

Warteck Invest AG
Grenzacherstrasse 79
4058 Basel

Arealentwicklung Weiherweg, Allschwil

Lärmschutznachweis

10336/HGa
27.06.2024

Impressum

Auftragnehmer

Ingenieurbureau
A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG
Hochstrasse 48
Postfach
4002 Basel
Telefon +41 61 365 22 22
Fax +41 61 361 07 94
Mail basel@aebo.ch



Auftraggeber

Warteck Invest AG

Grenzacherstrasse 79
4058 Basel

Änderungsgeschichte

Version	Kommentar	Verfasser	Datum
1.0	Lärmschutznachweis	G. Haas	24.11.2022
1.1	Korrekturen aufgrund aktueller Plangrundlagen und Abgleich mit Verkehrsgutachten	G. Haas	06.02.2023
1.2	Anpassungen aufgrund geänderter ES-Abstufung	G. Haas	20.06.2024
1.3	Anpassungen aufgrund Rückmeldungen Raumplaner	G. Haas	27.06.2024

Verteiler

Firma, Name	Version	1.0	1.1	1.2	1.3					
Warteck Invest AG		x	x	x	x					
Luca Selva AG		x	x	x	x					
Gemeinde Allschwil			x		x					
Amt für Raumplanung			x		x					

Inhaltsverzeichnis

1. Projekt- und Auftragsbeschreibung	5
1.1 Bauherrschaft	5
1.2 Projektverfasser	5
1.3 Projekt	5
1.4 Auftragsbeschreibung	5
2. Grundlagen	6
2.1 Gesetzesgrundlagen und Normen	6
2.2 Technische Grundlagen und Vollzugshilfen	6
2.3 Projektgrundlagen	6
2.4 Weitere Grundlagen	6
3. Situation und Lärmempfindlichkeitsstufen	7
5. Industrie- und Gewerbelärm (Eigenlärm)	9
5.1 Belastungsgrenzwerte	9
5.2 Lärmquellen und Pegelkorrekturen	10
5.2.1 Tiefgarage	11
5.2.2 Lüftungsanlagen	11
5.2.3 Gastronomiebetrieb	11
5.2.4 Kindergarten	11
5.3 Immissionsprognose	12
5.4 Beurteilung des Anlagenlärms	13
5.5 Massnahmen	14
5.5.1 Absorbierende Stützmauern im Bereich der Tiefgaragenrampe	14
5.5.2 Absorbierende Stützmauern sowie absorbierende Auskleidung des Portals	15
5.5.3 Teileinhausung der Rampe und absorbierende Stützmauern	15
5.5.4 Zur Umsetzung vorgeschlagene Massnahmen	16
5.5.5 Weitere Massnahmen	17
6. Straßenverkehrslärm	18
6.1 Verkehrsgrundlagen	18
6.2 Belastungsgrenzwerte	19
6.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	21

6.4	Beurteilung des Mehrverkehrs	24
7.	Zusammenfassung	26
	Abbildungsverzeichnis	27
	Tabellenverzeichnis	27

Anhänge

- Anhang 1: Emissionsquellen und Berechnungsparameter (Eigenlärm)
- Anhang 2: Emissionsquellen an der Tiefgarageneinfahrt mit Massnahmen
- Anhang 3: Resultate der Immissionsberechnungen und geprüfte Massnahmen (Eigenlärm)
- Anhang 4: Resultate der Immissionsberechnungen des Strassenverkehrslärms
- Anhang 5: Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlagen; Emissionsdaten

