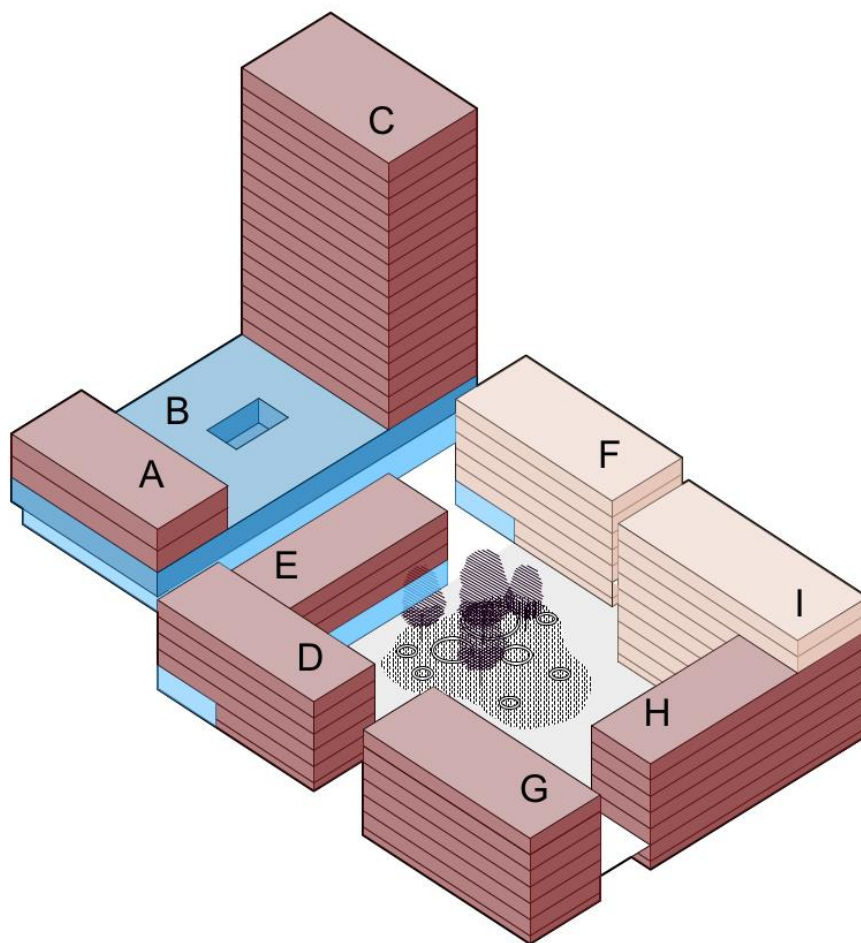


Lärmschutznachweis

220108 | QP Parkstrasse Ost Frenkendorf



Basel, 20.01.2023

Inhalt

1. Situation
2. Grundlagen
3. Grenzwerte
4. Empfindlichkeitsstufe
5. Ort der Ermittlung
6. Lärmquelle
7. Immissionsberechnung
8. Resultate/ Beurteilung
9. Fazit / Massnahmen
10. Lärmschutzmassnahmen an der Quelle
11. Beurteilung der Situation mit Massnahmen

1. Situation

Mit einem Quartierplan werden die planerischen Voraussetzungen geschaffen um die Parzellen 64 und 65 in Frenkendorf mit einer verdichteten Überbauung mit Wohn-, Geschäfts- und Verkaufsnutzungen neu zu nutzen. Die Entwicklung verläuft etappiert, wobei in der ersten Etappe die neuen Nutzungen auf Parzelle 65 erstellt werden. Die Verkaufsnutzung auf der Parzelle 64 durch die Firma Aldi bleibt dabei bestehen. In einer zweiten Etappe wird auch auf dieser Parzelle eine Neubebauung entstehen. Die Parzellen werden über eine gemeinsame Autoeinstellhalle verfügen, die ebenfalls in zwei Etappen erstellt wird. Im Rahmen des Quartierplanverfahrens sind die Lärmbelastungen, die möglichen Massnahmen sowie die Auswirkungen des Projektes auf Mehrverkehr zu beschreiben.

Die Gartenmann Engineering AG wurde beauftragt, die Planung des Projektes bezüglich des Themas Lärmschutz zu unterstützen.

2. Grundlagen

Grundlagen zu vorliegendem Bericht bilden:

1. Grundrisspläne und Schnitte, Stand 15.03.2022, Harry Gugger Studio
2. Quartierplan Situation und Schnitte, Stand Prüfung Gemeinde, 21.2.2022, Stierli + Ruggli
3. Quartierplanreglement, Stand Prüfung Gemeinde
4. Planungsbericht, Stand Prüfung Gemeinde
5. Verkehrsgutachten QP Parkstrasse Ost, Frenkendorf, 14.3.2022
6. Cadna-Modell Strassenverkehr Kanton BL
7. Kanton Baselland, Erläuterungen zum Emissionskataster, Stand 20.5.2019
8. Lärmschutzverordnung LSV, in Kraft seit 1. April 1987, Stand am 1. Juli 2021
9. Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG), SR-Nummer 814.01, in Kraft seit 1. Januar 1985, Stand 1. Januar 2021

3. Grenzwerte

Strassenverkehrslärm

Bei Neubauten in bestehenden, erschlossenen Bauzonen darf die Lärmbelastung durch bestehende Anlagen (Strassen- und Schienenverkehr u. a.) nicht über den Immissionsgrenzwerten IGW liegen. Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, müssen Massnahmen ergriffen werden (USG, Art. 22 und LSV, Art. 31).

In LSV, Art. 31, Abs.1 werden folgende Massnahmen aufgeführt:

- a. die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes
- b. bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

Ausnahmen sind möglich, wenn die Massnahmen gemäss LSV, Art. 31, Abs.1 ausgeschöpft sind, an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt (LSV, Art. 31, Abs. 2).

Industrie- und Gewerbelärm

Die Emissionen aus der bestehenden Parkierung des Aldi dürfen nicht zu einer Überschreitung der IWG an der neu errichteten Etappe 1 führen. Andernfalls wären Massnahmen nach Art. 31 LSV zu ergreifen.

Die Ausfahrten der neuen AEH dürfen an den benachbarten, lärmempfindlichen Räumen nicht zu einer Überschreitung der Planungswerte führen.

4. Empfindlichkeitsstufe

Gemäss dem Entwurf zum Quartierplanreglement wird das Planungsgebiet der Empfindlichkeitsstufe ES III zugeteilt.

