

**Schalltechnische Grobabschätzung bezüglich des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den Bebauungsplan "Sulzerwiese II"**  
**Gemeinde Sigmarzell**

Auftraggeber:  
Gemeinde Sigmarzell  
Hauptstraße 28  
88138 Sigmarzell

Grobabschätzung vom 30.04.2021  
erstellt von B.Eng. P. Kurz

Bericht-Nr.: 21-104/a

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sigmarszell plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Sulzerwiese II". Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA).

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Gemeindestraße "Sulzerwiese". Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommestelln ist mit erhöhten Verkehrslärmimmissionen an der Bestandsbebauung zu rechnen.

Gemäß dem Termin zur frühzeitigen Behördenunterrichtung nach § 4 Abs. 1 BauGB [3] sind die Verkehrslärmimmissionen im Rahmen einer schalltechnischen Grobabschätzung gemäß der 16. BImSchV [7] zu ermitteln und zu bewerten.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der Gemeinde Sigmarszell beauftragt, für die Erschließungsstraße "Sulzerwiese" diese schalltechnische Grobabschätzung zu erstellen, Konfliktbereiche in der Bauleitplanung aufzuzeigen, ggf. notwendige Maßnahmen zur Konfliktlösung und Textpassagen im Bebauungsplan vorzuschlagen.

## 2 Verwendete Unterlagen und Informationen

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Luftbild (jpg-Format)
- [3] Ergebnisvermerk des Behördenunterrichtungstermins gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am 02.12.2019 vom 04.12.2019
- [4] Städtebaulicher Entwurf, Alternative 1, Bebauungsplan "Sulzerwiese II" vom 14.04.2021
- [5] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [6] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung – 16. BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020, in Kraft getreten am 01. März 2021
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 2019
- [9] Dietmar Bosserhoff, Verfahren zu Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Tagungsband AMUS 2000 – Stadt Region Land – Heft 09

### 3 Städtebaulicher Entwurf [4]



### 4 Zusätzlicher Verkehr ausgehend vom Plangebiet (Bosserhoff)

Für die Erschließungsstraßen innerhalb des Plangebietes werden die Daten zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV), zur Verkehrsmenge (M) und zum Lkw-Anteil (p) jeweils für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) prognostiziert.

Unter Zugrundelegung der "Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung" [9] werden die Pkw- und Lkw-Fahrten anhand folgender Formeln ermittelt:

$$\text{Pkw - Fahrten} = \sum \left( \text{Zahl der Nutzer} \cdot \text{spezifische Wegehäufigkeit} \cdot \frac{\text{MIV - Anteil}}{\text{spezifischer Pkw - Besetzungsgrad}} \right)$$

$$\text{Lkw - Fahrten} = \sum (\text{Zahl der Nutzer} \cdot \text{spezifische Lkw - Fahrtenhäufigkeit} \cdot \text{Lkw - Anteil})$$

Nach Bosserhoff können die abgeschätzten Pkw- und Lkw-Fahrten als durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) bei der Berechnung der Schallemissionen verwendet werden.

Die Anzahl an Nutzern wird aus der Wohneinheitenzahl abgeschätzt. Die Anzahl an Wohneinheiten für das Baugebiet "Sulzerwiese" wird aus dem städtebaulichen Entwurf (Kapitel 3) durch Abzählen der möglichen Einzelhäuser ermittelt. Pro Einzelhaus werden drei Wohneinheiten berücksichtigt. In

ländlichen Gemeinden beträgt die Haushaltsgröße gemäß Bosserhoff maximal 2,7 Einwohner/Wohneinheit. Daraus ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anzahlen an Nutzern:

	Einzelhäuser	Wohneinheiten	Anzahl Nutzer
Sulzerwiese II	14	42	113

Die spezifische Wegehäufigkeit wird mit 3,5 Wege/Werktag angesetzt. Dies entspricht gemäß o.g. Studie der mittleren Wegehäufigkeit für den ländlichen Raum.

Der MIV-Anteil beschreibt den Anteil des motorisierten Individualverkehrs. Ein MIV-Anteil von 70 % entspricht gemäß o.g. Studie der Annahme, dass Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen fehlen oder weit entfernt sind und die ÖPNV-Anbindungen nicht attraktiv sind.

Der spezifische Pkw-Besetzungsgrad beträgt gemäß o.g. Studie über alle Fahrtzwecke 1,2 Personen/Fahrzeug. Somit ergibt sich bei 113 Nutzern der Erschließungsstraße eine Bewegungshäufigkeit von 231 Pkw pro Tag.

Für Lkw-Fahrten kann aus o.g. Studie bei Wohngebieten pro Nutzer mit 0,05 Lkw-Fahrten im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) gerechnet werden. Dies entspricht in Summe 6 Lkw-Fahrten. Während der Nachtzeit ist mit keinen Lkw-Fahrten zu rechnen.

Somit ergibt sich eine zusätzliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von 237 Fahrzeugen.