1. Projekt- und Auftragsbeschreibung

1.1 Bauherrschaft

Warteck Invest AG
Grenzacherstrasse 79
4058 Basel

1.2 Projektverfasser

Luca Selva AG
Viaduktstrasse 12-14
4051 Basel

1.3 Projekt

Auf der Parzelle 1245 in Allschwil, zwischen Binnerstrasse, Weiherweg und Herrenweg, sollen die bestehenden Gebäude rückgebaut und ein Areal mit Wohnnutzung sowie wenig bis mässig störendem Gewerbe neu entwickelt werden (Quartierplanung Weiherweg). Die vier neu geplanten Gebäude bieten Platz für ca. 170 Wohnungen, einen Kindergarten, Büronutzung, Gewerbe und einen Gastronomiebetrieb. Im Projekt integriert ist eine Tiefgarage mit insgesamt 105 PKW-Stellplätze für die Bewohner der Wohnanlagen, für die Büronutzer und Gewerbetreibenden sowie den Gastronomiebetrieb einschliesslich der jeweils zugehörigen Besucherparkplätze. Zudem sind 12 Motorradstellplätze in der Tiefgarage vorgesehen.

1.4 Auftragsbeschreibung

Bei der Parkierungsanlage (Tiefgarage) handelt es sich um eine neue ortsfeste Anlage im Sinne von Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV). Für die Tiefgarage, einschliesslich Ein-/Ausfahrtsrampe ist die zu erwartende Verkehrsmenge zu ermitteln und ein Lärmgutachten zu erstellen. Die Anlage ist nach Anhang 6 LSV (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm) zu beurteilen.

Die Parzelle 1245 ist durch die Binnerstrasse und den Herrenweg lärmvorbelastet. Für die neu geplanten Gebäude ist die Aussenlärmbelastung durch den von den umgebenden Strassenverkehrsanlagen verursachten Strassenverkehrslärm zu ermitteln und nach Anhang 3 LSV (Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm) zu beurteilen.

2. Grundlagen

2.1 Gesetzesgrundlagen und Normen

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983, Stand am 1. Januar 2024
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, Stand am 1. November 2023
- VSS-Norm 40578 – Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen, Ausgabe 2019-03

2.2 Technische Grundlagen und Vollzugshilfen

- Lärmberechnungsprogramm CadnaA, Version 2021 MR 2 (DataKustik GmbH)
- Auszug aus dem Geländemodell des Kantons Basel-Landschaft
- Geoportal Kanton Basel-Landschaft (GeoViewer)
- Auszug aus dem CadnaA-Stadtmodell Basel-Stadt (Kataster-Auszug vom 07.11.2022)
- Cercle Bruit, Vollzugshilfe 2.0, Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten, Stand 25.09.2020
- Cercle Bruit Vollzugshilfe 1.10, Runden und Darstellen von Lärmermittlungsresultaten, 6. Dezember 2021
- Beurteilung von Alltagslärm, Vollzugshilfe im Umgang mit Alltagslärm, BAFU 2014

2.3 Projektgrundlagen

- Plangrundlagen (Situationsplan, Grundrisse, Höhenmodell)
- Quartierplanung Weiherweg Allschwil, Verkehrs- und Mobilitätsgutachten; Pestalozzi & Stäheli GmbH, Basel; Berichte vom 19.01.2023 und 21.06.2024

2.4 Weitere Grundlagen

- Zonenplan der Gemeinde Allschwil
- Lärmempfindlichkeitsstufenplan (GeoPortal Basel-Landschaft)

3. Situation und Lärmempfindlichkeitsstufen

Auf der Parzelle Nr. 1245 in Allschwil ist der Rückbau von bestehenden Gebäuden und die Erstellung von 4 neuen Gebäuden mit gemischter Nutzung geplant. Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt vom Weiherweg aus.

Der Standort liegt gemäss Zonenplan der Gemeinde Allschwil in einer Zone mit bestehender Quartierplanpflicht. Gemäss Lärmempfindlichkeitsstufenplan ist diese Zone der Lärmempfindlichkeitsstufe ES II zugeordnet. Entlang der Binningerstrasse gilt heute bereits die aufgestufte Lärmempfindlichkeitsstufe ES III (siehe nachfolgende Abbildung).

