebenen Emissionskontingente L_{EK} repräsentieren mit 60 - 63 dB(A) je m² während der Tagzeit und 52 - 53 dB(A) je m² in der Nachtzeit Werte, die für übliche Gewerbenutzungen als gut geeignet bezeichnet werden können. Emissionskontingente der genannten Größenordnung können während der **Tagzeit** von sehr vielen Betrieben ohne relevante planerische und/oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden.

Für die Abstrahlrichtung **"WA West"** müssen der Parzelle auf Grund des Schutzanspruches der angrenzenden Wohnbebauung und den geringen Abständen deutlich niedrigere Werte zugewiesen werden, die für die Ansiedlung gewerbegebietstypischer Betriebe erfahrungsgemäß nur unter Voraussetzung der Abstimmung der Planung auf die Belange des Schallschutzes ausreichen. Die Planung von Betrieben im Gewerbegebiet ist daher insbesondere in Richtung Westen u.a. unter folgenden Gesichtspunkten schalltechnisch zu optimieren:

- Art und Dauer der Betriebsabläufe
- Gebäudestellung
- Ausrichtung und Größe von schallabstrahlenden Gebäudeöffnungen (z. B. Werkstatttore)

Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen diese Kontingente auch **nachts** zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuschentwicklungen ausreichen, kann im Vorfeld nicht allgemeingültig beantwortet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der eventuell notwendige Umfang planerischer, baulicher und technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird.

Nachdem es sich folglich um ein **Gewerbegebiet mit Einschränkung** handelt, in dem sich nicht jeder nach § 8 BauNVO zulässige Betrieb ansiedeln kann, muss das Gewerbegebiet **baugebietsübergreifend**, d.h. im Verhältnis zu einem anderen Gewerbegebiet im Gemeindegebiet, **gegliedert** werden, um die Zweckbestimmung des Baugebiets zu wahren und der aktuellen Rechtsprechung /7/ zu entsprechen. Für die baugebietsübergreifende Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 2 Halbsatz 1 BauNVO kommt beispielsweise die Gewerbegebietsfläche des Bebauungsplans **"Gewerbestrasse"** der Gemeinde Egglkofen /8/ in Frage, da für das innerhalb des Geltungsbereichs gelegene und als Gewerbegebiet ausgewiesene Baufeld keine immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel bzw. Emissionskontingente festgelegt wurden und somit keine Emissionsbeschränkungen gelten.

5.2.2 Empfehlungen zu Betriebsleiterwohnungen

Um die schalltechnische Qualität des Bebauungsplans nicht nachträglich durch den Schutzanspruch von Betriebsleiterwohnungen vor unzulässigen Lärmimmissionen zu beeinträchtigen, empfehlen wir, das Entstehen von Wohnnutzungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auszuschließen oder zumindest an die Notwendigkeit eines Nachweises der schalltechnischen Unbedenklichkeit zu knüpfen.

6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Innerhalb des Geltungsbereichs sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die in der nachfolgenden Tabelle richtungsabhängig für vier Abstrahlrichtungen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} 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 m²]								
Abstrahlrichtung	**MI Ost**		**GE Nord**		**GEmE Nordwest**		**WA West**	
Parzelle mit Emissions-bezugsfläche S_{EK}	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**	**$L_{EK,Tag}$**	**$L_{EK,Nacht}$**
GEmE 2 (S_{EK} ~ 7.380 m²)	62	52	62	52	63	53	51	35

S_{EK}: ..... Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche

Die Einhaltung der 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.

Unterschreitet das aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende zulässige Immissionskontingent L_{IK} eines Betriebes/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das zulässige Immissionskontingent auf den Wert L_{IK} = IRW – 15 dB(A). Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten gilt nicht für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Handwerkstraße" (einschließlich aller rechtskräftigen Deckblätter).

6.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise

- **<u>Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente</u>**

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorlV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Im Falle der Anwendung von Art. 58 BayBO ("Genehmigungsfreistellung") ist durch den Bauherren mit der Genehmigungsfreistellungsvorlage ein schalltechnisches Gutachten einzureichen.

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 Schallausbreitungs-

verhältnissen (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 Ermessen des Sachgebiets Technischer Umweltschutz bzw. Immissionsschutz der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.

- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Immissionsrichtwerte an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets**

Die Beurteilung der Geräuschsituation an Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Handwerkstraße" (einschließlich aller rechtskräftigen Deckblätter) ist über einen quantifizierenden Vergleich der betrieblichen Beurteilungspegel mit den in einem Gewerbegebiet geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm vorzunehmen.

- **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften**

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Egglkofen von ..... bis ..... zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).

