

Auftraggeber

Gemeinde Kaiseraugst
Dorfstrasse 17
4303 Kaiseraugst

Auftragsbezeichnung

Teiländerung Gestaltungsplan Wurmisweg-West
Projekt 2018

Berichtstitel

Lärmschutznachweis
Erschliessungsstrasse Römerpark
nach LSV, Anhang 3 (Strassenverkehrslärm)

Verfasser

Thomas Braun

Gruner AG

Gellertstrasse 55
CH-4020 Basel
T +41 61 317 61 61
F +41 61 312 40 09
www.gruner.ch

Auftragsnummer

R 209'246'001-002

Datum

3. April 2019

Kontrollblatt

Ansprechperson Thomas Braun
Tel. direkt +41 61 317 64 45
Email thomas.braun@gruner.ch

Änderungsgeschichte

| Version | Änderung | Kürzel | Datum |
|---------|--------------|--------|------------|
| 1.0 | Grundfassung | BTO | 03.04.2019 |

Verteiler

| Firma | Name | Anz. Expl. |
|----------------------|-------------|------------|
| Gemeinde Kaiseraugst | | pdf |
| Marti Partner AG | Th. Rubin | pdf |
| Gruner AG Basel | K. Hitzfeld | pdf |

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|-------------------------------------|----------|
| 1 Ausgangslage und Auftrag | 4 |
| 2 Grundlagen | 4 |
| 3 Situation | 4 |
| 4 Anforderungen | 5 |
| 5 Grundlagen und Methodik | 6 |
| 5.1 Emissionen Strassenverkehrslärm | 6 |
| 5.2 Berechnung Strassenlärm | 7 |
| 6 Ergebnisse | 7 |
| 7 Beurteilung | 8 |

Anhang

-

Abbildungsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter und Situation Gestaltungsplan mit Baufeldbezeichnung | 5 |
| Abbildung 2: Emissionsabschnitte | 7 |
| Abbildung 3: Haus 10, "lärmkritische Fassade" - Beurteilungspegel am Tag | 8 |
| Abbildung 4: Haus 10, "lärmkritische Fassade" - Beurteilungspegel in der Nacht | 8 |

Tabellenverzeichnis

| | Seite |
|---|-------|
| Tabelle 1: Planungswerte der Lärmempfindlichkeitsstufen nach LSV Anhang 3 | 5 |
| Tabelle 2: Übersicht Parkfelder und Verkehrszahlen | 6 |
| Tabelle 3: Emissionsgrundlagen und Emissionspegel | 7 |
| Tabelle 4: Ergebnisse Strassenverkehrslärm | 7 |

1 Ausgangslage und Auftrag

In der kantonalen Stellungnahme zum Umweltverträglichkeitsbericht des Projekts "Teiländerung des Gestaltungsplan Wurmisweg-West" [4] wurde seitens der Lärmfachstelle darauf hingewiesen, dass auch die Erschliessungsstrasse Römerpark als Neuanlage nach Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV) zu beurteilen ist. Mit der Änderung zu Wohnnutzung im Baufeld 10 sowie die geringe Distanz von der Fassade zur Strassenmitte (z.T. lediglich 5 m), wird dies als lärmkritisch beurteilt (auch im Hinblick auf die regelmässige Anlieferung des Gewerbebetriebs im Baufeld 3). Neben dem Aufzeigen der Lärmbelastungen soll auch geprüft werden, ob die Erschliessung des Baufeld 3 nicht anders erfolgen kann, damit der Arbeitsverkehr nicht durch das Wohnquartier fliesst.

Die Marti Partner Architekten und Planer AG beauftragte die Gruner AG Basel, die Lärmbelastungen, welche durch die neue Erschliessungsstrasse Römerpark entstehen, bei den Gebäuden der Baufelder 6, 9 und 10 zu berechnen und mit den Grenzwerten nach LSV Anhang 3 zu beurteilen.

Eine alternative Erschliessung des Baufeld 3 ist nicht mehr möglich, da die Zufahrt von Westen überbaut wurde [6]. Deshalb wird das Thema hier nicht weiter behandelt.