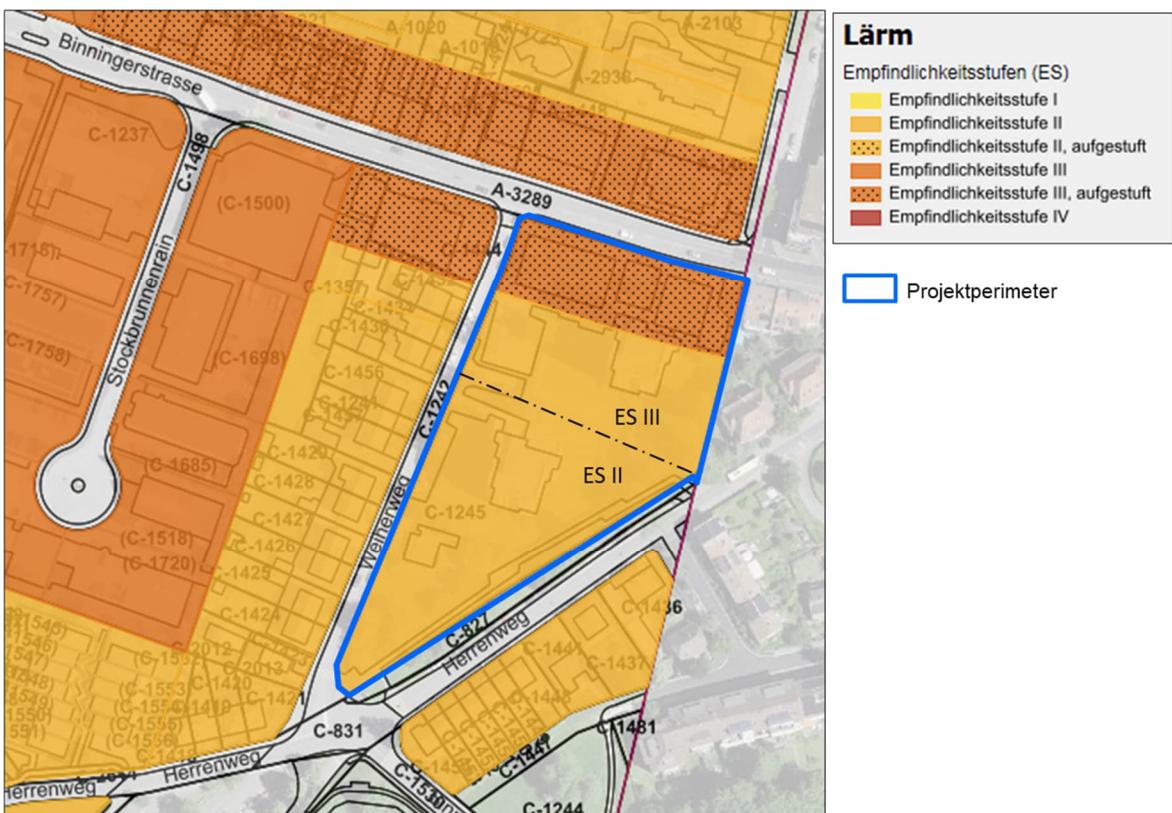


Abbildung 1: Projektperimeter und bestehende sowie geplante Empfindlichkeitsstufen

Auf Basis der geplanten Nutzung sind die Lärmempfindlichkeitsstufen nach Art. 43 LSV zuzuordnen. Zukünftig ist auf dem Areal eine gemischte Nutzung mit Wohnen, Büronutzung, Gewerbe, Gastronomie sowie Kindergarten geplant. In Verbindung mit der Lärmvorbelastung durch die vorhandenen Verkehrsanlagen sowie beeinträchtigendem Fluglärm wird für den nördlichen Teil des Areals die Lärmempfindlichkeitsstufe ES III vorgesehen (siehe ES-Stufen-Abgrenzung in Abbildung 1).