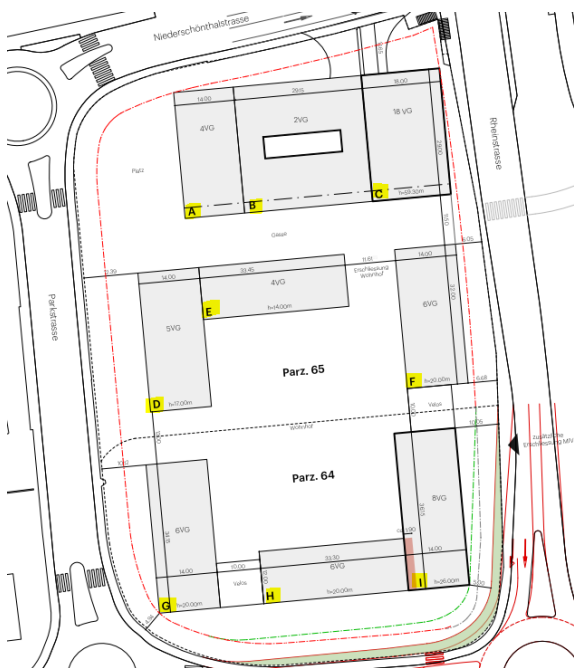
5. Ort der Ermittlung

Die massgebenden Beurteilungspunkte befinden sich in der Mitte von geöffneten Fenstern lärmempfindlicher Räume. LSV, Art. 39.

Das entsprechende Fenster muss eine natürliche Lüftung ermöglichen. Dies ist bei einer Öffnungsfläche von 5 % der Raumgrundfläche gegeben.

Beurteilungspunkte

Es wurde basierend auf den Grundrissen bei allen Gebäuden mit einer Wohnnutzung an den Fenstern der lärmempfindlichen Räume Immissionspunkte gesetzt und die Belastung berechnet. Mit dem Element der Hausbeurteilung wurde die Belastung über die ganzen Fassaden erfasst.



Bebauung nach Quartierplan

Resultierende Belastungsgrenzwerte

Die Beurteilungspegel L_r müssen die folgenden Belastungsgrenzwerte einhalten:

| | Lärmempfindlichkeitsstufe | Planungswert [dB(A)] | | Immissionsgrenzwert [dB(A)] | |
|--------|---------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| | | Tag ¹ | Nacht ¹ | Tag ¹ | Nacht ¹ |
| Wohnen | III | 60 | 50 | 65 | 55 |

¹ Tag: 06.00 - 22.00 Uhr, Nacht: 22.00 - 06.00 Uhr, LSV

² Bei Räumen in Betrieben (ES I, II, III) in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte (LSV, Art. 42).

Der Beurteilungspegel L_r setzt sich aus dem A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschalldruckpegel L_{eq} sowie den Pegelkorrekturen K zusammen. Mit den Pegelkorrekturen K wird die Störwirkung des Lärms berücksichtigt.

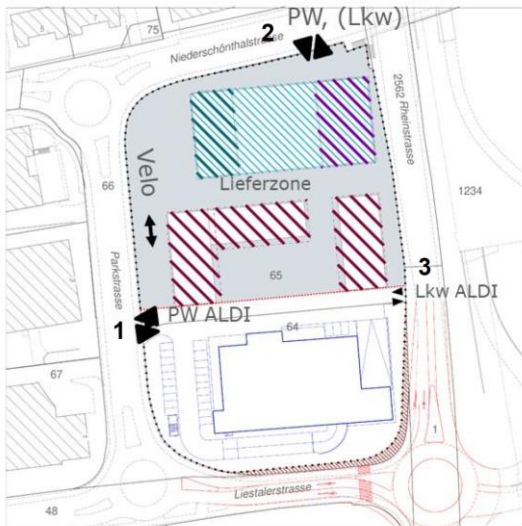
6. Lärmquelle

Strassenverkehr

Basierend auf dem Verkehrsgutachten hat die Firma Rapp die für die Lärmbetrachtung relevanten Verkehrsmengen der Entwicklungszustände bestimmt.

