



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“ in der Markt-  
gemeinde Flachlanden, Landkreis Ansbach

---

	ECH Mehrgenerationen Wohnen GmbH Technologiepark 10 91522 Ansbach
Auftraggeber:	über Markt Flachlanden Schulstraße 2 91604 Flachlanden
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8025.1 / 2022 - TK
Datum:	28.07.2022
Sachbearbeiter:	Thomas Kottermair, B. Sc.
Telefonnummer:	08254 / 99466-26
E-Mail:	thomas.kottermair@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	19 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Hinweise für den Planzeichner.....	5
1.2.	Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan.....	5
1.3.	Textvorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan .....	6
1.4.	Hinweise.....	6
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	7
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	8
4.2.	Normen und Berechnungsgrundlagen .....	8
4.3.	Planerische und sonstige Grundlagen .....	8
<b>5.</b>	<b>Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....</b>	<b>9</b>
5.1.	Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	9
5.2.	Anforderungen nach TA Lärm .....	9
5.3.	Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	11
<b>6.</b>	<b>Beurteilung .....</b>	<b>12</b>
6.1.	Allgemeines .....	12
6.2.	Berechnungssoftware .....	12
6.3.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	12
6.4.	Immissionsorte .....	13
6.5.	Gewerbelärm .....	14

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplan Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“ .....	15
Anlage 2	Gewerbelärm.....	16
Anlage 3	Rechenlaufinformationen.....	18

## **Zusammenfassung**

Die Marktgemeinde Flachslanden plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“. Innerhalb des Umgriffs soll Baurecht für zwei Baukörper geschaffen, die zur Wohnnutzung vorgesehen sind. Die Art der baulichen Nutzung wird im gesamten Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Das Plangebiet ist den Gewerbelärmimmissionen der südlich gelegenen Gewerbeflächen der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ ausgesetzt. Die bestehenden Gewerbeflächen dürfen durch die Planungsabsichten der Marktgemeinde Flachslanden aus schalltechnischer Sicht nicht eingeschränkt werden.

### **Die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet:**

Auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente/ immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel der südlich gelegenen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ errechnen sich die in den Gebäude- und Rasterlärmkarten der Anlage 2 dargestellten Pegel (-bereiche).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /6/ sind bei freier Schallausbreitung an der vorgesehenen Bebauung der beiden Bauräume zur Nachtzeit teilweise überschritten (siehe Anlage 2). Daher sind in diesem Bereich grundsätzlich Maßnahmen (z.B. Grundrissorientierung, Festverglasung schutzbedürftiger Räume etc.) vorzunehmen.

Zur Tagzeit sind die Orientierungswerte an der geplanten Bebauung bei beiden Bauräumen vollständig eingehalten.


Hinweis: Die Reihenfolge der Bebauung sieht vor, dass im ersten Schritt das südliche Gebäude errichtet wird. Im Anschluss wird das nördliche Gebäude realisiert. Wird die Reihenfolge so umgesetzt, sind am nördlichen Gebäude aufgrund der abschirmenden Wirkung durch die südliche Bebauung keine Maßnahmen notwendig.

Bei Berücksichtigung dieser Schallschutzmaßnahmen werden die immissionsschutzfachlichen Festsetzungen der südlich gelegenen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ nicht tangiert. Zudem hat eine detaillierte schalltechnische Berechnung und Bewertung der Baumaßnahmen im Rahmen des Baugenehmigungs-/ Freistellungsverfahrens nach Vorlage der Eingabeplanung zu erfolgen. Damit ist der Nachweis zu erbringen, dass die Nutzung der Gewerbeflächen durch die geplanten Baumaßnahmen nicht eingeschränkt ist.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden, exemplarisch aufgeführten Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.**

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

Altomünster, 28.07.2022



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Thomas Kottermair  
B. Sc.  
Fachkundiger Mitarbeiter