2 Grundlagen

Die Aussagen im folgenden Bericht stützen sich auf folgende Grundlagen:

- [1] Lärmschutz-Verordnung LSV vom 15. Dezember 1986, Stand 1. April 2018
- [2] Geoportal Kanton Aargau, Stand Februar 2019
- [3] Umweltverträglichkeitsbericht, Teiländerung Gestaltungsplan Wurmisweg-West, Projekt 2018, Gruner AG, vom 24. September 2018
- [4] Stellungnahme der kantonalen Umweltfachstelle Aargau zum Umweltverträglichkeitsbericht [3], vom 27. November 2018
- [5] Verkehrsgutachten zum UVB [3], Kapazitätsnachweis gem. § 46 BauV AG, Gruner AG, vom 22. März 2019
- [6] E-Mail von Herrn Rubin, Marti Partner Architekten und Planer AG, vom 21. Dezember 2018
- [7] E-Mail von Herr Grüninger, WG Consulting GmbH, Anlieferungen Solvias, vom 13. März 2019
- [8] Aussenlärmgutachten, Grolimund+Partner AG, Entwurf vom 11. September 2018
- [9] Berechnungsprogramm Cadna-A, DataKustik GmbH, Version 2018 (build: 163.4824)

3 Situation

Der Projektstandort Wurmisweg-West liegt am östlichen Rand der Gemeinde Kaiseraugst, umgeben von Industrie-, Gewerbe- und Wohnzonen. In der Abbildung 1 ist die Situation dargestellt.

Entlang der Landstrasse zwischen der Autobahn und dem Wurmisweg befindet sich das Bürogebäude der DSM. Südlich des Areals grenzt der Weidenweg an, welcher den Bereich Wohnen vom Bereich Arbeiten trennt. Die Erschliessungsstrasse Römerpark wird direkt an den bestehenden Kreisell angeschlossen. Über diese Strasse fliesst der Arbeits- bzw. Besuchsverkehr des Baufeld 3 sowie der Bewohner- und Besuchsverkehr des Baufeld 6, 9 und 10 (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter und Situation Gestaltungsplan mit Baufeldbezeichnung

4 Anforderungen

Die neue Erschliessungsstrasse Römerpark gilt als Neuanlage nach Art. 7 LSV. Dies bedeutet, dass die Erschliessungsstrasse alleine die Planungswerte aufgrund des Strassenverkehrslärms (LSV Anhang 3) einhalten muss und die Lärmemissionen soweit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Gemäss aktuellem Bauzonenplan der Gemeinde Kaiseraugst [2] befindet sich der Gestaltungsplan "Wurmisweg-West" in der Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) III.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die einzuhaltenden Planungswerte nach LSV [1] auf.

| Empfindlichkeitsstufe (Art. 43) | Planungswert Lr in dB(A) | | Immissionsgrenzwerte Lr in dB(A) | | Alarmwerte Lr in dB(A) | |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------|-------|---------------------------|-------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| I | 50 | 40 | 55 | 45 | 65 | 60 |
| II | 55 | 45 | 60 | 50 | 70 | 65 |
| III | 60 | 50 | 65 | 55 | 70 | 65 |
| IV | 65 | 55 | 70 | 60 | 75 | 70 |

Tabelle 1: Planungswerte der Lärmempfindlichkeitsstufen nach LSV Anhang 3

Die Tagesperiode beziehen sich auf den Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr, die Nachtperioden auf 22.00 - 06.00 Uhr. Die betrachteten Beurteilungspegel sind Mittelungspegel über den entsprechenden Zeitraum und gelten an offenen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen.

Für Räume in Betrieben (Büro), die in Gebieten der ES II und der ES III liegen, gelten nach Art. 42 LSV um 5 dB(A) erhöhte Planungs- und Immissionsgrenzwerte. Für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, gelten für die Nacht keine Belastungsgrenzwerte (Art. 41 LSV).

5 Grundlagen und Methodik

5.1 Emissionen Strassenverkehrslärm

Die Verkehrszahlen für die Erschliessungsstrasse wurden anhand der Anzahl Parkplätze der einzelnen Baufelder und deren Bewegungen pro Parkfeld ermittelt (siehe nachfolgende Tabelle und Verkehrsgutachten [5]). Die Beurteilung beinhaltet den Belastungsfall Z2 (Prognosehorizont 2025) mit 875 Parkfelder.