Realisierungsetappe 1

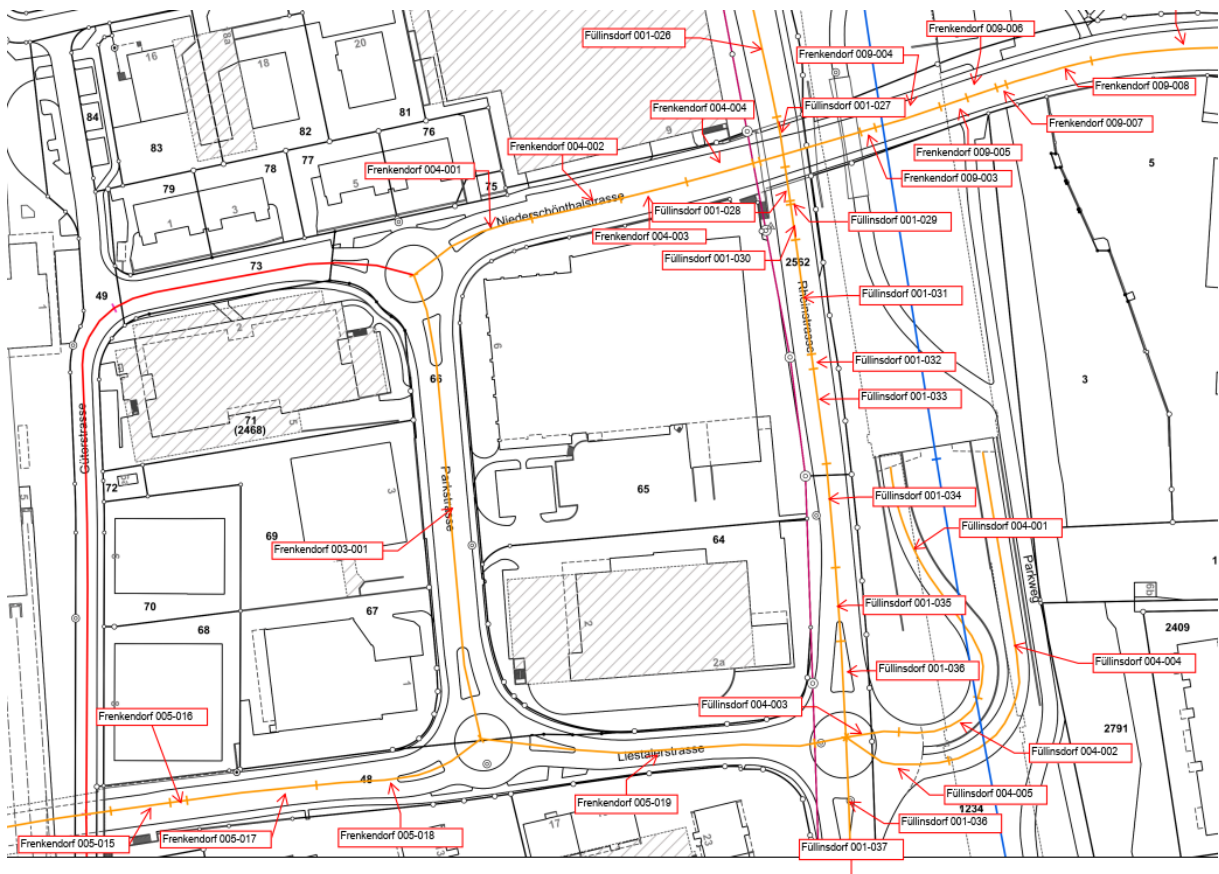
Realisierungsetappe 2



In der Realisierungsetappe 1 werden die Gebäude A bis F erstellt. Die Nutzung der Parzelle 64 als Aldi-Verkaufsnutzung bleibt bestehen. Ebenso die 90 Parkplätze (29 oberirdisch/ 61 in der AEH unter dem Gebäude), die von Aldi genutzt werden. Die Zufahrt zu den PP erfolgt über die Parkstrasse. Die Zufahrt für die in der Realisierungsetappe neu erstellte AEH erfolgt über die Niederschönthalstrasse

In der Realisierungsetappe zwei entstehen die Gebäude G bis I. Mit der Erweiterung der AEH wird eine zweite Ausfahrt aus der AEH an die Rheinstrasse erstellt und die oberirdischen Parkplätze aufgehoben.

Betrachtet werden folgende Strassenabschnitte mit den Bezeichnungen gemäss dem Strassenlärmemissionskataster (GeoView BL) des Kantons Baselland.



Abschnittsbezeichnungen gemäss dem Emissionskataster des Kantons Baselland (Geoview BL)

Für die Beurteilung wurde die Belastung in den Etappe 1 und 2 beurteilt. Die Emissionen wurden aus den Verkehrszahlen der Firma Rapp (5) sowie den Zuschlägen für Steigung und Belagswerten nach dem aktuellen Emissionskataster berechnet. Der Anteil lärmiger Fahrzeuge (ALF: Prozentualer Anteil der Teilverkehrsmenge N2 (Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder, Traktoren)) wurde dem Emissionskataster des Kantons Baselland entnommen.

Die Emissionsberechnung erfolgte nach der Richtlinie des Kantons Baselland (7).

Verkehrsmengen gemäss Verkehrsgutachten, ALF nach Emissionskataster BL:

| Querschnitt | Z0 | | | |
|-------------------------|---|-------|-----|-----------------------------|
| | DWV | DTV | ALF | Wirkung Projekt DTV |
| Rheinstrasse Nord (a) | 9200 | 8100 | 11% | |
| Rheinstrasse Nord (b) | 9200 | 8100 | 11% | |
| Anschluss A22 | 9700 | 8600 | 6% | |
| Rheinstrasse Süd | 13700 | 12100 | 7% | |
| Liestalerstrasse Ost | 18500 | 16400 | 9% | |
| Liestalerstrasse West | 8700 | 7700 | 8% | |
| Parkstrasse Süd | 17400 | 15400 | 6% | |
| Parkstrasse Nord | 16700 | 14800 | 6% | |
| Bahnhofstrasse | 4400 | 3900 | 7% | |
| Güterstrasse | Ausserhalb unseres Betrachtungsperimeters. Hier ist jedoch aufgrund des Projekts kein wesentlicher Mehrverkehr zu erwarten. | | | |
| Nieder-schönthalstrasse | 16900 | 15000 | 6% | |
| Querschnitt | Z1 (Etappe 1, Grundbel. +5%) | | | |
| | DWV | DTV | ALF | Wirkung Projekt DTVZ1-DTVZ0 |
| Rheinstrasse Nord (a) | 9700 | 8600 | 11% | 500 |
| Rheinstrasse Nord (b) | 9800 | 8700 | 11% | 600 |
| Anschluss A22 | 10300 | 9100 | 6% | 500 |
| Rheinstrasse Süd | 14500 | 12800 | 7% | 700 |
| Liestalerstrasse Ost | 19700 | 17400 | 9% | 1000 |
| Liestalerstrasse West | 9200 | 8100 | 8% | 400 |
| Parkstrasse Süd | 18700 | 16500 | 6% | 1100 |
| Parkstrasse Nord | 17900 | 15800 | 6% | 1000 |
| Bahnhofstrasse | 4700 | 4200 | 7% | 300 |
| Güterstrasse | Ausserhalb unseres Betrachtungsperimeters. Hier ist jedoch aufgrund des Projekts kein wesentlicher Mehrverkehr zu erwarten. | | | |
| Nieder-schönthalstrasse | 18200 | 16100 | 6% | 1100 |

| Querschnitt | Z2 [Etappe 2, Grundbel. +5%] | | | |
|------------------------|---|-------|-----|------------------------------|
| | DWV | DTV | ALF | Wirkung Projekt DTVZ2-DTV Z0 |
| Rheinstrasse Nord (a) | 9600 | 8500 | 11% | 400 |
| Rheinstrasse Nord (b) | 11000 | 9700 | 11% | 1600 |
| Anschluss A22 | 10200 | 9000 | 6% | 400 |
| Rheinstrasse Süd | 14400 | 12700 | 7% | 600 |
| Liestalerstrasse Ost | 18000 | 15900 | 9% | -500 |
| Liestalerstrasse West | 9200 | 8100 | 8% | 400 |
| Parkstrasse Süd | 16400 | 14500 | 6% | -900 |
| Parkstrasse Nord | 16400 | 14500 | 6% | -300 |
| Bahnhofstrasse | 4700 | 4200 | 7% | 300 |
| Güterstrasse | Ausserhalb unseres Betrachtungsperimeters. Hier ist jedoch aufgrund des Projekts kein wesentlicher Mehrverkehr zu erwarten. | | | |
| Niederschönthalstrasse | 17100 | 15100 | 6% | 100 |