7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

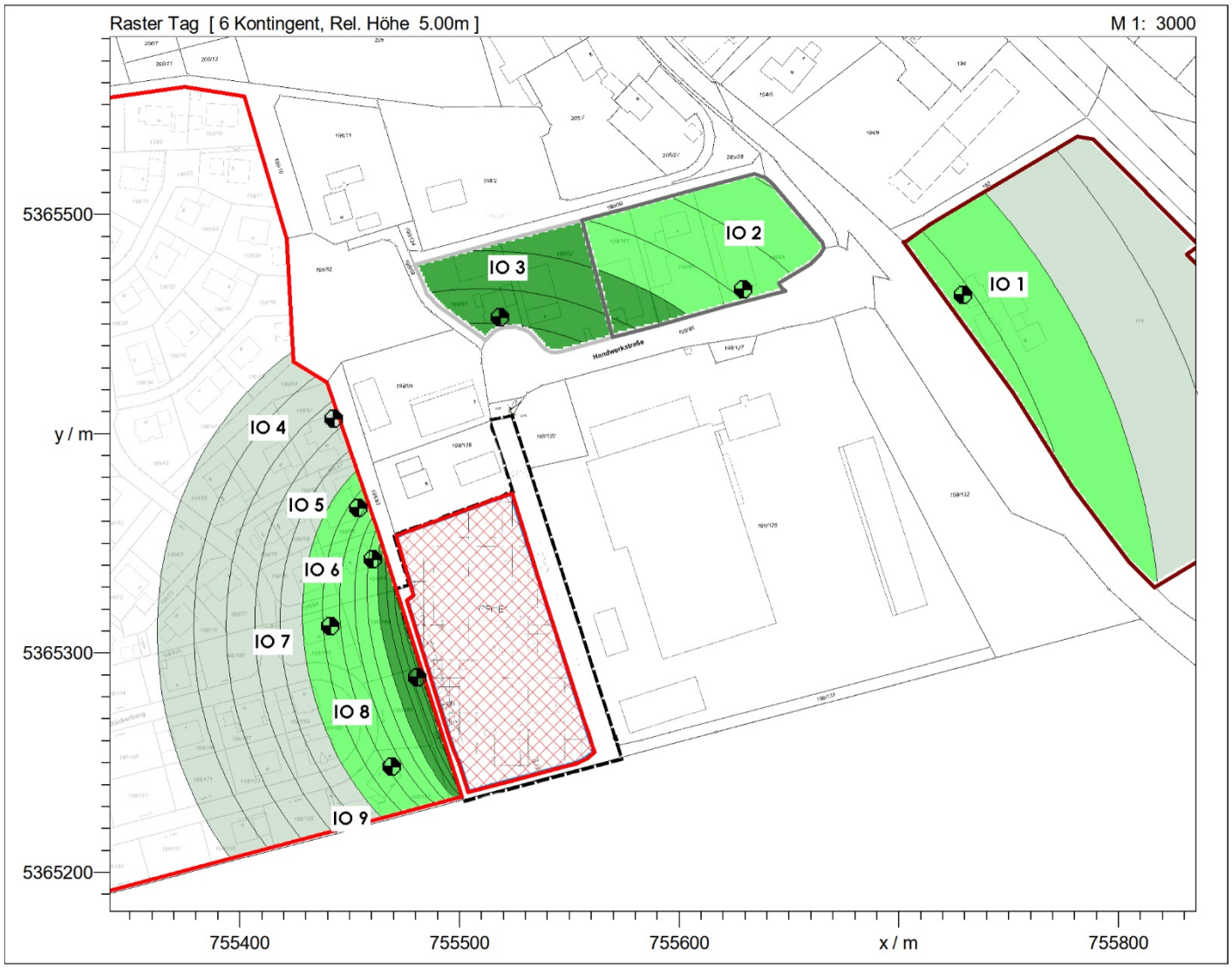
1. DIN 18005 Teil 1 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
3. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990
4. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
5. DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
6. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
7. Urteil Az. 9 N 17.1046, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, 07.11.2019

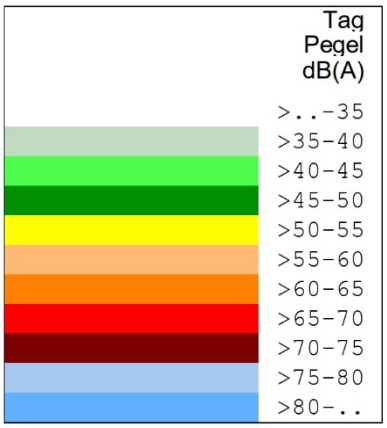
7.2 Projektspezifische Unterlagen

8. Bebauungsplan "Gewerbestrasse" der Gemeinde Egglkofen, 09.01.1995
9. Bebauungsplan "Tegernbacher Feld – Wohngebiet" der Gemeinde Egglkofen, Landschaftsplanerin Barbara Höllerer, 84028 13.03.1995
10. Bebauungsplan "Handwerkstraße" der Gemeinde Egglkofen, 27.06.2006
11. Schallimmissionsschutztechnische Untersuchung in der Bauleitplanung "Gemeinde Egglkofen, 3. Vereinfachte Änderung des Bebauungsplanes "Handwerkstraße", Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik, 90449 11.11.2013
12. Bebauungsplan "Handwerkstraße" 3. Vereinfachte Änderung der Gemeinde Egglkofen, 23.04.2015
13. Bebauungsplan "Tegernbacher Feld" 3. Änderung der Gemeinde Egglkofen, 23.04.2015
14. Bebauungsplan "Am Bäckerberg" der Gemeinde Egglkofen, 3.12.2018
15. Digitales Orthophoto mit Stand vom 08.05.2020, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
16. Bebauungsplan-Deckblatt Nr. 5 „Handwerkstraße“ der Gemeinde Egglkofen, Vorentwurf vom 11.10.2022, Achim Ruhland – Landschaftsarchitektur, 94428 Eichendorf