| Baufeld | Nutzung | Anzahl Parkfelder | Fahrten/Tag | DWV | DTV |
|---------|-------------------------------------|-------------------|-------------|---------|---------|
| 3 | Arbeitsnutzung inkl. Erweiterung | 480 (190 + 290) | 2.2 | 1060 | 760 |
| 6 | Wohnnutzung | 157 | 2.5 | 393 | 393 |
| 9 | Wohnnutzung | 133 | 2.5 | 333 | 333 |
| 10 | Wohnnutzung | 105 | 2.5 | 263 | 263 |
| Gesamt | - | 875 | - | ≈ 2'050 | ≈ 1'750 |

Tabelle 2: Übersicht Parkfelder und Verkehrszahlen

Neben den diversen Parkfeldern wurde zusätzlich auch der Anlieferungsverkehr des Baufeld 3 berücksichtigt. Gemäss Auskunft Solvias [7], erfolgt die durchschnittliche, tägliche Anlieferung von Montag bis Freitag mit 42 Lieferwagen im Tagzeitraum und 1 Lieferwagen im Nachtzeitraum. Am Wochenende sind 2 Lieferwagen im Tagzeitraum zu berücksichtigen. Die tägliche LKW-Anlieferung von Montag bis Freitag liegt bei 19 Fahrzeugen im Tagzeitraum. Am Wochenende erfolgt keine LKW Anlieferung.

Aufgrund der zukünftigen Änderung durch die Neuzonierung und somit möglichen Erweiterung der Firma Solvias werden auf die oben genannten Anlieferungen ein Zuschlag von 30 % für die Beurteilung berücksichtigt [7]. Ein höherer Zuschlag ist nicht erforderlich, da die Mehrlieferungen bzw. -abholungen mit den jetzigen Liefer- bzw. Abholfahrten kombiniert werden können.

Unter Berücksichtigung des Zuschlags von 30 % ergeben sich folgende durchschnittliche Anlieferungen:

- 55 Lieferwagen im Tagzeitraum und 2 Lieferwagen im Nachtzeitraum von Montag bis Freitag
- 3 Lieferwagen im Tagzeitraum am Wochenende
- 25 LKW im Tagzeitraum von Montag bis Freitag

Beim Strassenverkehrslärm zählt der Durchschnitt über das Jahr. Die Anlieferungen wurden zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) aus Tabelle 2 dazugezählt. Der Anteil lärmiger Fahrzeuge in der Nacht liegt deutlich bei unter 1 % und in den Berechnungen wurde ein Anteil von 1% für die Nacht (Nn2) berücksichtigt (worst case). Der Anteil lärmige Fahrzeuge am Tag liegt zwischen 4 % und 9 % je nach Emissionsabschnitt.

Die Umrechnung des DTV auf den stündlichen Verkehr (Nt und Nn) erfolgte nach Anhang 3 der LSV (Verteilung unabhängig von Nutzung, worst case Betrachtung) sowie auch die Berücksichtigung der Pegelkorrektur K1.

Die weiteren Emissionsgrundlagen und der massgebenden Emissionspegel (L_{re}) sind in der Tabelle 3 zusammengefasst. Die Emissionsabschnitte sind in Abbildung 2 ersichtlich.

| Nr. | Abschnitt Römerpark | DTV [Fz/24h] | Nt [Fz/h] | Nn [Fz/h] | Nt2 [%] | Nn2 [%] | v [km/h] | Lre Tag [dB(A)] | Lre Nacht [dB(A)] |
|-----|------------------------------|-----------------|--------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Kreisel bis AEH Baufeld 9 | 1'860 | 108 | 17 | 4 | 1 | 30 | 66.3 | 51.8 |
| 2 | AEH Baufeld 9 bis AEH Haus 6 | 1'525 | 89 | 14 | 5 | 1 | 30 | 65.4 | 51.0 |
| 3 | AEH Haus 6 bis AEH Haus 10 | 1'135 | 66 | 11 | 7 | 1 | 30 | 63.5 | 49.9 |
| 4 | AEH Haus 10 bis Baufeld 3 | 870 | 51 | 8 | 9 | 1 | 30 | 61.9 | 48.5 |