Es ergeben sich folgende Emissionswerte für die betrachteten Strassenabschnitte:

| Bezeichnung | ID | i (Steigung %) | Belagskorrektur | Z0 | | Z1 | | Z2 | |
|--------------------------------|----------------------|----------------|-----------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| | | | | Lre Tag | Lre Nacht | Lre Tag | Lre Nacht | Lre Tag | Lre Nacht |
| Niederschönthalstrasse Bestand | Frenkendorf_002-001 | 0 | 0 | 71.1 | 56.2 | 71.1 | 56.2 | 71.1 | 56.2 |
| Parkstrasse Nord | Frenkendorf_003-001n | 0 | 0 | 77.9 | 70.9 | 78.2 | 71.3 | 77.8 | 70.8 |
| Parkstrasse Süd | Frenkendorf_003-001s | 0 | 0 | 78.1 | 71.1 | 78.4 | 71.5 | 77.8 | 70.8 |
| Niederschönthalstrasse West | Frenkendorf_005-017 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschönthalstrasse West | Frenkendorf_004-002 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschönthalstrasse West | Frenkendorf_004-003 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschönthalstrasse West | Frenkendorf_004-004 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Liestalerstrasse West | Frenkendorf_005-015 | 0 | -1 | 74.7 | 65.2 | 74.9 | 65.7 | 74.9 | 65.7 |
| Liestalerstrasse West | Frenkendorf_005-016 | 0 | -1 | 74.7 | 65.2 | 74.9 | 65.7 | 74.9 | 65.7 |
| Liestalerstrasse West | Frenkendorf_005-017 | 0 | | 75.7 | 66.2 | 75.9 | 66.7 | 75.9 | 66.7 |
| Liestalerstrasse West | Frenkendorf_005-018 | 0 | 0 | 75.7 | 66.2 | 75.9 | 66.7 | 75.9 | 66.7 |
| Liestalerstrasse Ost | Frenkendorf_005-019 | 0 | 0 | 79.2 | 72.3 | 79.5 | 72.7 | 79.1 | 72.2 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-023 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-024 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-025 | 0 | 2 | 76.6 | 67.4 | 76.8 | 68.0 | 76.8 | 67.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-026 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-026 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-027 | 0 | 3 | 79.7 | 70.5 | 79.9 | 71.1 | 79.9 | 70.9 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|---|-----|------|------|------|------|------|------|
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-028 | 0 | 3 | 79.7 | 70.5 | 79.9 | 71.1 | 79.9 | 70.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-029 | 0 | 3 | 79.7 | 70.5 | 79.9 | 71.1 | 79.9 | 70.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-030 | 0 | 1.5 | 78.2 | 69.0 | 78.4 | 69.6 | 78.4 | 69.4 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-031 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (a) | Füllinsdorf_001-032 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 78.9 | 70.1 | 78.9 | 69.9 |
| Rheinstrasse Nord (b) | Füllinsdorf_001-033 | 0 | 2 | 78.7 | 69.5 | 79.0 | 70.2 | 79.4 | 71.3 |
| Rheinstrasse Nord (b) | Füllinsdorf_001-034 | 0 | 0 | 76.7 | 67.5 | 77.0 | 68.2 | 77.4 | 69.3 |
| Rheinstrasse Nord (b) | Füllinsdorf_001-035 | 0 | 0 | 76.7 | 67.5 | 77.0 | 68.2 | 77.4 | 69.3 |
| Rheinstrasse Süd | Füllinsdorf_001-036 | 0 | 0 | 77.3 | 70.1 | 77.6 | 70.4 | 78.7 | 71.5 |
| Rheinstrasse Süd | Füllinsdorf_001-037 | 0 | 0 | 77.3 | 70.1 | 77.6 | 70.4 | 78.7 | 71.5 |
| Rheinstrasse Süd | Füllinsdorf_001-038 | 0 | 1.5 | 78.8 | 71.6 | 79.1 | 71.9 | 80.2 | 73.0 |
| Ausfahrt A22 | Füllinsdorf_004-001 | 8 | 0 | 74.9 | 62.0 | 75.2 | 62.6 | 75.1 | 62.5 |
| Ausfahrt A22 | Füllinsdorf_004-001 | 8 | 0 | 74.9 | 62.0 | 75.2 | 62.6 | 75.1 | 62.5 |
| Ausfahrt A22 | Füllinsdorf_004-002 | 5 | 0 | 74.2 | 61.3 | 74.4 | 61.8 | 74.4 | 61.7 |
| Ausfahrt A22 | Füllinsdorf_004-003 | 0 | 0 | 74.0 | 61.1 | 74.2 | 61.6 | 74.2 | 61.5 |
| Einfahrt A22 | Füllinsdorf_004-004 | 8 | 0 | 74.9 | 62.0 | 75.2 | 62.6 | 75.1 | 62.5 |
| Einfahrt A22 | Füllinsdorf_004-004 | 8 | 0 | 74.9 | 62.0 | 75.2 | 62.6 | 75.1 | 62.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-001 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-003 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-004 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-004 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-005 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-006 | 5 | 0 | 78.5 | 71.5 | 78.8 | 71.9 | 78.5 | 71.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-007 | 5 | 1 | 79.5 | 72.5 | 79.8 | 72.9 | 79.5 | 72.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-008 | 5 | 1 | 79.5 | 72.5 | 79.8 | 72.9 | 79.5 | 72.5 |
| Niederschöntalstrasse Ost | Füllinsdorf_009-009 | 0 | 1 | 79.0 | 72.0 | 79.3 | 72.4 | 79.0 | 72.0 |

Die Differenz der Emissionen zwischen Tag und Nacht ist an den massgebenden Strassenabschnitten kleiner als 10 dB, für die Beurteilung der Situation ist deshalb die Nacht der massgebende Beurteilungszeitraum. Für die Beurteilung des Industrie- und Gewerbelärm werden sowohl der Tag als auch die Nacht betrachtet.