Die Verkehrsmenge  $M$  errechnet sich nach der Tabelle 2, Zeile Nr. 4 der RLS-19 [8]. Der Lkw-Anteil  $p$  von 2,8 % tags errechnet sich aus dem Quotienten der zu erwartenden Lkw-Bewegungen (6 Lkw pro Tag) und der zu erwartenden Fahrzeugbewegungen im Tageszeitraum (218 Fahrzeuge). Mit dem Lkw-Anteil  $p$  können mittels der Tabelle 2, Zeile Nr. 4 der RLS-19 die nach Fahrzeugklassen unterteilte Lkw-Anteile  $p_1$  und  $p_2$  berechnet werden.

Die Zahlen des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV), der maßgebenden stündlichen Verkehrsmenge ( $M$ ) und der maßgebende Lkw-Anteile ( $p_1$  und  $p_2$ ) sind in der nachfolgenden Tabelle für das Baugebiet "Sulzerwiese II" aufgeführt:

	DTV in Kfz/24h	M in Kfz/h		p1 in %		p2 in %	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Sulzerwiese II	237	13,6	2,4	1,2	-	1,6	-

Unter Berücksichtigung der in der Tabelle angegebenen Daten sowie einer Geschwindigkeit von 30 km/h wurden die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel gemäß der Formel 4 in Verbindung mit der Formel 5 der RLS-19 berechnet:

Straße	L <sub>w</sub> Tag in dB(A)	L <sub>w</sub> Nacht in dB(A)
Sulzerwiese	62,0	53,5

Gegebenenfalls zu vergebene Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im Rahmen der Grobabschätzung nicht erfasst.

Die Korrektur auf Grund unterschiedlicher Straßenoberflächen gemäß Tabelle 4a der RLS-19 beträgt 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt.

## 5 Ermittlung der Schallimmissionen

Die nächstgelegene Wohnbebauung zur Straßenmitte der Gemeindestraße "Sulzerwiese" befindet sich in einem Abstand von mindestens 5 m.

Ausgehend von den längenbezogenen Schallleistungspegeln erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Straßenverkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet gemäß Abschnitt 3.2 der RLS-19. Die berechneten Beurteilungspegel  $L_r$  gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, welche beide die Schallausbreitung begünstigen. Der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe sowie der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wird die Linienschallquelle in einzelne Teilstücke unterteilt und als mehrere Punktschallquellen betrachtet. Der Beurteilungspegel berechnet sich dann als energetische Summe über die Schallimmissionen aller Teilstücke am Einwirkort. Der Beurteilungspegel eines Teilstückes  $L_{r,i}$  berechnet sich aus dem längenbezogenen Schallleistungspegel eines Teilstückes  $L'_{w,i}$ , der Länge des Teilstücks  $l_i$ , der Dämpfung bei der Schallausbreitung  $D_A$  sowie ggf. den Reflexionsverlusten bei der ersten und zweiten Reflexion  $D_{RV,1}$  und  $D_{RV,2}$  gemäß folgender Formel:

$$L_{r,i} = L'_{w,i} + 10 \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}$$

Eine erste überschlägige Berechnung (ohne Berücksichtigung von Spiegelschallquellen, Reflexionsverlusten) ergibt, dass an der Wohnbebauung Beurteilungspegel von ca. 51 dB(A) im Tageszeitraum und 42 dB(A) im Nachtzeitraum zu erwarten sind.

## 6 Bewertung

Aus der Berechnung ist zu erkennen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen tagsüber um ca. 8 dB(A) und nachts um ca. 7 dB(A) unterschritten werden. Gemäß der 16. BImSchV sind Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Straßenneubaus erforderlich, wenn die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Damit ist im vorliegenden Fall innerhalb des Plangebietes nicht zu rechnen.

Beim Ausbau bzw. einer wesentlichen Änderung einer Straße sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, wenn sich der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) erhöht und die Immissionsgrenzwerte überschritten werden oder sich der Beurteilungspegel auf mehr als 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erhöht. Dies ist im vorliegenden Fall ebenfalls nicht gegeben.

Die bestehende Gemeindestraße "Sulzerwiese" dient derzeit für ca. 10 Wohnhäuser als Erschließungsstraße. Durch die geplanten 14 Wohnhäuser ist somit mindestens von einer Verdoppelung des Verkehrslärms auszugehen. Eine Verdoppelung des Verkehrsaufkommens entspricht einer Erhöhung des Beurteilungspegels von 3 dB(A).

Da die berechneten Beurteilungspegel für das zusätzliche Verkehrsaufkommen die Immissionsgrenzwerte um deutlich mehr als 3 dB(A) unterschreiten, kann im Umkehrschluss ausgeschlossen werden, dass die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) durch den Gesamtverkehr überschritten werden.

Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen an der Bestandsbebauung durch die Ausweisung des geplanten allgemeinen Wohngebietes "Sulzerwiese II" erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Bericht erstellt am: 30.04.2021

.....  
(Unterschrift)

Sieber Consult GmbH, Lindau (B)

bearbeitet: B.Eng. P.Kurz

.....  
(Unterschrift)

geprüft: Dipl.-Ing. D. Wolf

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist nur zusammen mit allen Anlagen vollständig und unterliegt urheberrechtlichen Bestimmungen. Eine Veröffentlichung bedarf der Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Die Weitergabe an Dritte bedarf der Zustimmung des Auftraggebers. Nur die gebundenen Originalausfertigungen tragen eine Unterschrift.