4. Durch das Projekt generierte Verkehrsmengen

Für die geplante Überbauung mit insgesamt ca. 170 Wohnungen, Büro- und Gewerbeträchen sowie einem Gastronomiebetrieb wurde ein Verkehrs- und Mobilitätsgutachten erstellt (Bericht Pestalozzi & Stäheli GmbH vom 19.01.2023 bzw. überarbeiteter Bericht vom 21.06.2024). Gemäss Verkehrsgutachten ist von dem nachfolgend aufgeführten Stellplatzbedarf auszugehen:

PKW-Stellplätze	Anzahl PP Soll ¹⁾
Wohnen (Stammparkplätze)	70
Wohnen (Besucher)	20
Büro, Gewerbe, Gastronomie (Stammlätze)	4
Büro, Gewerbe, Gastronomie (Besucher)	11
Gesamt	105

Tabelle 1: Erforderliche Anzahl PKW-Abstellplätze

¹⁾ Unter Berücksichtigung von Reduktionsfaktoren

Das aktualisierte Verkehrsgutachten vom 21.06.2024 stellt Verkehrsmengenbetrachtungen für 3 Szenarien an. Für die Lärmuntersuchung ist jedoch nur das Szenario mit der höchsten Verkehrsbelastung von Bedeutung. Das ursprüngliche Verkehrsgutachten vom 19.01.2023 weist gegenüber dem aktuellen Szenario 1 (Szenario mit der höchsten Verkehrsmenge) leicht höhere Verkehrszahlen aus. Für die Lärmberechnungen werden daher, im Sinne einer Betrachtung "auf der sicheren Seite", die ursprünglichen Verkehrszahlen beibehalten. Für die Worst-Case-Betrachtung werden den Berechnungen die nachfolgenden maximalen Verkehrsmengen zugrunde gelegt:

Verkehrserzeugung	DTV ¹⁾	ASP ²⁾
Wohnen (Stammparkplätze)	280	70
Wohnen (Besucher)	50	8
Büro, Gewerbe (Stammlätze)	8	1.8
Büro, Gewerbe (Besucher)	8	0.8
Gastronomie (Stammlätze)	3	0.6
Gastronomie (Besucher)	72	9
Gesamt	421	90

Tabelle 2: Verkehrserzeugung

¹⁾ Durchschnittlicher Verkehr pro Tag (einfahrender und ausfahrender Verkehr zusammen)

²⁾ Aufkommen während der Abendspitzenstunde [PW/h]; einfahrender und ausfahrender Verkehr

Details sind dem Verkehrsgutachten zu entnehmen.

5. Industrie- und Gewerbelärm (Eigenlärm)

5.1 Belastungsgrenzwerte

Bei der Parkierungsanlage für das Bauvorhaben handelt es sich um eine neue ortsfeste Anlage im Sinne von Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV). Die Anlage ist nach Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm) zu beurteilen. Die allein durch die neue ortsfeste Anlage verursachten Lärmimmissionen dürfen die Planungswerte (PW) nach Anhang 6 nicht überschreiten.

Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte (Art. 42 LSV). Zudem ist in der Regel nur der Tagwert von Belang, da davon auszugehen ist, dass innerhalb der Nachtzeit (19.00-7.00 Uhr) keine Nutzung oder nur eine Nutzung in untergeordnetem Umfang stattfindet.

Als massgebliche Lärmquelle des Eigenlärms ist die Einfahrt zur Einstellhalle (Tiefgaragenrampe) zu betrachten. Die nächstgelegenen Immissionsorte mit Wohnnutzung befinden sich westlich des Weiherwegs (Lärmempfindlichkeitsstufe ES II und ES III). Für die untersuchten Immissionsorte der Nachbarliegenschaften gelten die nachfolgend aufgeführten Belastungsgrenzwerte nach Anhang 6 LSV:

Immissionsort	Adresse / Nutzung	ES-Stufe	Planungswert in dB(A) Tag / Nacht
EP4	Binningerstrasse 148 (Wohnnutzung)	ES III	60 / 50
EP5a, EP5b	Weiherweg 4 (Wohnnutzung)	ES II	55 / 45
EP6	Weiherweg 6 (Wohnnutzung)	ES II	55 / 45
EP7	Weiherweg 8 (Wohnnutzung)	ES II	55 / 45

Tabelle 3: Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm (Nachbarnutzungen)