7. Immissionsberechnung

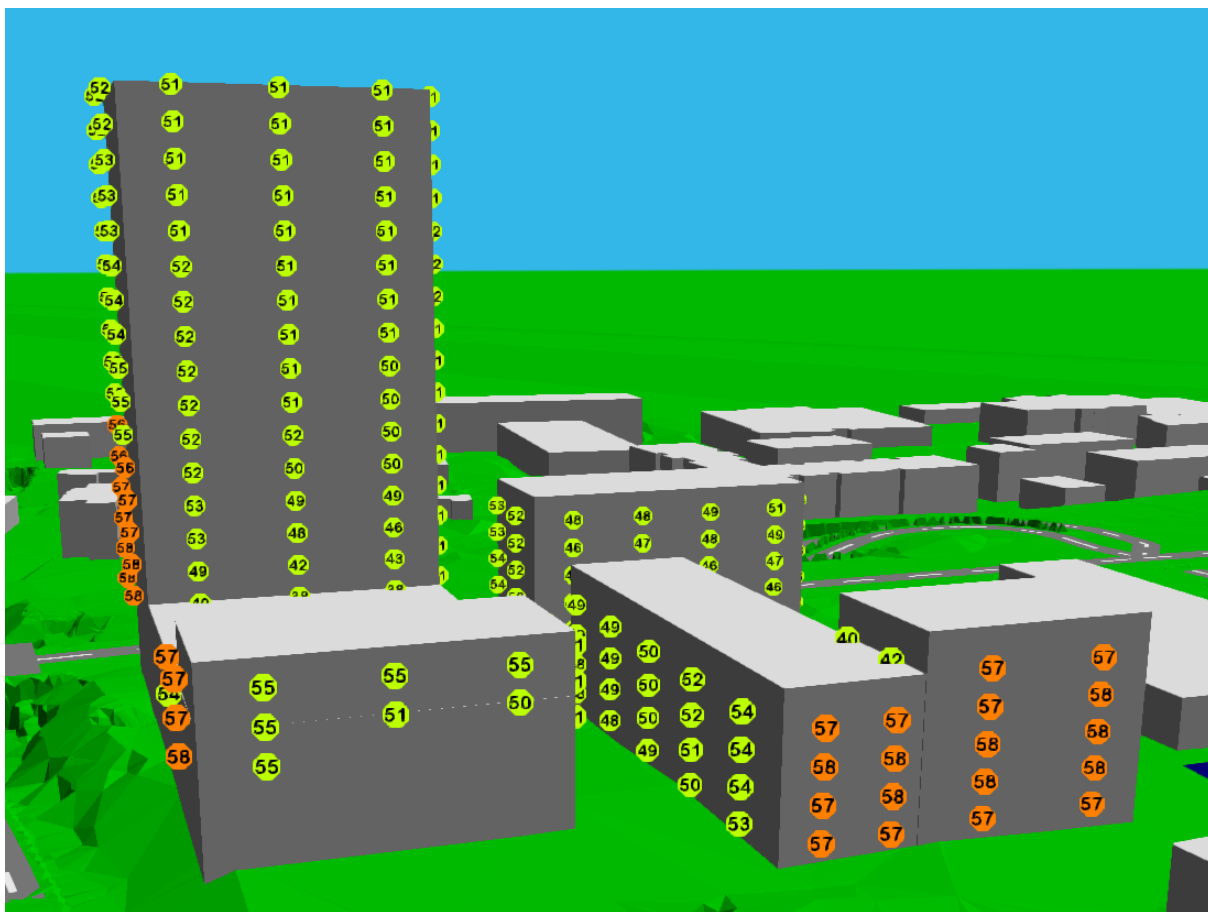
Die Immissionsberechnung für den Bereich Strassenlärm wurde mit Hilfe des Computerprogramms CadnaA vorgenommen. Die Auswirkungen aus den Ein- und Ausfahrten der AEH in Etappe 2 wurden mit einer Excel-Tabelle berechnet. Beim Berechnungsmodell wurde als Basis das Strassenlärmmodell des Kantons Baselland genutzt und die neuen Gebäude wurden integriert.

8. Resultate/ Beurteilung

Strassenverkehrslärm Etappe 1

Die Darstellung illustrieren mittels Hausbeurteilungen die Orte der Grenzwertüberschreitungen. Es sind die Gebäude A, C, D und F betroffen. Im Gebäude B befinden sich ausschliesslich nicht lärmempfindliche Nutzungen gegen den Strassenraum. Am Hochhaus werden die IGW in den ersten sechs Wohngeschossen in der Nacht überschritten. Die Überschreitungen in der ersten Etappe betragen im Maximum 3 dB. Auf der Seite der Rheinstrasse ist nebst der Verkehrsmenge der hohe Belagszuschlag von +3 dB für die Überschreitung verantwortlich.

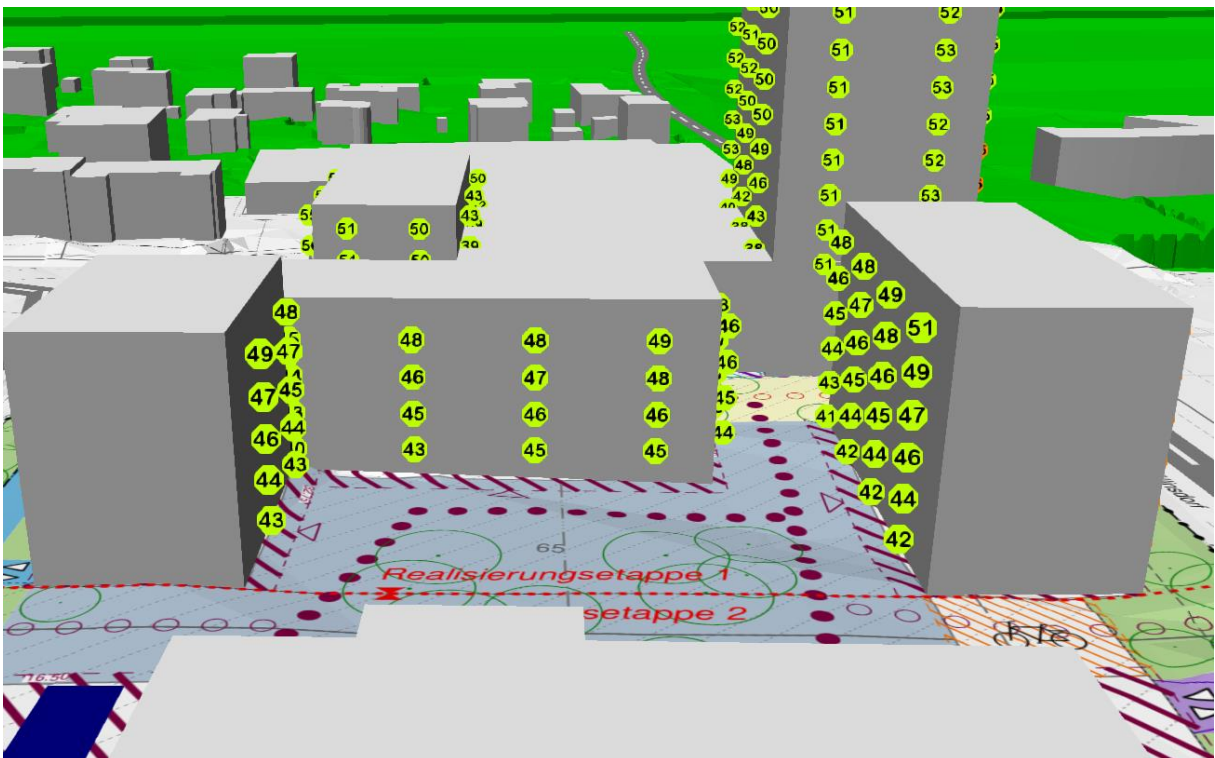
Sicht von der Parkstrasse/ Niederschöntalstrasse in der Nacht



