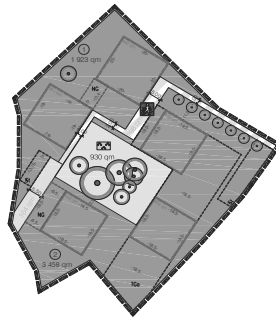


Ergänzung schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Wohnen im Erlenbadpark“



Objekt: **Bebauungsplan „Wohnen im Erlenbadpark
70880 Sasbach**

Auftraggeber: **Badische Wohnbau Neuwindeck GmbH
Hauptstraße 67
77886 Lauf**

Auftrags-Nr.: **19-090/22**

Datum: **8. August 2019**

Bearbeiter: **Maximilian Lange, B.Eng.**

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Situation und Aufgabenstellung..... | 3 |
| 2 | Normen und Vorschriften | 4 |
| 3 | Planunterlagen..... | 5 |
| 4 | Örtliche Gegebenheiten | 6 |
| 5 | Immissionsorte und Gebietseinstufung..... | 7 |
| 6 | Schalltechnische Anforderungen..... | 8 |
| 6.1 | Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1 | 8 |
| 6.2 | Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV | 9 |
| 6.3 | Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm..... | 10 |
| 6.4 | Anforderungen gemäß DIN 4109..... | 11 |
| 7 | Geräuschemissionen | 12 |
| 7.1 | Verkehrslärm | 12 |
| 8 | Schallimmissionsprognose..... | 14 |
| 9 | Berechnungsergebnisse und Beurteilung..... | 15 |
| 9.1 | Straßenverkehrslärm | 15 |
| 10 | Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 | 18 |
| 11 | Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan | 23 |
| 12 | Qualität der Prognose | 24 |
| 12.1 | Verkehrslärm | 24 |
| 12.2 | Gewerbelärm..... | 24 |
| 13 | Zusammenfassung..... | 25 |

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sasbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohnen im Erlenbadpark“ im Ortsteil Obersasbach. Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft. Ziel ist eine Ergänzung des nördlich angrenzenden Pflegeheims Erlenbad durch die Errichtung altersgerechter Wohnungen.

Das Plangebiet befindet sich im direkten Einwirkungsbereich der Geräusche der angrenzenden Erlenbadstraße (L86A). Aufgrund der Lage und Nutzung des Plangebiets wird eine Untersuchung der Immissionen erforderlich.

Es sollen die durch den Verkehrslärm verursachten, auf das Bebauungsplangebiets einwirkenden Geräuschemissionen ermittelt und nach den aktuellen gültigen Normen und Richtlinien beurteilt werden. Weiterhin werden für die Festsetzungen im Bebauungsplan die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /4/ ermittelt.

Anhand der prognostizierten Immissionen sollen – falls erforderlich – Maßnahmen zum Lärmschutz erarbeitet und Formulierungsvorschläge für die Festsetzungen im Bebauungsplan aufgezeigt werden.

2 Normen und Vorschriften

Folgende Normen und Vorschriften wurden zur Erstellung dieses Gutachtens herangezogen:

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002

mit Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 12.06.1990, einschließlich der Änderung vom 19.09.2006 und der Änderung vom 18.12.2014
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe 26.08.1998 mit Änderung vom 01.06.2017
- /4/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe Juli 2016

einschließlich Entwurf der Änderung A1 vom Januar 2017, seit 01.01.2018 baurechtlich eingeführt
- /5/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /6/ „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“, Ausgabe 1990
- /7/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /8/ DIN 4109 „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016

3 Planunterlagen

Folgende Planunterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung.

Tabelle 1: Planunterlagen

| Planbezeichnung | Maßstab | Plandatum | Planverfasser |
|--|---------|------------|--|
| Vorentwurf 1. Änderung und Erweiterung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Pflegeheim Erlenbad“ | 1:500 | 23.03.2018 | Zink – Ingenieure GmbH Poststraße 1 77886 Lauf |
| Entwurf Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Wohnen im Erlenbadpark“ | 1:500 | 11.04.2019 | Zink – Ingenieure GmbH Poststraße 1 77886 Lauf |

Weitere Unterlagen und Erkenntnisse

Zur Erstellung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /A/ Verkehrsdaten durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landstraßen in Baden-Württemberg“
- /B/ „Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung“, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Ausgabe 2018

