

**Ingenieurbüro Stöcker**

Akustik Bauphysik Umweltschutz

**Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Erweiterung GE Grundtal“  
der Gemeinde Großwallstadt**

Bericht Nr.: 63 19 12



Benannte Messstelle nach §29b BImSchG  
Ermittlung von Geräuschen; Modul Immissionsschutz

Die **auszugsweise** Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

**Auftraggeber:** Gemeinde Großwallstadt  
Landkreis Miltenberg  
Der Bürgermeister  
Hauptstraße 23  
63868 Großwallstadt

**Auftragsnummer:** 63 19 12

**Kunden-Nr.:** 63002

**Auftrag vom:** 20.08.2019

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Klaus Müller  
Dipl.-Ing. Ralph Stöcker

**Anschrift:** Ingenieurbüro Stöcker  
Kölner Straße 68  
51399 Burscheid

Telefon: 0 21 74 / 78 03 24  
Telefax: 0 21 74 / 78 03 27  
E-Mail: [info@IST-akustik.de](mailto:info@IST-akustik.de)

**Seitenzahl** 15

**Bericht vom:** 13.09.2019

## Inhaltsverzeichnis

	Blatt
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>3 Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	5
3.2 Örtliche Situation	5
3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung	6
3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	6
3.5 Vorgehensweise	6
<b>4 Berechnung der Geräuschsituation</b>	<b>8</b>
4.1 Rahmenbedingungen zur Bestimmung der Geräuschemissionen von Industrie und Gewerbe innerhalb des Plangebietes	8
4.2 Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) für gewerbliche Nutzung	8
<b>5 Planungsrechtliche Umsetzung</b>	<b>10</b>
<b>6 Anhang</b>	<b>11</b>

# 1 Zusammenfassung


Die Gemeinde Großwallstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung GE Grundtal“. Unmittelbar nördlich und östlich des Plangebietes befinden sich bereits mehrere Gewerbegebiete. Ein Teil des Plangebietes ist Bestandteil des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Grundtal“.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, die Geräusche, ausgehend von gewerblicher Nutzung des Plangebietes, auf der Grundlage von Emissionskontingenten zu optimieren. Ziel der Optimierung ist es, mit möglichst hohen Emissionen innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten nicht zu überschreiten.

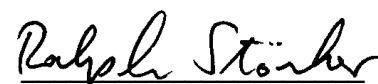
In dem vorliegenden Bericht wurde eine schalltechnische Planung erarbeitet, die für das Plangebiet auf Grundlage der optimierten Geräuschsituation und der vorgesehenen Nutzung Regelungen entwickelt, mit denen Immissionskonflikte in der Wohnnachbarschaft vermieden werden können. Wie in Kapitel 4 und 5 dargestellt, kann unter Einhaltung der in Tabelle 4.2 angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  der geplanten Gebietsausweisung, ein ausreichender Immissionsschutz gewährleistet werden.

Ingenieurbüro Stöcker

Der Bearbeiter:

  
Dipl.-Ing. Klaus Müller  
(fachlich verantwortlich)  
Burscheid, 13.09.2019



  
Dipl.-Ing. Ralph Stöcker

## **2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Großwallstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung GE Grundtal“. Unmittelbar nördlich und östlich des Plangebietes befinden sich bereits mehrere Gewerbegebiete. Ein Teil des Plangebietes ist Bestandteil des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Grundtal“.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, die Geräusche, ausgehend von gewerblicher Nutzung des Plangebietes, auf der Grundlage von Emissionskontingenten zu optimieren. Ziel der Optimierung ist es, mit möglichst hohen Emissionen innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten nicht zu überschreiten.

## **3 Grundlagen**

### **3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen**

Die in dem vorliegenden Bericht zugrundeliegenden Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendeten Unterlagen sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

### **3.2 Örtliche Situation**

Das Bebauungsplangebiet mit dem geplanten Gewerbegebiet befindet sich im Süden von Großwallstadt östlich der B469, südlich der Straße Grundtalring und westlich der Straße Kr MIL 38.