8 Anhang - Lärmbelastungskarten

Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$, Tagzeit in 5,0 m Höhe über GOK





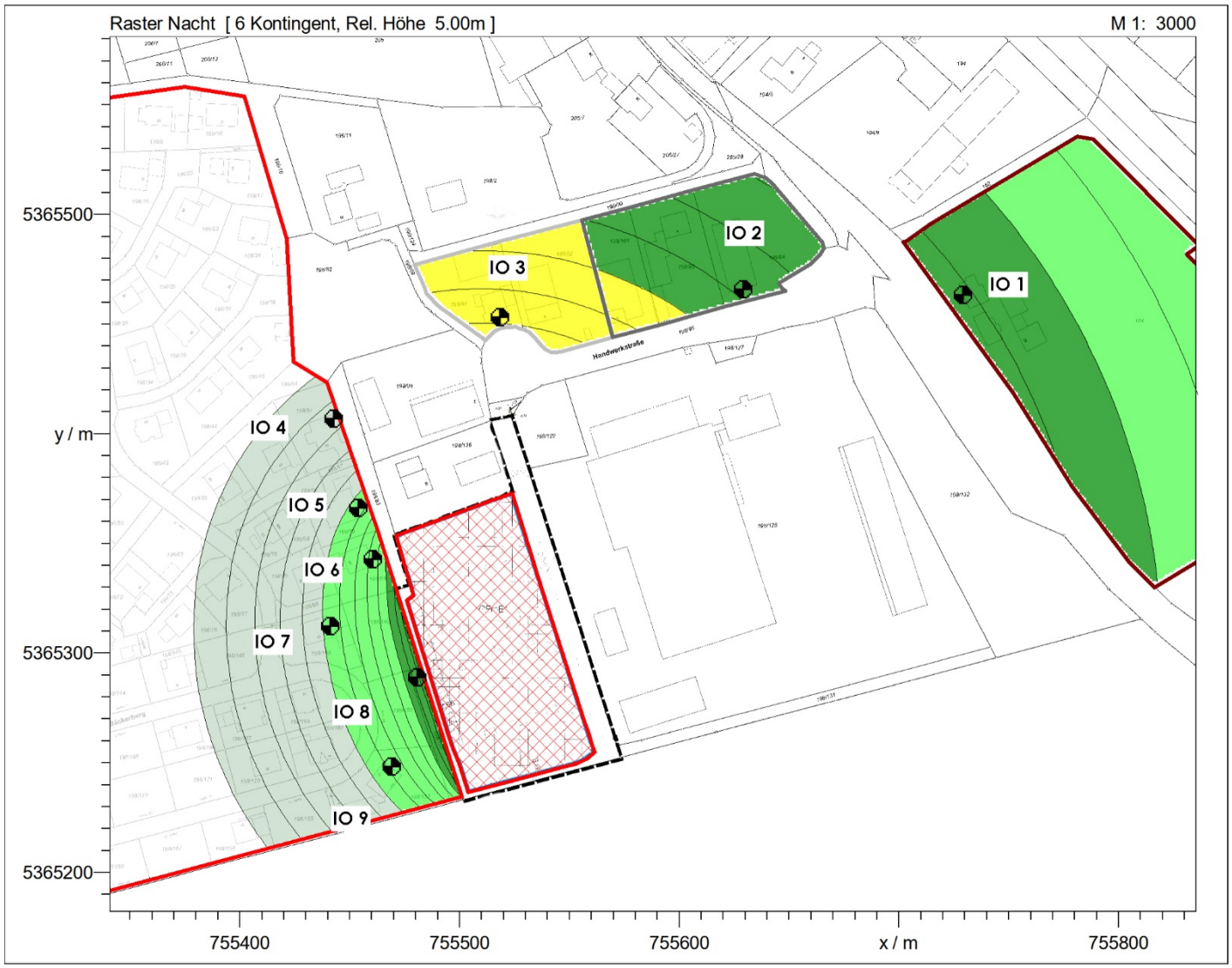
Hoock & Partner Sachverständige

Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

Projekt:	EGK-6323-01

IMMI 2021 M:\Projekte\E\6323-Egk\6323-01\6323-01_Immi\6323-01_P01.IPR

Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$, Nachtzeit in 5,0 m Höhe über GOK



Nacht
Pegel
dB(A)

>..-20
>20-25
>25-30
>30-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-..

Hoock & Partner Sachverständige

Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

Projekt:	EGK-6323-01

IMMI 2021

M:\Projekte\E\6323-Egk\6323-01\6323-01_Immi\6323-01_P01.IPR