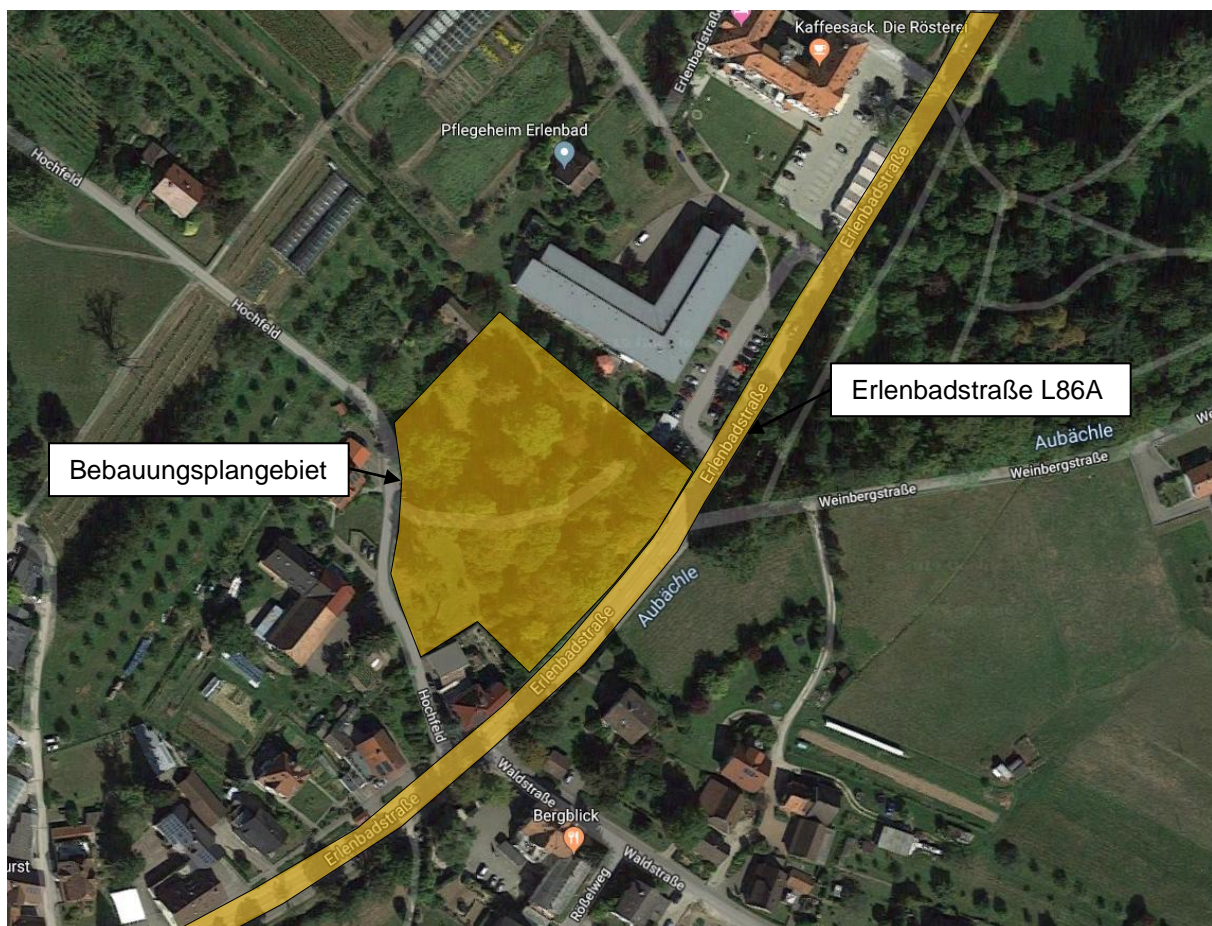
4 Örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet „Wohnen im Erlenbadpark“ liegt am nördlichen Rand des Ortsteil Obersasbach der Gemeinde Sasbach. Südöstlich des Bebauungsgebietes verläuft die Erlenbadstraße (L86A).

Innerhalb des Plangebietes ist eine Wohnbebauung mit einer Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Die folgende Abbildung zeigt einen Lageplan der Situation.

Abbildung 1: Lageplan

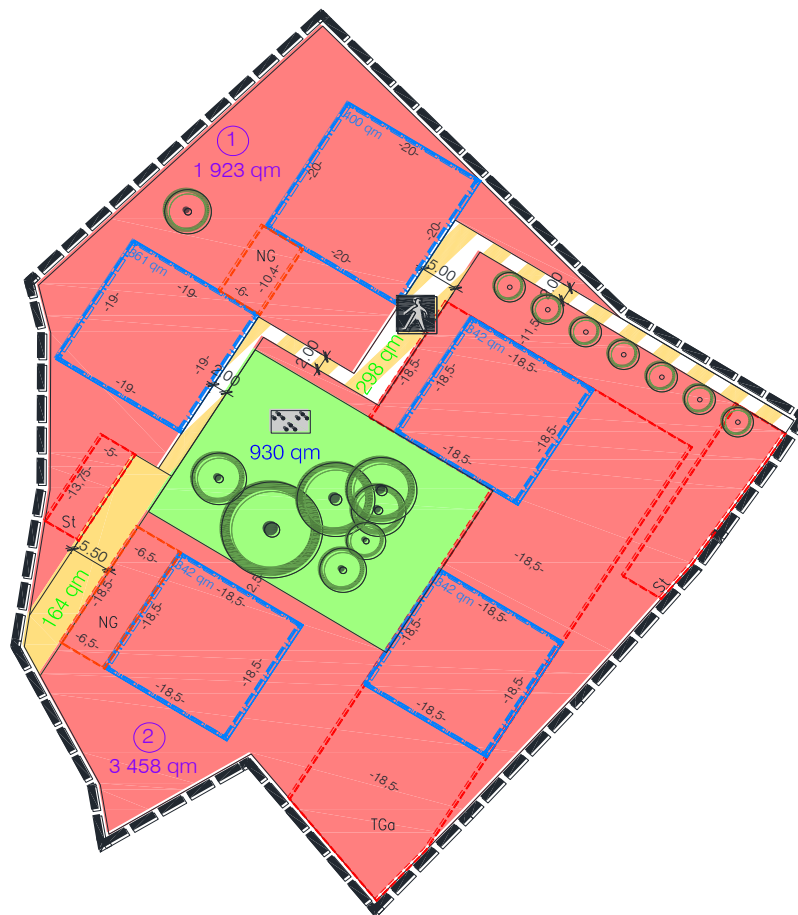


Die an das Bebauungsplangebiet angrenzende Straße „Hochfeld“ wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt, da diese Straße ein zu geringes Verkehrsaufkommen aufweist, um sie als schalltechnisch relevant einzustufen.

5 Immissionsorte und Gebietseinstufung

Die Immissionen werden entlang der Baugrenzen (blaue Linie) innerhalb des Bebauungsplangebiets ermittelt. Im Bereich des Plangebiets soll eine Bebauung mit maximal drei Vollgeschossen ermöglicht werden, dies entspricht einer Gebäudehöhe von 8,1 m. In der folgenden Abbildung ist das Baufenster mit den geplanten Baukörpern dargestellt.