Nähere Einzelheiten der Lage des Plangebietes sind dem Lageplan 1 im Anhang 1 zu entnehmen.

### 3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung

Für die Optimierung der geplanten Gewerbeflächen auf den Flächen der schutzbeanspruchenden Nutzungen, wird eine Betrachtung für die Tages- und Nachtzeit vorgenommen.

### 3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die von den GE – Nutzungen des Plangebietes ausgehenden zulässigen Immissionen, werden die entsprechenden Planwerte  $L_{PI}$  nach DIN 45691 [6] ermittelt.

Immissionsorte zur Beurteilung der von gewerblicher Nutzung ausgehenden Geräusche, sind die nach DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Räume.

Für die Optimierung der von den GE- Flächen des Plangebietes ausgehenden Geräusche werden die bestehenden Wohnhäuser bzw. Baugrenzen des WA-Gebietes „Am Wellenhäuschen und das Kleingartengebiet „an der Mil 29“ ausgewählt. In der folgenden Tabelle 3.1 sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] angegeben. Für das Kleingartengebiet werden die Immissionsrichtwerte in Anlehnung an die DIN 18005 [8] übernommen.

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan 1 in Anhang 1 zu entnehmen.

**Tabelle 3.1:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Kleingartengebiet	55	55

### 3.5 Vorgehensweise

Die künftige gewerbliche Nutzung des Plangebietes kann zu Konflikten mit den schutzbeanspruchenden Nutzungen in der Umgebung durch Geräuschimmissionen führen. Im

Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung GE Grundtal“ der Gemeinde Großwallstadt, sollen die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt ermittelt und Regelungen getroffen werden, die Konflikte vermeiden und eine verträgliche Nutzung ermöglichen. Die Festsetzungen müssen einerseits bestimmt und vollziehbar sein, andererseits so offen bleiben, dass sie sich den künftigen Nutzungen anpassen lassen.

Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung von Geräuschemissionskonflikten ist in der Zusammenfassung vereinbar und der Trennung unvereinbarer Nutzungen durch Ausweisung und Festsetzung von Bauflächen und Baugebieten zu sehen. Ein Geräuschemissionskonflikt wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen beplanten Flächen zusammen, im gesamten Einwirkungsbereich die Planwerte  $L_{PI}$  (Immissionsrichtwerte abzüglich einer Vorbelastung) nicht überschreiten. Darüber hinaus muss geprüft werden, ob die bereits vorhandenen gewerblichen Nutzungen mit den geplanten Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) verträglich sind und die Betriebe in ihrer genehmigten Nutzung durch die neue Planung nicht beeinträchtigt werden.

Die Planwerte sind auf die Flächen des Plangebietes zu verteilen. Jeder Teilfläche ist ein zulässiger Immissionsanteil (Immissionskontingent,  $L_{IK}$ ) zuzuweisen, und zwar für die Tageszeit und für die Nachtzeit. Durch Rückrechnung der Immissionskontingente über eine Schallausbreitungsrechnung werden flächenbezogene Emissionswerte (Emissionskontingente,  $L_{EK}$ ) ermittelt.

Die von den vorhandenen Gewerbeflächen der Bebauungsplangebiete „Am Wellenhäuschen“, „Am Wellenhäuschen II“ und von den nordwestlich gelegenen Gewerbeflächen des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Grundtal“, ausgenommen der Teilfläche TF13, ausgehenden Geräusche werden für die Berechnung der Immissionskontingente als Vorbelastung berücksichtigt. Hierdurch ergibt sich für die Immissionsorte ein um 8 dB verminderter Planwert  $L_{PI}$ . Die Teilfläche TF13 ist Bestandteil des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Grundtal“. Das für die Fläche festgesetzte Emissionskontingent wird beibehalten.