Sicht von der Rheinstrasse in der Nacht

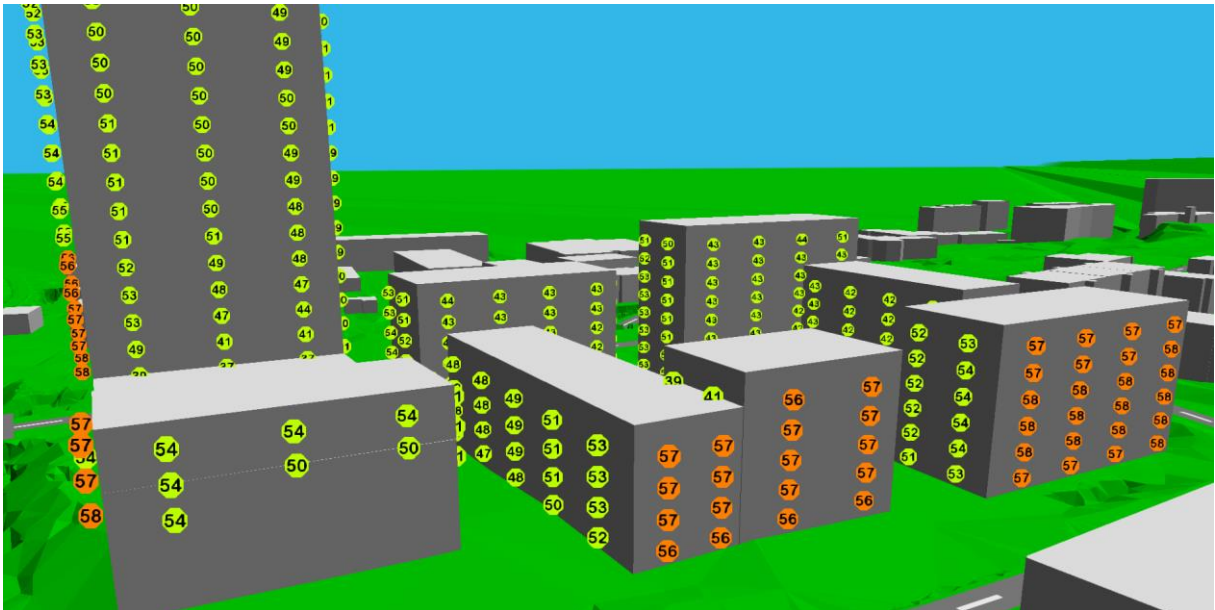


Sicht vom Aldi auf die Etappe 1

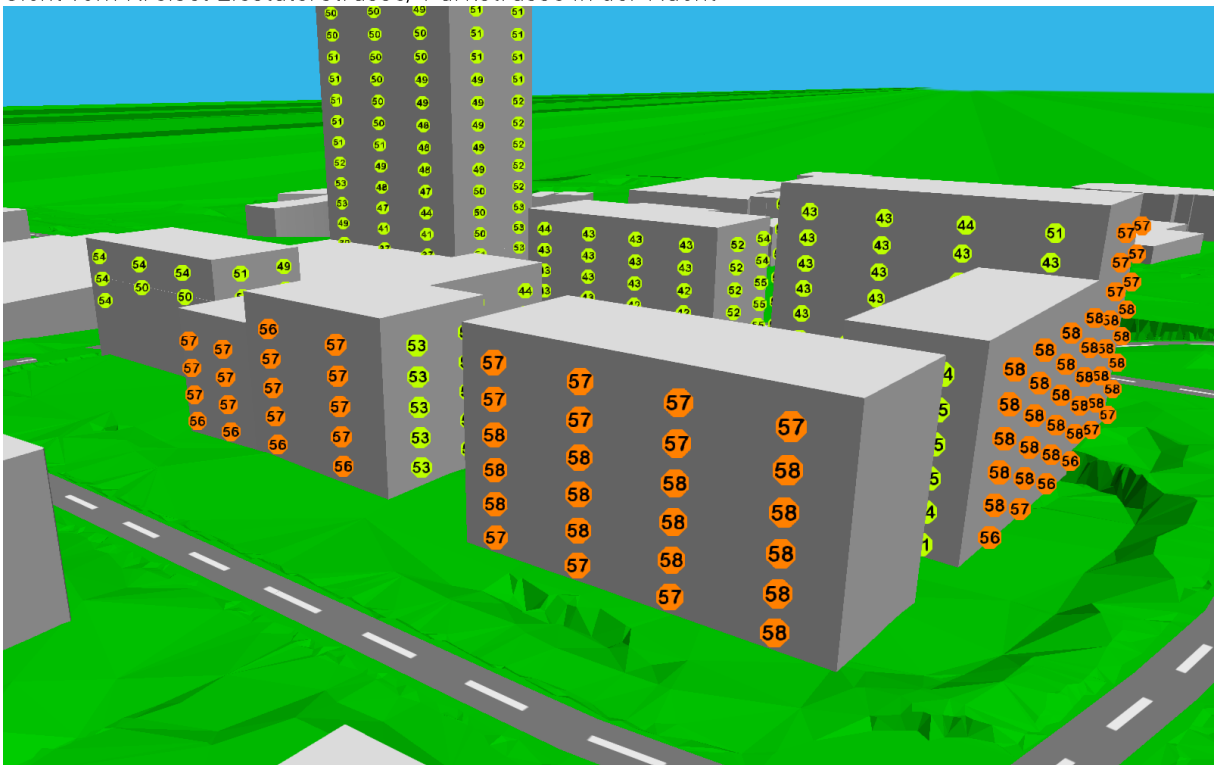


Etappe 2 Strassenverkehrslärm

Sicht von der Parkstrasse/ Niederschöntalstrasse in der Nacht



Sicht vom Kreisli Liestalerstrasse/ Parkstrasse in der Nacht



Sicht von der Liestalerstrasse/ Rheinstrasse in der Nacht



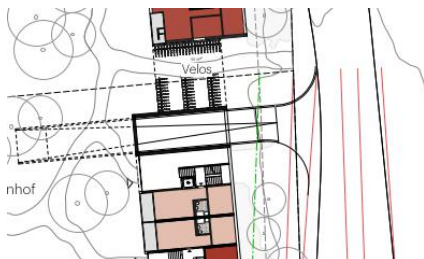
Ansicht Seite Liestalerstrasse/ Rheinstrasse

In der Etappe 2 wird an den neu erstellten Gebäuden G, H und I der Immissionsgrenzwert gegen die Parkstrasse und die Liestalerstrasse mit bis zu 3 dB überschritten. Gegen die Rheinstrasse resultiert am Gebäude I eine Überschreitung von maximal 2 dB.

Industrie- und Gewerbelärm Parkierung

Einstellhalle Etappe 2

Mit der Erstellung der zweiten Etappe wird gegen die Rheinstrasse eine zweite Ein-/ Ausfahrt der AEH geschaffen. Diese Ausfahrt liegt m Gebäude I. Oberhalb der Ein-/ Ausfahrt kann eine Wohnung entstehen.



Lage der AEH Ein-/Ausfahrt im EG gegen die Rheinstrasse



Grundriss 1.0G über der Einfahrt

Es wird vom Fahrtenaufkommen gemäss dem Verkehrsgutachten ausgegangen.