Abbildung 2: Bebauungsplan



Die Gebietseinstufung des Plangebietes soll als allgemeines Wohngebiet (WA) erfolgen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Aus diesem Grund werden am Rand der Baufenster keine einzelnen Immissionsorte gesetzt, sondern die Immissionen geschossweise für jede Fassade ermittelt. Gemäß 16. BImSchV /2/ liegt der maßgebliche Immissionsort in Höhe der Geschossdecke des zu schützenden Raumes, dies entspricht ca. 0,2 m über der Fensteroberkante. In der folgenden Tabelle sind die angesetzten Höhen der Immissionsorte aufgeführt.

Tabelle 2: Höhe der Immissionsorte für die einzelnen Geschosse

| Geschoss | Höhe des Immissionsorts in m. ü. NN (Meter über Normalnull) |
|----------------|---|
| Erdgeschoss | Zwischen Süd – Nord \approx 164,5 – 166,5 |
| 1.Obergeschoss | Zwischen Süd – Nord \approx 167,3 – 169,3 |
| 2.Obergeschoss | Zwischen Süd – Nord \approx 170,1 – 172,1 |
| 3.Obergeschoss | Zwischen Süd – Nord \approx 173,1 – 175,1 |

6 Schalltechnische Anforderungen

Bei den Berechnungen und der Beurteilung der Geräuschimmissionen wird zwischen den verschiedenen Lärmarten (Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm) unterschieden. Im Folgenden sind die entsprechenden schalltechnischen Anforderungen aufgeführt.

6.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1

Grundsätzlich gilt als Beurteilungsgrundlage die DIN 18005-1, Beiblatt 1 /1/, dort sind Orientierungswerte für die Bauleitplanung vorgegeben, deren Einhaltung bzw. Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern dienen der angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Die Einhaltung folgender Orientierungswerte ist anzustreben:

Tabelle 3: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1

| Gebietseinstufung | Orientierungswert tags in dB(A) | Orientierungswert nachts ¹⁾ in dB(A) |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 55 | 45 / 40 |

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Wert für die Nachtzeit ist für die Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehen.

Beurteilungszeiten nach DIN 18005-1 /1/:

Nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

1. tags 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 8 Stunden

Gemäß DIN 18005-1 /1/ soll für die Zulassung von Einzelvorhaben die spezifische Beurteilungsgrundlage für die jeweilige Lärmart herangezogen werden. Deshalb werden im vorliegenden Bebauungsplanverfahren Regelwerke zur Beurteilung der verschiedenen Arten von Lärmquellen herangezogen, die über Richtwerte bzw. Grenzwerte verfügen. Diese sind in den folgenden Abschnitten dargestellt.

6.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Für die Beurteilung von Straßenverkehrslärm wird in der Regel die 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ verwendet. Die 16.BImSchV gilt für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.

Für bestehende Verkehrswege, wie im vorliegenden Fall die L86A, ist die 16.BImSchV /2/ nicht gesetzlich verpflichtend. Gemäß der städtebaulichen Lärmfibel des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg /B/ sollte die 16.BImSchV jedoch als Beurteilungskriterium zur städtebaulichen Abwägung herangezogen werden.

In /2/ sind folgende Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

| Gebietseinstufung | Immissionsgrenzwerte in dB(A) | |
|--|-------------------------------|--------|
| | tags | nachts |
| allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 59 | 49 |

Beurteilungszeiten nach 16.BImSchV /2/:

1. tags 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 8 Stunden

6.3 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Für gewerbliche Anlagen ist die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) /3/ heranzuziehen (siehe DIN 18005-1 Beiblatt 1 /1/).

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

| Gebietseinstufung | Immissionsrichtwerte in dB(A) | |
|------------------------|-------------------------------|--------|
| | tags | nachts |
| Allgemeines Wohngebiet | 55 | 40 |

Beurteilungszeiten nach TA Lärm /3/:

Nach /3/ wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

- 1. tags: 6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
- 2. nachts: 22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr Beurteilungszeit 1 Stunde
(lauteste volle Nachtstunde)

Zuschläge für Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)

- 3. an Werktagen 6⁰⁰ – 7⁰⁰ Uhr,
20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr
- 4. an Sonn- und Feiertagen 6⁰⁰ – 9⁰⁰ Uhr,
13⁰⁰ – 15⁰⁰ Uhr,
20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschläge) werden in Mischgebieten bzw. in Gewerbegebieten nach TA Lärm nicht in Ansatz gebracht. Für reine und allgemeine Wohngebiete wird ein Zuschlag von +6 dB(A) in diesen Zeiten berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den aufgeführten Immissionsrichtwert tags um maximal 30 dB(A), nachts um maximal 20 dB(A) überschreiten.

6.4 Anforderungen gemäß DIN 4109

Die Festlegung der Anforderungen des Bau-Schalldämm-Maßes der Außenbauteile gemäß DIN 4109 /4/ gegenüber Außenlärm ergibt sich aus der Berechnung nach Abschnitt 4 der DIN 4109-1 Änderung A1 vom Januar 2017. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind zudem abhängig von der Raumnutzung sowie von der Raumgeometrie und den Flächenverhältnissen von Außenwand und Fenstern.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile gelten nur für Aufenthaltsräume (Schlafräume, Wohnräume, Kinderzimmer, Arbeits- und Esszimmer etc.). Ggf. müssen auch Küchen (Wohnküchen, offene Grundrissgestaltung) als Aufenthaltsräume angesehen werden. Die Anforderungen gelten nicht für Nebenräume wie Bäder und WCs, Treppenräume, Abstellräume, Lagerräume etc..

7 Geräuschemissionen

7.1 Verkehrslärm

Die für die Berechnung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms erforderlichen Angaben für die Erlenbadstraße (L86A) wurden der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg /A/ entnommen. Zur Berücksichtigung der Verkehrssteigerung für den Prognosefall 2029 wurden 10 % des dort angegebenen Aufkommens und der Lkw-Anteile hinzuaddiert.