Die reale Situation des Plangebietes wird mit der vorhandenen Bebauung in ein digitales Modell umgesetzt. Auf dieser Grundlage werden die einzelnen Geräuschquellen an den entsprechenden Orten digitalisiert. Mit einer Schallausbreitungsrechnung werden Reflexionen,

Abschirmungen und die Orografie nach den Vorgaben aus den anzuwendenden Regelwerken berücksichtigt.

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen wird das Programmsystem MAPANDGIS Version 1.1.3.7, ein Produkt der Firma Kramer Software-Entwicklung GmbH verwendet.

## 4 Berechnung der Geräuschsituation

### 4.1 Rahmenbedingungen zur Bestimmung der Geräuschemissionen von Industrie und Gewerbe innerhalb des Plangebietes

Für die Optimierung der von der GE-Flächen des Plangebietes ausgehenden Geräusche, werden die an den Baugrenzen des WA-Gebietes liegenden Immissionsorte Io1 – Io3 ausgewählt. Die hier einzuhaltenden Planwerte  $L_{PI}$  nach DIN 45691 [6] an den Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.1. angegeben. Alle Immissionsorte liegen im Einflussbereich der Gewerbegebiete westlich und nordwestlich. Hierdurch ergibt sich ein um 8 dB gegenüber dem Immissionsrichtwert verminderter Planwert.

**Tabelle 4.1:** Planwerte  $L_{PI}$  an den Immissionsorten

Immissionsorte	Planwerte $L_{PI}$ in dB(A)	
	tags	nachts
Io1 – Baugrenze Südwest	47	32
Io2 – Baugrenze Süd	47	32
Io3 – Baugrenze Nordwest	47	32

### 4.2 Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) für gewerbliche Nutzung

Für die geplanten Flächen mit GE- Ausweisung des Plangebietes werden zulässige Geräuschemissionen berechnet, die den Schutzanspruch der Wohnbebauung erfüllen.

Es wird eine freie Schallausbreitung ohne Zusatzdämpfungen, wie sie durch Luftabsorption, Abschirmung innerhalb des Plangebietes und Boden- oder Meteorologieeinfluss auftritt,



angesetzt. Nur das Abstandsmaß wird eingerechnet. Die  $L_{EK}$  sind eindeutig mit den Immissionskontingenten ( $L_{IK}$ ) verknüpft. Sie sind bestimmt und vollziehbar und daher für Festsetzungen im Bebauungsplan geeignet.

Durch Optimierung wird eine Verteilung der  $L_{EK}$  im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung erlaubt und die Planungsabsichten der Kommune berücksichtigt. Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar, die ihrer Betriebsfläche entsprechenden, zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  und über eine entsprechende Schallausbreitungsrechnung das am Immissionsort zulässige Immissionskontingent  $L_{IK}$  angegeben werden.

Alle real existierenden Zusatzpegelminderungen werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents bei einer konkreten Betriebsbeurteilung in baurechtlichen oder BImSchG - Genehmigungsverfahren eingerechnet.

Die zulässigen Schalleistungspegel werden als  $L_{EK}$  auf die Teilflächen verteilt. Dabei werden Grünflächen und Straßenflächen, da hier keine geräuschemittierende Nutzung gewerblicher Art vorliegt, nicht berücksichtigt.

Zusammenfassend ergeben sich aus den Berechnungen die in der folgenden Tabelle 4.2 angegebenen  $L_{EK}$  für die Teilflächen des Plangebietes (vgl. Lageplan 2 in Anhang 1) für die Tages- und Nachtzeit. Die Werte sind so bemessen, dass bei gleichzeitiger Einwirkung aller Emissionen, die Immissionsrichtwerte an den schutzbeanspruchenden Nutzungen nicht überschritten werden. Die anteiligen Immissionskontingente für jede Teilfläche und jeden Immissionsort sind den Tabellen 1 – 3 im Anhang 3 zu entnehmen. Auslegungspunkte sind die im Lageplan 1 in Anhang 1 eingetragenen Immissionsorte Io1 – Io3.