Neben den Lärmermittlungen für die Nachbarliegenschaften ist auch eine Lärmbeurteilung für die lärmempfindlichen Nutzungen der Neuüberbauung vorzunehmen. Es wurden die nachfolgend aufgeführten massgeblichen Immissionsorte untersucht:

Immissionsort	Adresse / Nutzung	ES-Stufe	Planungswert in dB(A) Tag / Nacht
EP1, EP2, EP3	Haus C (Wohnnutzung)	ES III	60 / 50
EP1, EP2, EP3	Haus C (Büro/Betrieb)	ES III	65 / -

Tabelle 4: Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm (Eigennutzungen)

Die Lage der Immissionsorte ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

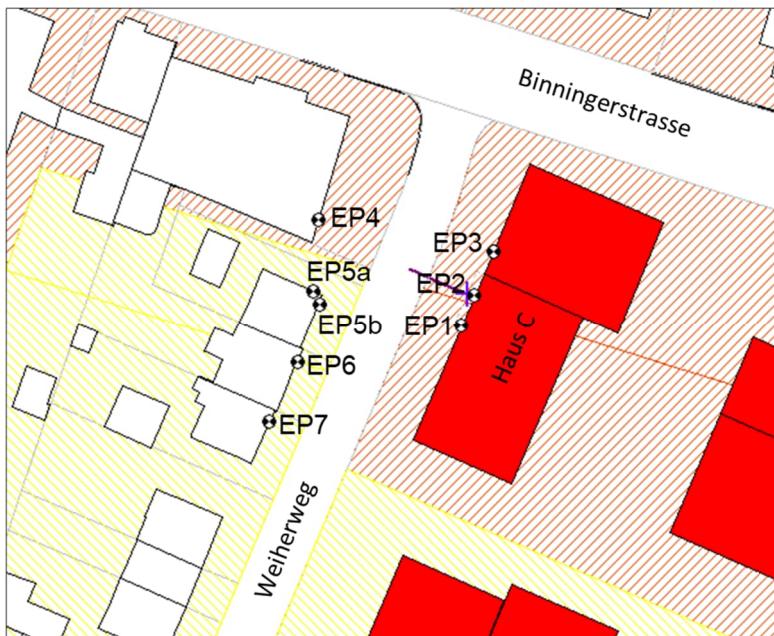


Abbildung 2: Lage der Immissionsorte (Industrie- und Gewerbelärm)

5.2 Lärmquellen und Pegelkorrekturen

Für die Parkierungsanlage sind folgende relevante Lärmquellen gemäss Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm) zu berücksichtigen:

- Zu- und Abfahrten zu/von der Tiefgarage (T1)
- Tiefgaragenrampe (T2, T3, T4)
- Portalöffnung (ÖT)

Die Lage der Lärmquellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

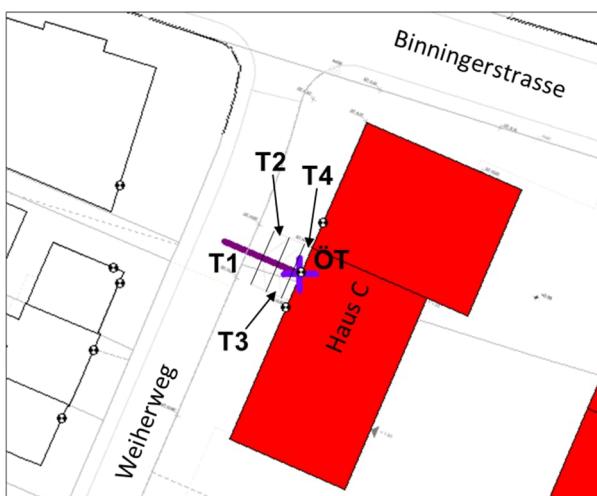


Abbildung 3: Lage der Lärmquellen

5.2.1 Tiefgarage

Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt vom Weiherweg aus. Die Rampe weist unterschiedliche Steigungsabschnitte auf und ist bis zum Portal nicht überdeckt. Im Berechnungsmodell werden 5 verschiedene Quellen für die Ein- bzw. Ausfahrt berücksichtigt: **T1** für den ebenen Teil der Tiefgaragenzufahrt, **T2-T4** für den offenen Rampenbereich mit unterschiedlicher Längsneigung und **ÖT** für den geschlossenen Rampenbereich.