Auf der Erlenbadstraße ist von südlich kommend bis Höhe Pflegeheim Erlenbad eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{\max} = 50$ km/h erlaubt, ab Höhe Pflegeheim ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v_{\max} = 30$ km/h erlaubt.

In Abbildung 3 ist die Lage der angesetzten Straßenabschnitte dargestellt.

Abbildung 3: Lageplan der Erlenbadstraße



Als Straßenoberfläche wurde nicht-geriffelter Gussasphalt angesetzt. Für diese Oberfläche ist gemäß RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen /6/ kein Zuschlag ($D_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$) anzusetzen.

Die Steigung der untersuchten Straße beträgt $g \leq 5 \%$, daher ist hier kein Zuschlag hinzuzurechnen.

Es wurde kein Zuschlag für Mehrfachreflexion D_{refl} vergeben.

Die Eingangsdaten zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrslärms sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6: Eingangsdaten für die Emissionsberechnung des Straßenverkehrslärms

| Eingangsgröße | Straßenabschnitt |
|---|--|
| | Hauptstraße |
| DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) Prognosefall 2029 | 5412 Kfz/24h |
| Lkw-Anteil tags | 1,9 % |
| Lkw-Anteil nachts | 1,9 % |
| Zulässige Höchstgeschwindigkeit | $v_{max} = 50 \text{ km/h} / 30 \text{ km/h}$ |
| Zuschlag für Straßenoberfläche | $D_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ (nicht geriffelter Gussasphalt) |
| Zuschlag für Steigung/Gefälle g | $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$ ($g \leq 5 \%$) |
| Zuschlag für Mehrfachreflexion | $D_{refl} = 0 \text{ dB(A)}$ |

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs wurden anhand des Berechnungsverfahrens gemäß RLS-90 /6/ mit den oben genannten Kenngrößen durchgeführt.

In den Berechnungen wurde die Straße als Linienquelle in einer Höhe von $h = 0,5 \text{ m}$ über Gelände angesetzt.

8 Schallimmissionsprognose

Die Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognosesoftware CADNA/A (Version 2019). Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein Geländemodell mit der Lage einzelner Gebäude, der Schallquellen und der Topografie entwickelt. Anschließend wurde mit den in Kapitel 7 aufgeführten Emissionsdaten die Geräuschimmission an den Immissionsorten berechnet.

Eine detaillierte Aufstellung der in den Berechnungen berücksichtigten Kenndaten der Schallquellen (Schalleistungspegel, Einwirkzeit, Koordinaten usw.) ist in Anlage 1 zu diesem Gutachten aufgeführt. Die geplanten Gebäude wurden mit einer Höhe von 8,10 m bei den Berechnungen berücksichtigt.

Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der Geräuschimmissionen des Verkehrslärms wurde streng nach RLS-90 /6/ durchgeführt. In die Berechnung der Geräuschimmissionen gehen verschiedene Parameter ein. Dabei hängen die Immissionen im Wesentlichen von dem Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort ab. Zusätzlich können sie durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten) verstärkt bzw. durch Abschirmung (z. B. durch Gebäude) vermindert werden. Es wird keine Bewuchs- und Bebauungsdämpfung, keine Seitenbeugung an Hindernissen und keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

9 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Ausgangsdaten zur Berechnung der Immissionen werden in dem vorausgegangenen Kapitel beschrieben und sind zusammenfassend der Anlage 1 zu entnehmen.

Für die Gebäude im Plangebiet wurde eine Hausbeurteilung durchgeführt. Hierbei werden in einem Abstand von 0,5 m zur Gebäudefassade die Geräuschemissionen berechnet.

9.1 Straßenverkehrslärm

Die folgenden Darstellungen zeigen die Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms auf der Hauptstraße an der Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets in den Zeitbereichen Tag und Nacht. Es werden die maximalen Pegel an der Fassade dargestellt.

Abbildung 4: Maximaler Beurteilungspegel aller Geschosse Straßenverkehrslärm tags