Tabelle 7: Verkehrsaufkommen Etappe II

| Nutzungsart | Anzahl PP | SVP DWV | Fahrten DWV |
|---|-----------|---------|-------------|
| Wohnen Etappe 1 | 104 | 2.5 | 260 |
| Wohnen Etappe 2 | 71 | 2.5 | 178 |
| Dienstleistungen | 12 | | 36 |
| Angestellte | 8 | 2.5 | 20 |
| Kunden | 4 | 4 | 16 |
| Verkauf: Fachmarkt | 4 | | 33 |
| Angestellte | 1 | 2.5 | 3 |
| Kunden | 3 | 10 | 30 |
| Verkauf: Fachmarkt ¹ | 6 | | 53 |
| Angestellte | 1 | 2.5 | 3 |
| Kunden | 5 | 10 | 50 |
| Kundenparkplätze Aldi Neu ^{1/2} | 90 | 20 | 1808 |
| Aldi Bestand | - | - | - |
| Total Verkehr Etappe 2 | | | 2368 |
| davon Mehrverkehr Etappe 2³ | | | 515 |

Die Fahrten verteilen sich aufgrund der Öffnungszeiten auf die Tag- und Nachtperiode ergeben sich folgende Bewegungen:

| Nutzung | Anzahl PP | SVP* | Fahrten | Fahrten Tag | Fahrten Nacht |
|------------------------------|-----------|------|---------|--------------|---------------|
| Wohnen Etappe 1 | 104 | 2.5 | 260 | 195 | 65 |
| Wohnen Etappe 2 | 71 | 2.5 | 178 | 133.125 | 44.375 |
| Dienstleistungen Angestellte | 8 | 2.5 | 20 | 15 | 5 |
| Dienstleistungen Kunden | 4 | 4 | 16 | 12 | 4 |
| Fachmarkt Angestellte | 1 | 2.5 | 3 | 3 | |
| Fachmarkt Kunden | 3 | 10 | 30 | 30 | |
| Fachmarkt Angestellte | 1 | 2.5 | 3 | 3 | |
| Fachmarkt Kunden | 5 | 10 | 50 | 50 | |
| Kunden Aldi | 90 | 20 | 1800 | 1800 | |
| Fahrten | | | 2359 | 2240 | 118 |
| Plätze | | | | 197 | 187 |
| | | | | | |
| Wechsel/Platz/h | | | | 0.948 | 0.053 |

*spezifisches Verkehrspotential

Es wird gemäss Auskunft Rapp angenommen, dass sich die Fahrten hälftig auf die Zufahrten an der Liestalerstrasse und der Rheinstrasse verteilen.

Die Ausfahrt an der Niederschöntalstrasse liegt im Bereich der künftigen Gewerbenutzung ohne Lärmempfindlichkeit. Es wird daher lediglich die Zufahrt an der Rheinstrasse betrachtet. Aus der Berechnung nach VSS 40578 resultiert ein Beurteilungspegel von 57 dB am Tag und 49 dB in der Nacht (siehe Beilage). Die Planungswerte können damit eingehalten werden.

Die Immissionen aus der Parkierung des bestehenden Aldi Marktes wurden mit Cadna A am Gebäude D berechnet. Dabei wurde für die Emissionsberechnung die Emissionen aus den Parkfeldern sowie der Zu-, Wegfahrt nach VSS 40578 berechnet.

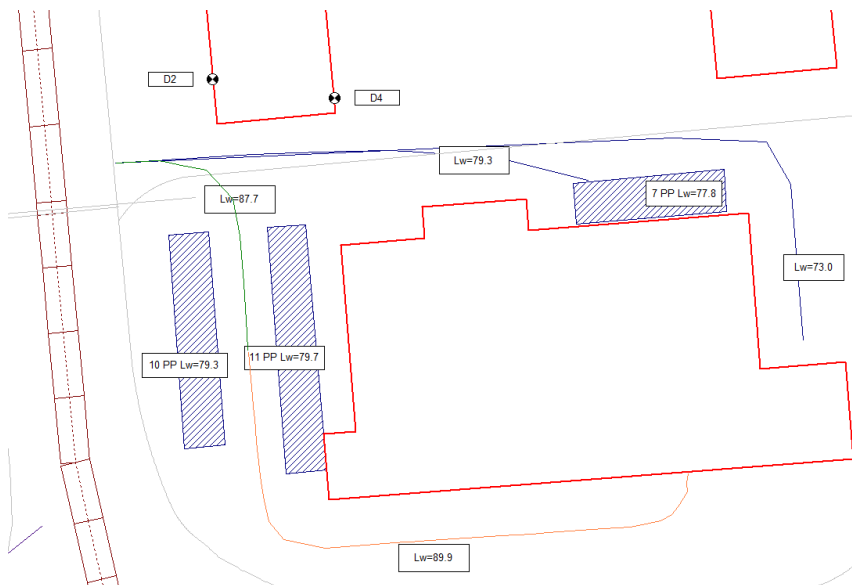
Zufahrt (VSS 40 578, Kapitel 11.4 bzw. 12.1)

| | | Stellplätze | Bewegungen pro Stellplatz und h | | Verkehrsmenge M pro h, alle Stellplätze | | Grundwert GW dB(A) | Länge Zufahrt l _{Zu} m | Steigung i % | Zuschl. Steigung d _i dB(A) | L _{w,Zu} /m [L _w '] | |
|---|-----------------|-------------|---------------------------------|------------------|---|------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------|--|---|--------|
| | | | tags Stk./h | nachts Stk./h | tags Stk./h | nachts Stk./h | | | | | tags | nachts |
| 1 | Zu- Wegfahrt PP | 83 | 1.70 | 0.00 | 141.10 | - | 49.0 | 1.0 | | 0.0 | 70.5 | |
| 2 | Zu- Wegfahrt PP | 61 | 1.70 | 0.00 | 103.70 | - | 49.0 | 1.0 | | 0.0 | 69.2 | |
| 3 | Zu- Wegfahrt PP | 7 | 1.70 | 0.00 | 11.90 | - | 49.0 | 1.0 | | 0.0 | 59.8 | |

Ungedeckte Parkierungsanlage (VSS 40 578, Kapitel 11)

| | | Stellplätze Stk. | Parkierungsvorgänge pro Stellplatz | | Parkierungsvorgänge auf ganzer (Teil-Fläche) | | L _{w,pv} Kap. 8 dB(A) | L _{w,PVi} | |
|---|----|---------------------|------------------------------------|------------------|--|------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|
| | | | tags Stk./h | nachts Stk./h | tags Stk./h | nachts Stk./h | | tags dB(A) | nachts dB(A) |
| 1 | PP | 11 | 1.70 | 0.00 | 18.70 | 0.00 | 67 | 79.7 | -99.0 |
| 2 | PP | 10 | 1.70 | 0.00 | 17.00 | 0.00 | 67 | 79.3 | -99.0 |
| 3 | PP | 7 | 1.70 | 0.00 | 11.90 | 0.00 | 67 | 77.8 | -99.0 |

Für die Anlieferung wurde von 2 Anlieferungen in der Zeit zwischen 07:00 und 19:00 ausgegangen. Bei einer bewegten Schallquelle von 100dB und 5 km/h Geschwindigkeit resultiert ein Schallleistungspegel von 73 dB.