**Tabelle 4.2:** Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts im Bebauungsplangebiet

Teilfläche	Flächengröße in m <sup>2</sup>	$L_{EK}$ in dB(A)	
		tags	nachts
TF13 GE4	7560	67	52
TF14	2375	63	48
TF15	3850	55	40

Werden die hier ermittelten  $L_{EK}$  mit den Emissionswerten nach DIN 18005, Teil 1 [8] für die Nutzung von Gewerbegebieten verglichen, ergibt sich folgendes Ergebnis, die in der Tabelle 4.2 für die Tageszeit angegebenen  $L_{EK}$  der Teilflächen TF13 und TF14, entsprechen einer für die geplante Ausweisung typischen Nutzung. Für die Teilfläche TF15 ist eine gewerbliche Nutzung mit einem schalloptimierten Betrieb möglich.

Innerhalb der Nachtzeit ist auf den Flächen TF14 und TF15 eine gewerbliche Nutzung mit einem schalloptimierten Betrieb möglich.

## **5 Planungsrechtliche Umsetzung**

Zur Lösung von Immissionskonflikten werden folgende Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen:

Das erweiterte Plangebiet ist in die Teilflächen TF13 bis TF15 nach § I BauNVO zu gliedern.

In den GE-Gebieten des Plangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle 5.1 angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten.

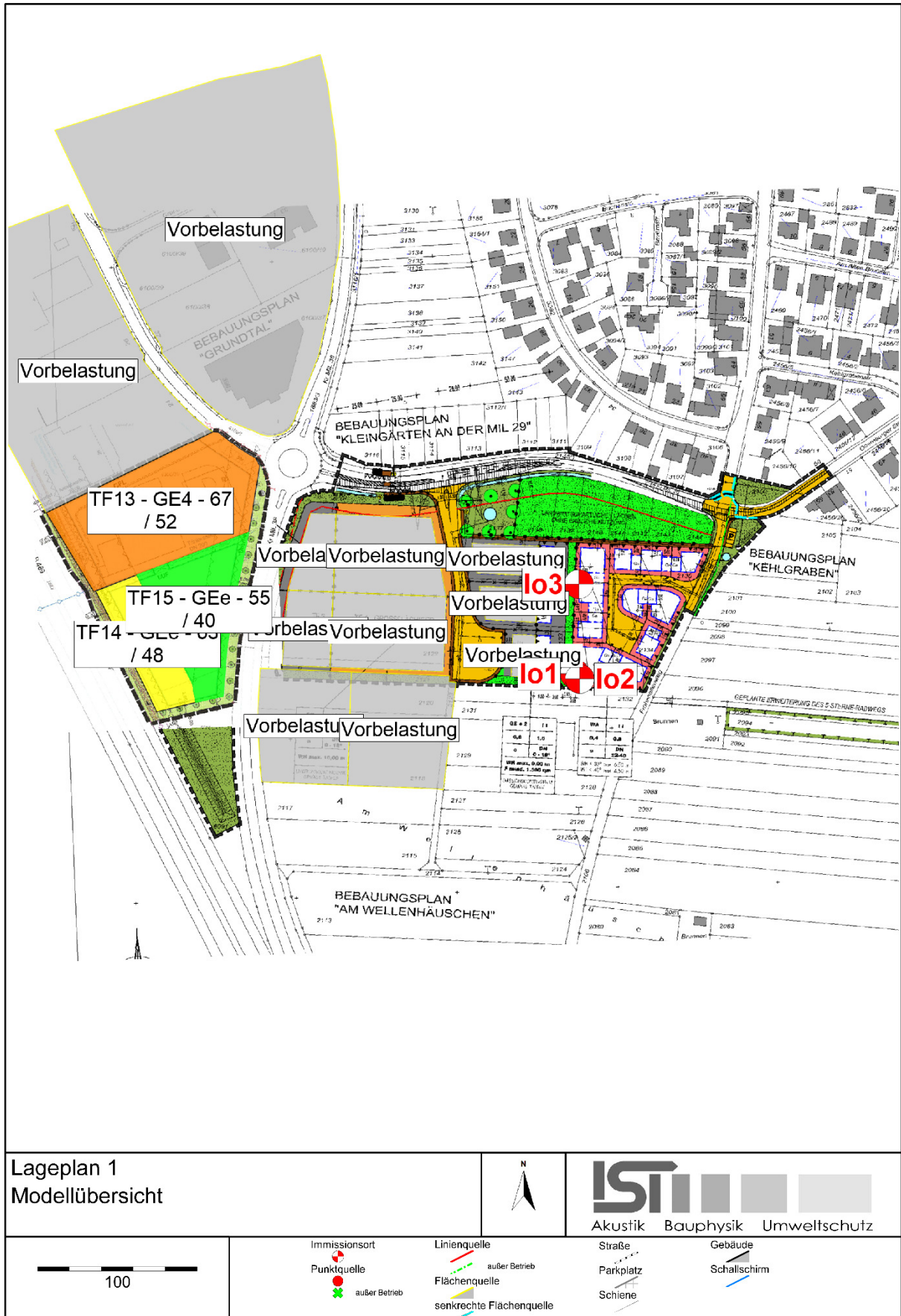
**Tabelle 5.1:** Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts im erweiterten Plangebiet