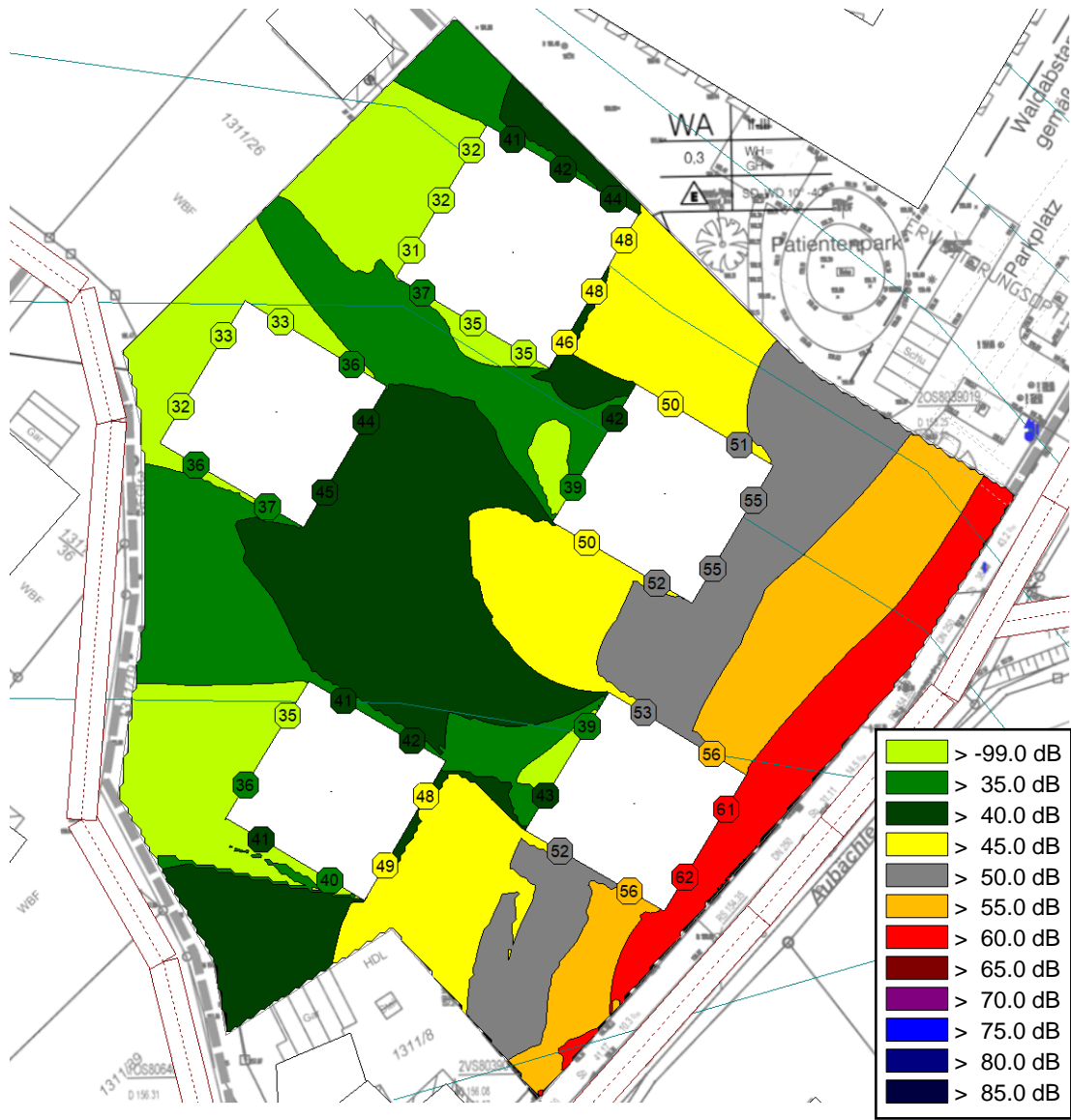


Abbildung 5: Maximaler Beurteilungspegel aller Geschosse Straßenverkehrslärm nachts



Beurteilung

Unter den im Gutachten aufgeführten Annahmen wird prognostiziert, dass es innerhalb des Bebauungsplangebiets tags sowie nachts zu einer Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/ sowie der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /2/ durch den Straßenlärm kommt. Besonders betroffen ist die südöstliche Seite des Bebauungsplangebiets, die parallel zur Erlenbadstraße verläuft. Die Orientierungswerte, sowie die Immissionsgrenzwerte werden im Bebauungsplangebiet zum Teil nicht eingehalten.

| | | | |
|-----------------|------------------------|---|--------------------------------|
| Südost Fassade: | bis zu 62 dB(A) tags | > | 59 dB(A) IGW 16.BImSchV tags |
| | bis zu 54 dB(A) nachts | > | 49 dB(A) IGW 16.BImSchV nachts |

10 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109

Die folgenden Abbildungen stellen die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /4/ dar. Es wurden für jedes Stockwerk die Außenlärmpegel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus dem Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms und dem Immissionsrichtwert nach TA-Lärm. Der Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms liegt im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) um weniger als 10 dB unter dem Beurteilungspegel des Tagzeitraums (6 - 22 Uhr). Aus diesem Grund wurde der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum plus einen Zuschlag von 10 dB für die weitere Berechnung verwendet. Auf die summierten Beurteilungspegel aus Straßenverkehr und Gewerbe wird weiterhin ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 addiert.

Abbildung 10: Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) - EG



Abbildung 11: Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) – 1.OG



Abbildung 12: Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) – 2.OG



Abbildung 13: Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) – 3.OG



Beurteilung

Die Baukörper im südöstlichen Teil, parallel zur Erlenbadstraße weisen vor allem bei der Südost-Fassade einen hohen Außenlärmpegel auf. Maßnahmen in Form von geeigneter Grundrissgestaltung, d. h. eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume an den der Lärmquelle abgewandten Fassaden ist zu empfehlen. Es wird angeregt zu prüfen, ob eine Geschwindigkeitsverringerung von 50 km/h auf 30 km/h im Bereich des geplanten Bauvorhabens realisierbar ist.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist der auf den Einzelfall abgestimmte und raumweise betrachtete Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 /4/ zu führen und die Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind entsprechend zu dimensionieren.

11 Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan

Für die Übernahme in den Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Flächen mit besonderen baulichen Vorkehrungen:

Es ist zu empfehlen, Maßnahmen in Form von geeigneter Grundrissgestaltung zu treffen, d. h. eine Orientierung der schutzbedürftigen Räume an den der Lärmquelle abgewandten Fassaden.

Sofern die Anforderungen nicht durch geeignete Grundrissgestaltung erfüllt werden können, werden in schutzbedürftigen Räumen (insbesondere Kinder- und Schlafzimmer) schallgedämmte mechanische Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenenfalls ist der notwendige Luftwechsel bei geschlossenem Fenster durch die Erstellung eines Lüftungskonzeptes zu gewährleisten.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 10 dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens der auf den Einzelfall abgestimmte und raumweise betrachtete Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109, Ausgabe Juli 2016 sowie dem Entwurf der Änderung A1 Ausgabe Januar 2017 zu führen und die Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind entsprechend zu dimensionieren.

12 Qualität der Prognose

12.1 Verkehrslärm

Die Verkehrsstärken der untersuchten Straße, die als Grundlage der Emissionsberechnung der L86A herangezogen werden, basieren auf Angaben der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg aus dem Jahr 2017. Zur Berücksichtigung der Verkehrssteigerung wurde ein Zuschlag von 10 % des darin angegebenen Verkehrsaufkommens hinzuaddiert. Die Geräuschimmissionen wurden streng nach RLS-90 /2/ berechnet.