Ausschnitt Cadna Modell mit Emissionen (Lw)

Die Immissionsberechnung wurde für die Tagperiode am Gebäude D durchgeführt. Es ergeben sich folgende Immissionen:

| Berechnungspunkt | | Nutz | Immissionsgrenzwert | | Etappe 1 Industrielärm |
|------------------|-------|------|---------------------|-----------------|------------------------|
| Bezeichnung | ID | | tags dB(A) | nachts dB(A) | |
| D2 1.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 55 |
| D2 2.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 54 |
| D2 3.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 54 |
| D2 4.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 52 |
| D2 EG | IP_E1 | | 65 | 55 | 55 |
| D4 1.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 50 |
| D4 2.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 50 |
| D4 3.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 49 |
| D4 4.OG | IP_E1 | | 65 | 55 | 48 |
| D4 EG | IP_E1 | | 65 | 55 | 49 |

Immissionen aus der Parkierung des Aldi Marktes

Die Immissionsgrenzwerte können an allen Punkten eingehalten werden.

9. Fazit / Massnahmen

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass durch die Parkierung des Aldi in der Etappe 1 keine IWG Überschreitungen an den neuen Liegenschaften auftreten und die Ein- und Ausfahrt an der Rheinstrasse die Planungswerte einhalten kann.

In beiden Etappen werden an diversen strassenseitigen, lärmempfindlichen Räumen jedoch in der Nacht durch die Immissionen aus dem Strassenverkehr die Immissionsgrenzwerte um bis zu 3 dB überschritten werden. Es müssen an den Gebäuden Massnahmen getroffen werden. An den Gebäuden der ersten Etappe können auch ohne die Abschirmende Wirkung der zweiten Etappe die Immissionsgrenzwerte im Innenhof eingehalten werden.

Die Lärmschutzmassnahmen müssen gemäss LSV, Art 31 den folgenden Prinzipien entsprechen:

- a. Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder
- b. bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen

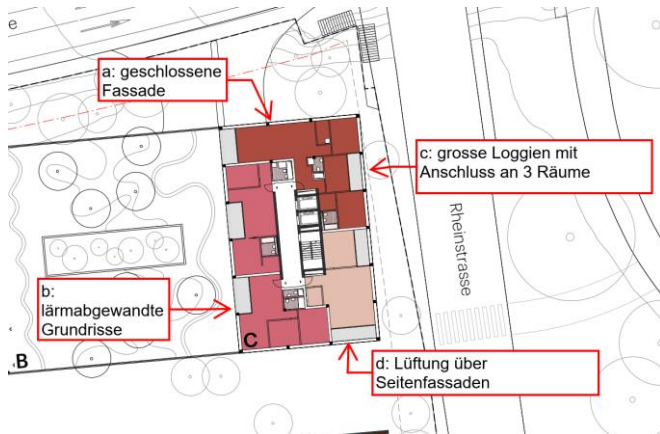
Basierend auf den vorliegenden Immissionsberechnungen wurden für die geplanten Gebäude Grundrisse entwickelt, um nachzuweisen, dass im Projektperimeter adäquat auf die Vorbelastung reagiert werden kann. Anhand von Beispielen sollen die Prinzipien dazu dargestellt werden.

Als Massnahmen wurden folgende Elemente vorgesehen, die nach Situation und Wohnungsgrösse kombiniert werden.

- a. Fassaden gegen hohe Lärmbelastungen werden nach Möglichkeit ohne Fenster ausgeführt.
- b. Die Grundrisse werden so gestaltet, dass die Wohnräume von der Lärmquelle abgewandt werden. Durchgestreckte Räume werden über die lärmabgewandte Seite belüftet.
- c. Die Wohnungen verfügen über grosse Loggien mit einer Tiefe von mindestens 2 Metern. Die Loggien werden teilweise so angeordnet, dass mehrere Räume darüber belüftet werden. Aufgrund der Dimensionen der Loggien ist von einer durchschnittlichen Pegelminderung von 2-3 an den Lüftungsfenstern auszugehen. In den Erdgeschossen oder in Stockwerken mit deutlichen Überschreitungen kann zusätzlich eine mobile Verglasung vorgesehen werden.
- d. Lüftung über die Seitenfassaden.

Exemplarische Betrachtung:

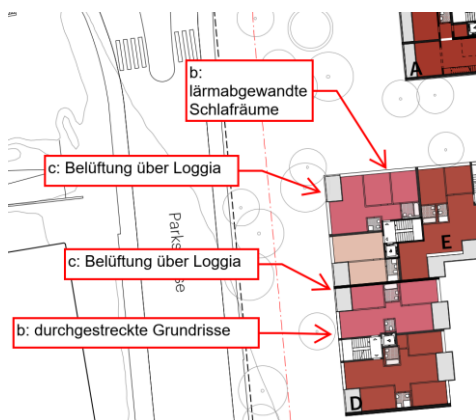
Gebäude C:



Gebäude G:



Gebäude D:



10. Lärmschutzmassnahmen an der Quelle

Der Kanton ist gegenwärtig in der Erarbeitung eines Umgestaltungsprojektes für die Rheinstrasse. Nebst leichten Veränderungen der Lage und der Querschnitte wird auch der Belag ersetzt. Es ist davon auszugehen, dass dadurch die bisherigen Emissionszuschläge von bis zu +3 dB wegfallen und sich die Immissionen aus der Rheinstrasse unter den Immissionsgrenzwert reduzieren.

11. Beurteilung der Situation mit Massnahmen

Mit Berücksichtigung der vorgeschlagenen Massnahmen können die Immissionsgrenzwerte bei jedem lärmempfindlichen Raum an mindestens einem Fenster eingehalten werden. Jeder lärmempfindliche Raum kann somit lärmgeschützt natürlich belüftet werden. Die Belastungen sowie die Wirksamkeit der Massnahmen werden im Rahmen der Baugesuche detailliert nachgewiesen werden.

Gartenmann Engineering AG



ppa. Samuel Rütli
dipl. Ing. FH/SIA / dipl. Akustiker SGA
Standortleiter Basel / Partner / VR



Priska Plüss
MAS Raumplanung ETH

T 061 521 02 17
E p.pluess@gae.ch

Beilagen

Beilage 1: Nachweis nach VSS 40578 für die Einstellhalleneinfahrt