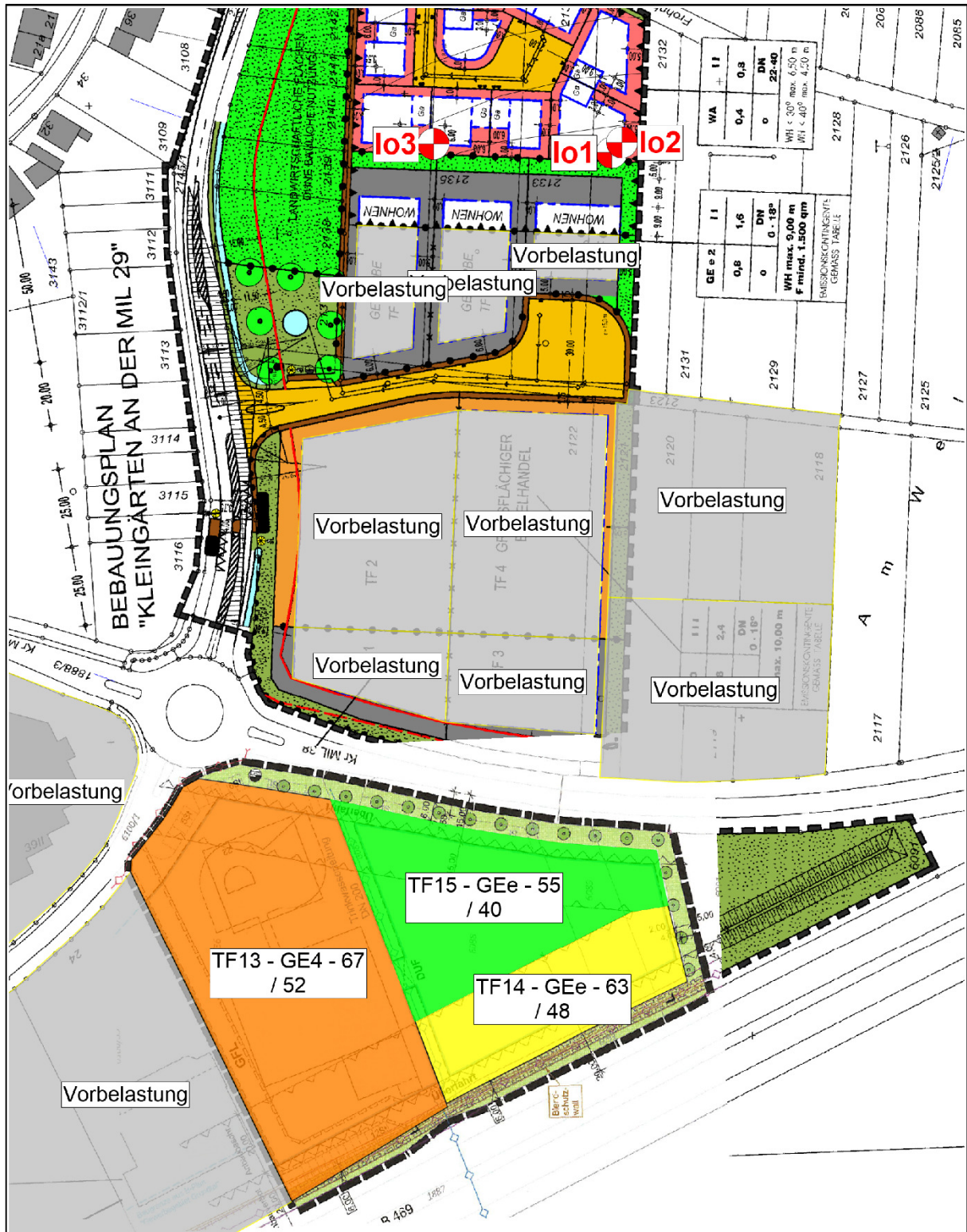
Teilfläche	Flächengröße in m <sup>2</sup>	$L_{EK}$ in dB(A)	
		tags	nachts
TF13 GE4	7560	67	52
TF14	2375	63	48
TF15	3850	55	40