12.2 Gewerbelärm

Es wurde der maximal zulässige Immissionsrichtwert nach TA-Lärm angesetzt (entsprechend DIN 4109-2 /8/ Abschnitt 4.4.5.6).

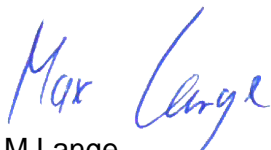
13 Zusammenfassung

Die Gemeinde Sasbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohnen im Erlenbadpark“ im Ortsteil Obersasbach. Aufgrund der zu erwarteten Geräuschimmissionen der L86A ist eine schalltechnische Untersuchung des Bebauungsplans notwendig. Auftragsgemäß wurden die durch den Verkehrs- und Gewerbelärm verursachten, auf die schutzbedürftige Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets einwirkenden Geräuschimmissionen ermittelt und nach den aktuellen gültigen Richtlinien beurteilt. In der vorliegenden Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet prognostiziert und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /1/, der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ und der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz TA Lärm /3/ beurteilt.

Anhand der Berechnungen wird prognostiziert, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/, die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /2/ und die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /3/ an den Baugrenzen des Plangebiets im Zeitbereich tags und nachts teilweise überschritten werden.

Weiterhin wurden für die Festsetzungen im Bebauungsplan die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /4/ ermittelt.

Hier ist im Zuge des Nachweises zum Schallschutz gegen Außenlärm, der im Rahmen des Bauantrags erbracht werden muss, eine entsprechende Maßnahme in Form der Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile zu treffen. Es wird empfohlen weitere Maßnahmen in Form einer geeigneten Grundrissgestaltung und des Einbaus mechanischer Lüftungsanlagen zu treffen.



M.Lange
(Sachbearbeiter)



H.Gerlinger
(Messstellenleitung)



Dieser Bericht umfasst 25 Seiten und 1 Anlage.

Anlage 1: Eingabedaten

Die Änderung, Vervielfältigung und/oder die Veröffentlichung dieses Schriftsatzes - auch auszugsweise - ist nur nach Zustimmung des Verfassers zulässig.

Berechnungskonfiguration (CadnaA Version 2019 (32 Bit))

| Berechnungskonfiguration | |
|--|------------------------------|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (#(Unit,LEN)) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN)) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN)) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 480.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 0.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 1 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Impkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Impkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (#(Unit,TEMP)) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED)) | 3.0 |

Eingabedaten (Emissionen)

Parkplatz (RLS)

| Bezeichnung | M. | ID | Lme | | | Zähldaten | | | Zuschlag | | Berechnung nach | |
|--------------------------------|----|---------------|-------|-------|-------|-----------|-----------------|-------|----------|-----|-----------------|-----------------|
| | | | Tag | Ruhe | Nacht | Stellpl. | Beweg/h/Stellp. | | | Dp | | Parkplatzart |
| | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| Pflegeheim Erlenbad | - | parking_00000 | 43.0 | 43.0 | 36.0 | 27 | 0.300 | 0.300 | 0.060 | 4.0 | P+R-Parkplatz | LfU-Studie 2007 |
| Parkplatz Hotel Villa Erlenbad | - | parking_00002 | 46.7 | 46.7 | 39.7 | 51 | 0.300 | 0.300 | 0.060 | 4.0 | P+R-Parkplatz | LfU-Studie 2007 |

Parkplatz

| Bezeichnung | M. | ID | Typ | Lwa | | | Zähldaten | | | | | | Zuschlag Art | | Zuschlag FahrB | | Berechnung nach | Einwirkzeit | | |
|--------------------------------|----|---------------|-----|-------|-------|-------|--------------|----------|-----------------|------------------|-------|-------|--------------|---------------|----------------|-------------------------|-----------------|-------------|------|-------|
| | | | | Tag | Ruhe | Nacht | Bezugsgr. B0 | Anzahl B | Stellpl/BezGr f | Beweg/h/BezGr. N | | | Kpa | Parkplatzart | Kstro | Fahrbahnoberfl | | Tag | Ruhe | Nacht |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | | | | | |
| Pflegeheim Erlenbad | - | parking_00000 | RLS | 79.2 | 79.2 | 72.2 | | 27 | 1.00 | 0.300 | 0.300 | 0.060 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | | | |
| Parkplatz Hotel Villa Erlenbad | - | parking_00002 | RLS | 82.9 | 82.9 | 75.9 | | 51 | 1.00 | 0.300 | 0.300 | 0.060 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | | | |

Straße

| Bezeichnung | M. | ID | Lme | | | Zähldaten | | genaue Zähldaten | | | | | | zul. Geschw. | | RQ | Straßenoberfl. | | Steig. | Mehrfachrefl. | | | |
|---------------------|----|------------|-------|-------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----|-------|----------------|-----|------------|---------------|----------|-----------|--------|
| | | | Tag | Abend | Nacht | DTV | Str.gatt. | M | | | p (%) | | | Pkw | Lkw | Abst. | Dstro | Art | Steig. (%) | Drefl (dB) | Hbeb (m) | Abst. (m) | |
| | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | | | | | | | | | | (km/h) |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00008 | 57.3 | -6.6 | 48.6 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 50 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00023 | 55.0 | -8.8 | 46.3 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 30 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00025 | 57.3 | -6.6 | 48.6 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 50 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00026 | 57.3 | -6.6 | 48.6 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 50 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00028 | 57.3 | -6.6 | 48.6 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 50 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Erlenbadstraße L86A | | road_00033 | 57.3 | -6.6 | 48.6 | | | 324.7 | 0.0 | 43.3 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 50 | | 0.0 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | | | |

Eingabedaten (Hindernisse)