## **1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung**

### **1.1. Hinweise für den Planzeichner**

- ✓ Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

### **1.2. Textvorschläge zur Satzung zum Bebauungsplan**

- ✓ An der Südwest- und Südostfassade des geplanten Gebäudes im südlichen Baufenster, mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe) sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne des Punktes 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen, Büro- und Unterrichtsräume etc.) grundsätzlich nicht zulässig. Durch schalltechnische Maßnahmen z.B. Orientierung von schutzbedürftigen Räumen auf die lärmabgewandte Seite bzw. von Fenstern zur Belüftung an einer unbelasteten Fassade, durch eine Festverglasung in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung, Gebäudevorbauten (mit einer schallabgewandten offenen Flanke) vorgehängte Wintergärten/ verglaste Balkone, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzt werden dürfen oder durch eine vorgesetzte Glasfassade kann schalltechnisch ein Ausgleich geschaffen werden. Die vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen stehen im Einklang mit Art. 45 der Bayerischen Bauordnung BayBO (in Kraft ab: 01.01.2016), wonach Aufenthaltsräume ausreichend belüftet werden müssen.
- ✓ Wird zuerst das nördliche Baufenster bebaut, ist aufgrund der fehlenden Gebäudeabschirmung die vorstehende Festsetzung auch auf die Südfassade des nördlichen Baufenster zu übertragen.
- ✓ Mit jedem Bauantrag bzw. Nutzungsänderung ist ein qualifiziertes Sachverständigen-gutachten vorzulegen, in der nachgewiesen wird, dass die schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes eingehalten werden.

### 1.3. Textvorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Zum vorliegenden Bebauungsplan wurde deshalb die schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 8025.1 / 2022 - TK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster vom 28.07.2022 angefertigt, um die Lärmimmissionen (Gewerbe) im Plangebiet quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Die notwendigen Schallschutzmaßnahmen sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich beschrieben.
- ✓ Die Berechnungen durch den Gewerbelärm der südlich gelegenen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ ergaben teilweise Überschreitungen der zutreffenden Orientierungswerte der DIN 18005 an der geplanten Bebauung zur Nachtzeit. Deshalb sind Schallschutzmaßnahmen für die zu errichtenden Bauvorhaben zu treffen. Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist in der Satzung enthalten. Zur Tagzeit liegen hingegen keine Einschränkungen vor.

### 1.4. Hinweise

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Marktgemeinde Flachlanden, Schulstraße 2, 91604 Flachlanden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.
- ✓ Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen. Die Anforderungen des Schallschutzes gemäß der eingeführten Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) - Ausgabe Juni 2022 sind einzuhalten.

## 2. Aufgabenstellung

Die Marktgemeinde Flachslanden plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“. Innerhalb des Umgriffs soll Baurecht für zwei Baukörper geschaffen, die zur Wohnnutzung vorgesehen sind. Die Art der baulichen Nutzung wird im gesamten Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Das Plangebiet ist den Gewerbelärmimmissionen der südlich gelegenen Gewerbeflächen der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ ausgesetzt. Die bestehenden Gewerbeflächen dürfen durch die Planungsabsichten der Marktgemeinde Flachslanden aus schalltechnischer Sicht nicht eingeschränkt werden.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte durch die Gewerbenutzungen entsprechend den Festsetzungen der südlich gelegenen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“;
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /16/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (westlich)
- Gewerbe (südlich)
- Landwirtschaftliche Flächen (Norden, Osten)

## 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

### 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /7/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018 (im Bundesland Bayern in den Technischen Baubestimmungen eingeführt)
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /10/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /11/ Aktuelle Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“ vom 03.06.2022 über das Ingenieurbüro Heller, Herrieden
- /12/ Mehrmalige Korrespondenz mit Frau Grabner vom Ingenieurbüro Heller, Herrieden, letztmalig am 27.07.2022
- /13/ Bebauungspläne der Marktgemeinde Flachlanden:
  - Nr. 7 „Gründlein“ Stand: 05.11.1991 (GE Südost)
  - Nr. 9 „Kohlenplatte“ Stand: März 1987 (WA West)
  - Nr. 15 „Kellerfeld“ Stand: 06.05.2003 (GE/MI Südwest)
- /14/ Planunterlagen „Mehrgenerationenwohnen Flachlanden, Neubau eines Mehrfamilienhauses“ Planstand 03.06.2022
- /15/ Korrespondenz über die bestehenden Genehmigungen im Bebauungsplangebiet „Gründlein“ mit dem Geschäftsleiter Hr. Sokolowski, Marktgemeinde Flachlanden, 07.07.2022
- /16/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitales Geländemodell - Online-Bestellung 06.03.2020



## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht ( ) gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;		

### 5.2. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen: an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr  Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109:1989-11.

Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

#### Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /8/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

### 5.3. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Der Bebauungsplan Nr. 7 „Gründlein“ liegt aktuell in der Fassung aus dem Jahr 1991 /13/ vor. Der Bebauungsplan Nr. 15 „Kellerfeld“ liegt aktuell in der Fassung aus dem Jahr 2013 vor. Hier wurden untenstehende immissionsschutzrechtliche Festsetzungen getroffen, die für die Berechnungen herangezogen sind.

#### Nr. 7 „Gründlein“

##### § 2 Art der baulichen Nutzung

Das Gebiet innerhalb des Geltungsbereiches wird nach Maßgabe der Bebauungsplanzeichnung als Gewerbegebiet (GE) im Sinne des § 8 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 27.01.1990 (BGBl I S 133) festgesetzt.

Von den nach § 8 zulässigen Nutzungen werden ausgeschlossen Abs. 2, Nr. 3 (Tankstellen) und Nr. 4 (Anlagen für sportliche Zwecke).

Von der nach Abs. 3 Nr. 1 ausnahmsweise zulässigen Nutzung für Werkwohnungen wird ausgeschlossen das Gelände mit einem Abstand bis zu ca 130 m von den Schlammbekken der Kläranlage.

Das Gelände in unmittelbarer Nähe der Kläranlage, mit einem Abstand bis zu ca 30 m, darf nur mit Gebäuden und Arbeitsplätzen bebaut werden, die nicht den dauernden Aufenthalt von Menschen dienen.

##### § 11 Immissionsschutz

Mit Rücksicht auf das westlich liegende Wohngebiet darf der flächenbezogene Schalleistungspegel für die Nachtzeit 50 dB(A) nicht überschreiten.

#### Nr. 15 „Kellerfeld“

##### § 2

##### Art der baulichen Nutzung

1. Der Geltungsbereich wird als Gewerbegebiet und Mischgebiet - im Sinne der § 8 und 6 der BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl I S. 132) festgesetzt. Unzulässig sind reine Lagerplätze.
2. Für das Mischgebiet sind nur Nutzungen nach § 6 Abs. (2), Ziff. 2 und 4 zulässig. Die Abgrenzung geht aus dem Planteil hervor.
3. Für das Gewerbegebiet gelten folgende flächenbezogene Schalleistungspegel  
Tag (6.00 – 22.00) 60 dB (A)/m<sup>2</sup>  
Nacht (22.00 – 6.00) 50 dB (A)/m<sup>2</sup>

## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Die Beurteilung der bestehenden südlichen Gewerbenutzungen erfolgt mit den Festsetzungen der Bebauungspläne. Die Festsetzungen sind im Kapitel 5.3 dargestellt.

### 6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Berechnungsmodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurde über das Planungsbüro eine digitale Flurkarte (DFK) /11/ zur Verfügung gestellt.

### 6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

#### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso

werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

#### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

#### **6.4. Immissionsorte**

Die Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes wird mit der Einstufung als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Die Immissionsorthöhe wird bei Gebäuden in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

## **6.5. Gewerbelärm**

### **6.5.1. Immissionen auf das Plangebiet durch bestehende Gewerbeflächen**


Durch die an das bestehende Gewerbegebiet heranrückende schutzbedürftige Bebauung des Plangebietes muss sichergestellt werden, dass die bestehenden und ggf. zukünftigen Nutzungen innerhalb der südlich gelegenen Bebauungspläne Nr. 7 „Gründlein“ und Nr. 15 „Kellerfeld“ hinsichtlich der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen nicht eingeschränkt werden.

Zur Berechnung sind die in der Satzung aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel der Gewerbeflächen herangezogen. Der Bebauungsplan „Gründlein“ setzt lediglich flächenbezogene Schallleistungspegel zur Nachtzeit (50 dB(A)/m<sup>2</sup>) fest. Zur Tagzeit ist die Annahme eines flächenbezogenen Schallleistungspegels von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> analog zur DIN 18005 /6/ für Gewerbegebiete getroffen. Bezüglich der Berechnungsnorm machen beide Bebauungspläne keine Aussagen. Schalltechnische Untersuchungen zu den jeweiligen Bebauungsplänen liegen laut Gemeindeverwaltung nicht vor. Daher sind die Berechnungen nach der in der Bauleitplanung anzuwendenden Norm (DIN 18005) durchgeführt.