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

## **6 Anhang**

	Blatt
<b>Anhang 1:</b> Lageplan 1: Modellübersicht	12
Lageplan 2: Gewerbeflächenaufteilung und Immissionsorte	13
<b>Anhang 2:</b> Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	14
<b>Anhang 3:</b> Berechnungstabellen	15

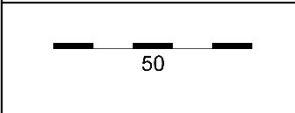




Lageplan 2  
Gewerbeflächenaufteilung und Immissionsorte



Akustik Bauphysik Umweltschutz



- Immissionsort
- Punktquelle
- Flächenequelle
- senkrechte Flächenequelle
- Linienequelle
- außer Betrieb

- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Gebäude
- Schallschirm

## Anhang 2

### **Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen**

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der zurzeit gültigen Fassung.
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr.26, S.503-515), in der zurzeit gültigen Fassung.
- [3] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeine Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999.
- [4] Baugesetzbuch – BauGB, in der zurzeit gültigen Fassung.
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der zurzeit gültigen Fassung.
- [6] DIN 45691 „Geräuschkontingierung“, Ausgabe Dezember 2006
- [7] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- [8] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002  
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

## Anhang 3 Berechnungsergebnisse

**Tabelle 1:** lo1 – Baugrenze Südwest

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF13 GE4	7560	67	52	46,0	31,0
TF14	2375	63	48	37,2	22,2
TF15	3850	55	40	32,3	17,3
<b>Summe</b>				<b>46,7</b>	<b>31,7</b>

**Tabelle 2:** lo2 – Baugrenze Süd

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF13 GE4	7560	67	52	45,8	30,8
TF14	2375	63	48	37,1	22,1
TF15	3850	55	40	32,1	17,1
<b>Summe</b>				<b>46,6</b>	<b>31,6</b>

**Tabelle 3:** lo3 – Baugrenze Nordwest

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF13 GE4	7560	67	52	46,4	31,4
TF14	2375	63	48	37,0	22,0
TF15	3850	55	40	32,3	17,3
<b>Summe</b>				<b>47,0</b>	<b>32,0</b>