Hausbeurteilung

| Bezeichnung | M. | ID | Mittelungspegel | | | Überschreitung | | Nutzungsart | | | Koordinaten | | | Stockwerkshöhe | | Aufr. ab |
|--------------------------|----|----|-----------------|-------|-------|----------------|-------|-------------|--------|------------|-------------|------|------|----------------|--------|----------|
| | | | Tag | Nacht | ALP | Von | Bis | Gebiet | Auto | Lärmart | X | Y | Ø | EG | OG-OG | |
| | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | Stwk. | Stwk. | | | | | | | | | |
| Wohnen im Erlenbadpark 1 | | | 61.2 | 53.4 | 66.9 | | | x | Gesamt | 3434586.19 | 5389591.52 | 0.10 | 2.50 | 2.80 | 0.1000 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 5 | | | 48.2 | 40.4 | 59.3 | | | x | Gesamt | 3434550.73 | 5389592.97 | 0.10 | 2.50 | 2.80 | 0.1000 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 2 | | | 54.9 | 47.0 | 62.1 | | | x | Gesamt | 3434589.75 | 5389627.72 | 0.10 | 2.50 | 2.80 | 0.1000 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 3 | | | 48.0 | 40.2 | 59.2 | | | x | Straße | 3434571.99 | 5389655.95 | 0.10 | 2.50 | 2.80 | 0.1000 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 4 | | | 44.6 | 36.8 | 58.6 | | | x | Gesamt | 3434544.34 | 5389637.29 | 0.10 | 2.50 | 2.80 | 0.1000 | |

Häuser

| Bezeichnung | M. | ID | WG | Einwohner | Absorption | Höhe Anfang (m) | |
|--------------------------|----|----------------|----|-----------|------------|-----------------------|---|
| Waldstraße 2, (C'la Vie) | | building_00000 | x | 0 | | 8.00 | r |
| Waldstraße 7 | | building_00015 | x | 0 | | 8.00 | r |
| Erlenbadstraße 69 | | building_00032 | x | 0 | | 8.00 | r |
| | | building_00033 | x | 0 | | 3.50 | r |
| Erlenbadstraße 67 | | building_00034 | x | 0 | | 8.00 | r |
| Hochfeld 1 | | building_00036 | x | 0 | | 8.00 | r |
| Waldstraße 10a | | building_00056 | x | 0 | | 3.50 | r |
| Hotel Villa Erlenbad | | building_00057 | x | 0 | | 12.00 | r |
| , (Pflegeheim Erlenbad) | | building_00058 | x | 0 | | 10.00 | r |
| Hochfeld 3 | | building_00061 | x | 0 | | 8.00 | r |
| Wohnen im Erlenbadpark 1 | | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r |
| Wohnen im Erlenbadpark 5 | | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r |
| Wohnen im Erlenbadpark 4 | | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r |
| Wohnen im Erlenbadpark 3 | | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r |
| Wohnen im Erlenbadpark 2 | | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r |