Die immissionsschutzfachlichen Festsetzungen der Bebauungspläne sind dem Kapitel 5.3 zu entnehmen.

Im Süden grenzt an das Plangebiet ein Gebäude des Kleintierzuchtvereins an. Nach Rücksprache gehen hiervon (v.a. zur Nachtzeit) keine Emissionen aus, zumal das Gebäude über Süden angefahren/ bedient wird.

Anlage 1 **Bebauungsplan Nr. 22 Wohngebiet „Lebensräume“**



**Markt Flachslanden**  
Landkreis Ansbach



Index	Art der Anweisung	Datum	Bearbeiter	Profil
D0	Vorentwurf	08.03.2022	B. Grabner	Heller
D1	Entwurf	03.06.2022	B. Grabner	Heller
D2				
D3				
D4				

verwendete Bezugsysteme: Hauptlageystem: UTM (Zone 32) Haupthöhenystem: NN (DHN 2016)

2021533E-Plan\_1000.PLT  
Ingenieurbüro Heller GmbH  
Sohrenberg 20 | 91067 Wehrheim | Tel. 093650204-0 Fax -20  
Staatlich anerkanntes Ingenieurbüro  
Vormarsbescheinigung

Planummer: 2021533E-Plan\_1000.PLT  
Leistungsphase: Entwurf  
Maststab: 1:1000  
Index / Datum: 01 / 03.06.2022

**BEBAUUNGSPLAN NR. 22**  
**Wohngebiet "Lebensräume"**

Vormarsbescheinigung

Entwurfverfasser:  
Ingenieurbüro Heller GmbH  
Markt Flachslanden  
(Datum) (Unterschrift)



WA	III
0.3	(0.9)
FUG	0'-S'
DHN = 11.0 m	

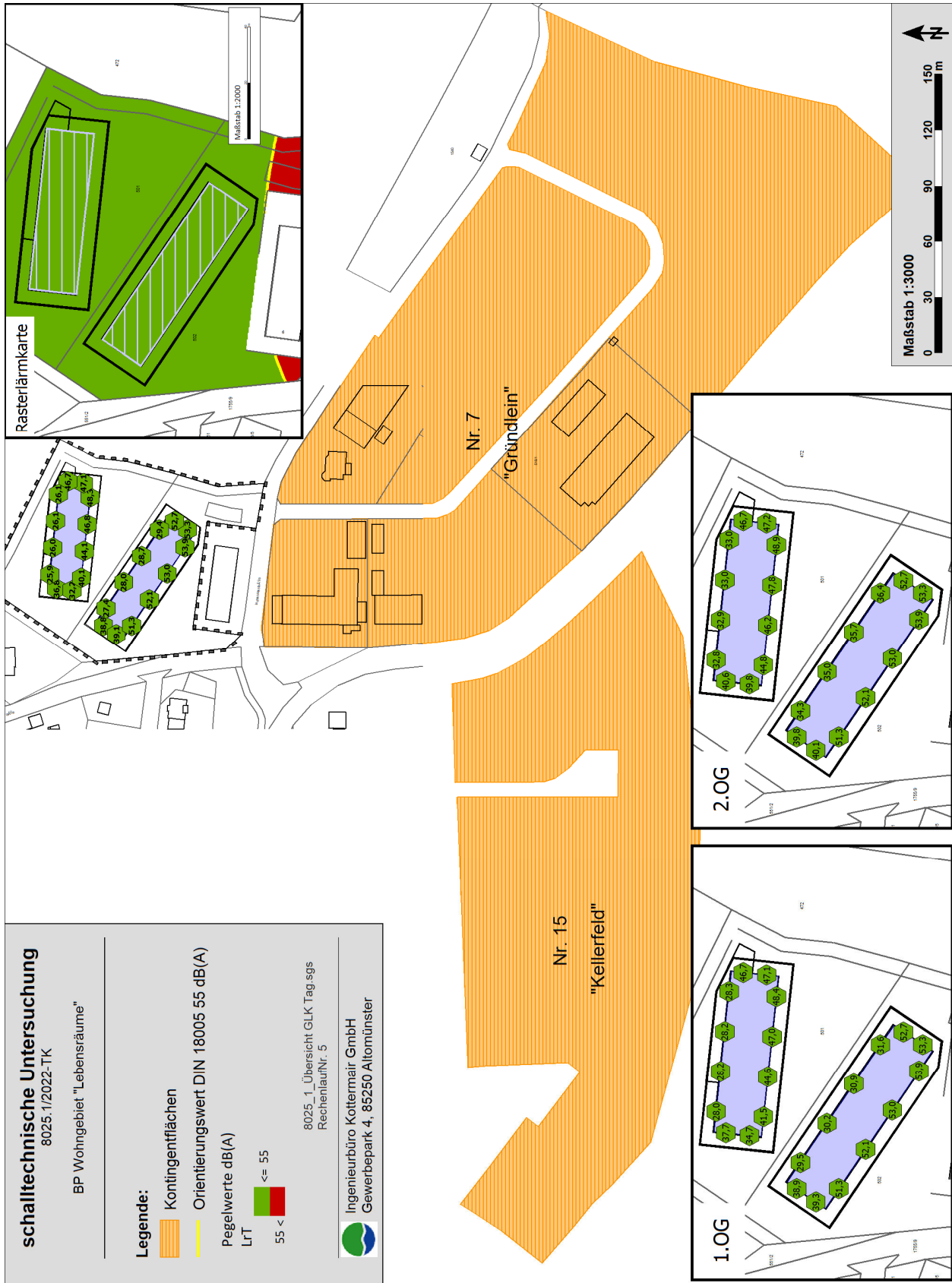
Lebensräume: ein Wohngebiet, das durch eine Mischung aus Grünflächen, Freizeitanlagen, Spielplätzen, Gemeinschaftsräumen und anderen Freizeiteinrichtungen gekennzeichnet ist.