Tabelle 3: Emissionsgrundlagen und Emissionspegel

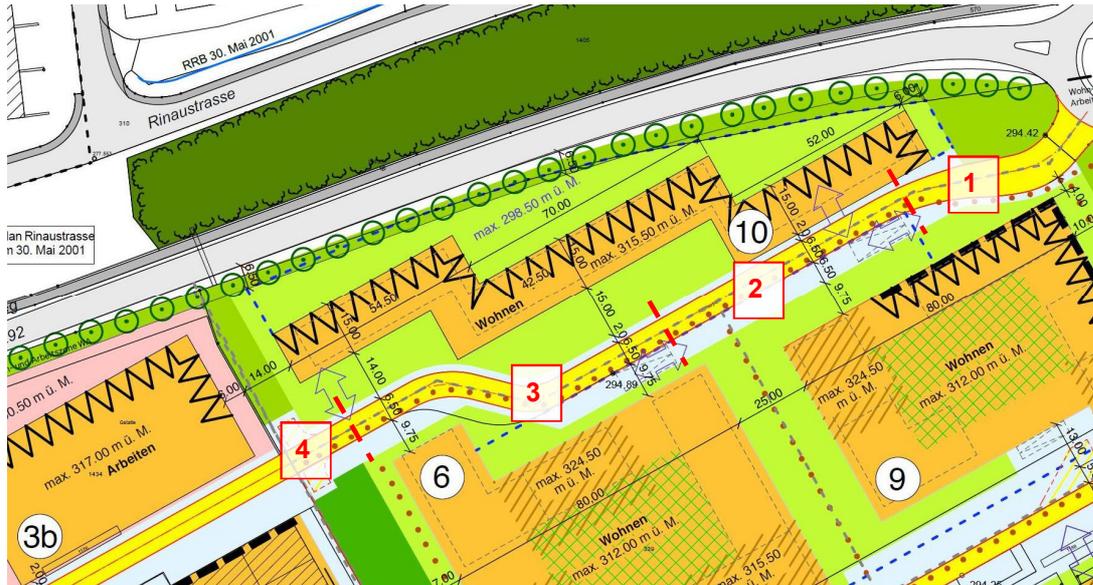


Abbildung 2: Emissionsabschnitte

5.2 Berechnung Strassenlärm

Mit dem Lärmausbreitungsmodell CadnaA [9] wurde ein digitales Modell der Situation erstellt. Die Berechnung basiert auf dem Modell StL86+ und es wurden Einfach-Reflexionen berücksichtigt. Die Immissionen wurden mit den Angaben aus Kapitel 5.1 für die lärmexponiertesten Fassaden der Baufelder 6, 9 und 10 berechnet.

6 Ergebnisse

Aufgrund der in Kapitel 5.1 aufgeführten Emissionen und der in Kapitel 5.2 aufgezeigten Berechnungsmethode ergeben sich folgende maximale Beurteilungspegel pro Baufeld bzw. Gebäude:

| Gebäude | Fassade | Planungswert (PW) | | Beurteilungspegel Lr | | Überschreitung (PW) | |
|---------|----------|-------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Haus 6 | Nordwest | 60 | 50 | 52 | 38 | - | - |
| Haus 9 | Nordwest | 60 | 50 | 54 | 40 | - | - |
| Haus 10 | Südost | 60 | 50 | 58 | 43 | - | - |

Tabelle 4: Ergebnisse Strassenverkehrslärm

Die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe III werden bei allen beurteilten Fenstern bzw. Fassaden eingehalten. Nachfolgend werden die Beurteilungspegel an der "lärmkritischen Fassade" des Baufeld 10 näher betrachtet bzw. für den Tag- und Nachtzeitraum abgebildet.



Abbildung 3: Haus 10, "lärmkritische Fassade" - Beurteilungspegel am Tag



Abbildung 4: Haus 10, "lärmkritische Fassade" - Beurteilungspegel in der Nacht

7 Beurteilung

Die Anforderungen nach Art. 7 der LSV für eine Neuanlage werden eingehalten.

Die Berechnungen erfolgten auf der möglichen Baulinie gemäss dem Gestaltungsplan. Dagegen weist das Richtprojekt einen grösseren Abstand des Gebäudes 10 zur Erschliessungsstrasse auf. Somit würden sich die Lärmbelastungen um ca. 3 dB im Vergleich zu den Pegeln in den Abbildungen 3 und 4 reduzieren.

Im Sinne der Vorsorge könnte ein lärmarmere Deckbelag die Lärmsituation noch verbessern.

Gruner AG


Michael Fäs
Leiter Abteilung
Bauphysik, Akustik


Thomas Braun
Projektleiter
Bauphysik, Akustik