Geometriedaten

Geometrie Häuser

| Bezeichnung | M. | ID | WG | Einwohner | Absorption | Höhe Anfang (m) | Punktkoordinaten | | | | |
|--------------------------|----|----------------|----|-----------|------------|-----------------------|------------------|------------|------------|--------------|--------|
| | | | | | | | x (m) | y (m) | z (m) | Boden (m) | |
| Waldstraße 2, (C'la Vie) | | building_00000 | x | 0 | | 8.00 | r | 3434578.78 | 5389517.55 | 149.63 | 141.63 |
| | | | | | | | | 3434571.29 | 5389506.70 | 149.63 | 135.86 |
| | | | | | | | | 3434573.80 | 5389504.98 | 149.63 | 134.95 |
| | | | | | | | | 3434571.28 | 5389501.34 | 149.63 | 133.02 |
| | | | | | | | | 3434578.54 | 5389496.35 | 149.63 | 130.37 |
| | | | | | | | | 3434580.17 | 5389498.70 | 149.63 | 131.61 |
| | | | | | | | | 3434592.85 | 5389507.89 | 149.63 | 136.49 |
| Waldstraße 7 | | building_00015 | x | 0 | | 8.00 | r | 3434597.86 | 5389547.65 | 164.44 | 156.44 |
| | | | | | | | | 3434607.51 | 5389538.17 | 164.44 | 152.27 |
| | | | | | | | | 3434617.01 | 5389547.79 | 164.44 | 156.63 |
| | | | | | | | | 3434607.35 | 5389557.27 | 164.44 | 161.00 |
| Erlenbadstraße 69 | | building_00032 | x | 0 | | 8.00 | r | 3434564.19 | 5389558.89 | 169.00 | 161.00 |
| | | | | | | | | 3434568.20 | 5389554.54 | 169.00 | 159.81 |
| | | | | | | | | 3434555.08 | 5389542.56 | 169.00 | 153.56 |
| | | | | | | | | 3434549.69 | 5389543.70 | 169.00 | 154.12 |
| | | | | | | | | 3434544.91 | 5389551.31 | 169.00 | 157.59 |
| | | | | | | | | 3434555.01 | 5389559.27 | 169.00 | 161.04 |
| | | | | | | | | 3434559.48 | 5389554.92 | 169.00 | 159.95 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|---|---|-------|-------|------------|------------|------------|--------|--------|
| | building_00033 | x | 0 | 3.50 | r | 3434544.74 | 5389551.14 | 161.03 | 157.52 | |
| | | | | | | 3434544.32 | 5389561.11 | 161.03 | 159.74 | |
| | | | | | | 3434553.02 | 5389564.79 | 161.03 | 161.17 | |
| | | | | | | 3434554.84 | 5389559.11 | 161.03 | 160.97 | |
| Erlenbadstraße 67 | building_00034 | x | 0 | 8.00 | r | 3434533.85 | 5389526.27 | 153.04 | 145.04 | |
| | | | | | | 3434526.18 | 5389543.10 | 153.04 | 152.70 | |
| | | | | | | 3434514.81 | 5389537.96 | 153.04 | 149.70 | |
| | | | | | | 3434522.48 | 5389521.13 | 153.04 | 142.33 | |
| Hochfeld 1 | building_00036 | x | 0 | 8.00 | r | 3434491.39 | 5389605.17 | 168.14 | 160.14 | |
| | | | | | | 3434515.18 | 5389587.37 | 168.14 | 161.08 | |
| | | | | | | 3434497.24 | 5389563.54 | 168.14 | 152.74 | |
| | | | | | | 3434486.82 | 5389571.35 | 168.14 | 152.85 | |
| | | | | | | 3434497.95 | 5389586.14 | 168.14 | 158.03 | |
| | | | | | | 3434484.59 | 5389596.14 | 168.14 | 157.96 | |
| Waldstraße 10a | building_00056 | x | 0 | 3.50 | r | 3434585.00 | 5389525.46 | 149.33 | 145.83 | |
| | | | | | | 3434589.28 | 5389531.22 | 149.33 | 148.36 | |
| | | | | | | 3434582.73 | 5389536.06 | 149.33 | 150.38 | |
| | | | | | | 3434578.45 | 5389530.30 | 149.33 | 147.39 | |
| Hotel Villa Erlenbad | building_00057 | x | 0 | 12.00 | r | 3434645.34 | 5389781.25 | 141.92 | 129.92 | |
| | | | | | | 3434655.69 | 5389774.63 | 141.92 | 136.49 | |
| | | | | | | 3434648.50 | 5389763.45 | 141.92 | 147.56 | |
| | | | | | | 3434662.36 | 5389754.60 | 141.92 | 156.23 | |
| | | | | | | 3434669.64 | 5389765.91 | 141.92 | 145.13 | |
| | | | | | | 3434680.05 | 5389759.26 | 141.92 | 151.62 | |
| | | | | | | 3434664.81 | 5389735.55 | 141.92 | 169.00 | |
| | | | | | | 3434630.19 | 5389757.68 | 141.92 | 153.28 | |
| , (Pflegeheim Erlenbad) | building_00058 | x | 0 | 10.00 | r | 3434646.43 | 5389706.42 | 178.27 | 168.27 | |
| | | | | | | 3434619.41 | 5389661.02 | 178.27 | 165.60 | |
| | | | | | | 3434569.51 | 5389691.24 | 178.27 | 165.15 | |
| | | | | | | 3434577.19 | 5389704.55 | 178.27 | 166.00 | |
| | | | | | | 3434614.05 | 5389682.33 | 178.27 | 166.49 | |
| | | | | | | 3434633.53 | 5389714.54 | 178.27 | 168.35 | |
| Hochfeld 3 | building_00061 | x | 0 | 8.00 | r | 3434501.74 | 5389623.86 | 170.43 | 162.43 | |
| | | | | | | 3434512.15 | 5389635.69 | 170.43 | 162.69 | |
| | | | | | | 3434521.38 | 5389627.62 | 170.43 | 162.52 | |
| | | | | | | 3434510.97 | 5389615.78 | 170.43 | 162.26 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 1 | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r | 3434538.32 | 5389589.68 | 173.20 | 161.70 |
| | | | | | | 3434548.15 | 5389605.85 | 173.20 | 162.05 | |
| | | | | | | 3434564.16 | 5389596.52 | 173.20 | 161.82 | |
| | | | | | | 3434554.66 | 5389580.26 | 173.20 | 161.50 | |
| | | | | | | 3434538.57 | 5389589.81 | 173.20 | 161.70 | |
| Wohnen im Erlenbadpark 5 | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r | 3434573.42 | 5389588.44 | 173.09 | 161.59 |
| | | | | | | 3434583.19 | 5389604.56 | 173.09 | 162.28 | |
| | | | | | | 3434599.26 | 5389594.89 | 173.09 | 161.90 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|---|---|------|-------|---|--|------------|------------|--------|--------|
| | | | | | | | | 3434589.69 | 5389579.00 | 173.09 | 161.28 |
| | | | | | | | | 3434573.46 | 5389588.42 | 173.09 | 161.58 |
| Wohnen im Erlenbadpark 4 | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r | | 3434576.61 | 5389624.46 | 174.19 | 162.69 |
| | | | | | | | | 3434586.40 | 5389640.53 | 174.19 | 163.42 |
| | | | | | | | | 3434602.44 | 5389631.01 | 174.19 | 163.44 |
| | | | | | | | | 3434592.95 | 5389614.96 | 174.19 | 162.71 |
| | | | | | | | | 3434576.58 | 5389624.42 | 174.19 | 162.69 |
| Wohnen im Erlenbadpark 3 | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r | | 3434558.42 | 5389653.19 | 174.65 | 163.15 |
| | | | | | | | | 3434568.96 | 5389670.77 | 174.65 | 164.23 |
| | | | | | | | | 3434586.67 | 5389660.36 | 174.65 | 164.37 |
| | | | | | | | | 3434576.25 | 5389642.39 | 174.65 | 163.18 |
| | | | | | | | | 3434558.46 | 5389652.94 | 174.65 | 163.14 |
| Wohnen im Erlenbadpark 2 | building_00068 | x | 0 | 0.21 | 11.50 | r | | 3434530.76 | 5389633.76 | 174.15 | 162.65 |
| | | | | | | | | 3434540.68 | 5389650.26 | 174.15 | 163.02 |
| | | | | | | | | 3434557.23 | 5389640.30 | 174.15 | 162.80 |
| | | | | | | | | 3434547.52 | 5389623.80 | 174.15 | 162.44 |
| | | | | | | | | 3434530.76 | 5389633.59 | 174.15 | 162.65 |