**Zeichenerklärung**

- Algemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)
- Baugrenzen
- Verkehrflächen
- besonderer Zweckbestimmung
- Stellplätze
- Grünflächen
- anzupflanzende Bäume / Sträucher / Hecke
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
- Flurstücksgrenzen
- Mögliche Grundstücksgrenzen
- Flurstücknummern
- geplante Gebäude (nachrichtliche Darstellung)

**Anlage 2 Gewerbelärm**

**Anlage 2.1 Übersichtsgrafik Gebäude- und Rasterlärmkarte Tag**





Anlage 2.2 Übersichtsgrafik Gebäude- und Rasterlärmkarte Nacht



**Anlage 3 Rechenlaufinformationen**

**BP Wohngebiet "Lebensräume"**  
Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: 8025\_1\_Raster 2,4m  
 Rechenkerngruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 2  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 27.07.2022 12:44:15  
 Berechnungsende: 27.07.2022 12:45:32  
 Rechenzeit: 01:11:397 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 120375  
 Anzahl berechneter Punkte: 120375  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (11.05.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 0  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
 Gewerbe: DIN 18005 Gewerbe: 1987  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987)  
 Rasterlärmkarte:  
 Rasterabstand: 0,30 m  
 Höhe über Gelände: 2,400 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße = 9x9  
 Min/Max = 10,0 dB  
 Differenz = 0,1 dB  
 Grenzpegel = 40,0 dB

Geometriedaten

8025\_1\_Kontingentflächen.geo 27.07.2022 12:25:54  
 8025\_1\_Raster.geo 19.07.2022 15:39:06

**Anlage 3 Rechenlaufinformationen**

**BP Wohngebiet "Lebensräume"**  
Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 8025\_1\_Gewerbe DIN18005  
 Rechenkerngruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 5  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 27.07.2022 15:52:05  
 Berechnungsende: 27.07.2022 15:52:13  
 Rechenzeit: 00:01:900 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 24  
 Anzahl berechneter Punkte: 24  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (11.05.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 0  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: DIN 18005 Gewerbe: 1987  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987)

Gebäudelärmkarte:

Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8025\_1\_Gewerbe.sit 27.07.2022 14:51:08  
 - enthält:  
 8025\_1\_DFK Planer.geo 15.06.2022 09:52:36  
 8025\_1\_DFK.geo 14.06.2022 16:13:32  
 8025\_1\_Geltungsbereich.geo 14.06.2022 14:43:52  
 8025\_1\_Kontingentflächen.geo 27.07.2022 12:25:54  
 8025\_1\_Plangebäude BP.geo 27.07.2022 14:51:08  
 8025\_1\_Raster.geo 19.07.2022 15:39:06