Bei der Tiefgarage wird die Pegelkorrektur K1 mit 0 dB(A) am Tag und 5 dB(A) in der Nacht berücksichtigt. Für die Pegelkorrektur K2 (Tongehalt) muss kein Zuschlag berücksichtigt werden. Beim Tiefgaragenportal (Quelle **ÖT**) wird ein Zuschlag von K3 = 2 dB(A) für schwach hörbare Impulse bzw. «Klappergeräusche» beim Überfahren der Regenrinne berücksichtigt. Details zur Berechnung sind unter Punkt 5.3 sowie dem **Anhang 1** aufgeführt.

5.2.2 Lüftungsanlagen

Die Einstellhalle wird voraussichtlich mechanisch entlüftet. Details zu den Lüftungsanlagen sowie zur Lage der Zuluftöffnungen und Fortluftauslässe liegen jedoch zum jetzigen Zeitpunkt der Planung noch nicht vor und werden entsprechend in den Lärmberechnungen nicht berücksichtigt.

5.2.3 Gastronomiebetrieb

Die Art des Gastronomiebetriebes mit den zu berücksichtigenden Öffnungszeiten ist zum derzeitigen Planungsstand noch nicht definiert. Je nach Umfang und Betriebsweise (Betrieb mit Aussenbewirtschaftung, Betrieb mit hoher Frequentierung, wie z.B. bei einem Schnellimbiss, Musikdarbietungen, Öffnungszeiten in der Nacht) sind Lärmstörungen nicht auszuschliessen. Lärmprognosen sind zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nicht möglich. Im konkreten Bauprojekt sind insbesondere die Schallübertragung innerhalb des Gebäudes und entsprechend die Anforderungen der SIA-Norm 181 «Schallschutz im Hochbau» zu beachten. Zudem sind eingeschränkte Öffnungszeiten zu empfehlen.

5.2.4 Kindergarten

Im südlichen Projektperimeter in Gebäude D ist die Unterbringung eines Kindergartens geplant. Der Kindergarten ist in lärmrechtlicher Hinsicht von untergeordneter Bedeutung. Am Betrieb eines Kindergartens besteht zudem ein überwiegendes öffentliches Interesse. Aufgrund der üblicherweise eingeschränkten Nutzungszeiten (Vormittags und allenfalls wenige Stunden am Nachmittag) ist bei einem Kindergarten mit den zugehörigen Spielanlagen im Freien in der Regel nicht davon auszugehen, dass erhebliche Lärmstörungen im Sinne von Art. 15 USG verursacht werden. Daher ist der Betrieb eines Kindergartens mit zugehörigem Spielplatz in Wohnquartieren in der ES II grundsätzlich zulässig. Die Belastungsgrenzwerte der LSV sind hierbei nicht einschlägig. Die verursachten Lärmimmisionen durch die Nutzung von Kinderspielplätzen gelten als «Alltagslärm», für den jeweils eine Einzelfallbeurteilung notwendig wird.

Zur Vermeidung von Schallübertragungen innerhalb des Gebäudes sind im konkreten Bauprojekt die Anforderungen der SIA-Norm 181 «Schallschutz im Hochbau» zu beachten.

5.3 Immissionsprognose

Die Beurteilung der Parkierungsanlage erfolgt nach Anhang 6 LSV (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm). Als Tagzeit gilt der Zeitraum von 7.00 bis 19.00 Uhr. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 19.00 bis 7.00 Uhr.

Die Berechnungen wurden mit dem Lärmberechnungsprogramm CadnaA durchgeführt. Die Abschirmwirkungen sowie Reflexionsflächen bestehender Gebäude werden bei der Immissionsprognose berücksichtigt. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2. Für die meteorologische Korrektur wird in einem konservativen Ansatz ein Wert von $C_{met} = 0$ angenommen. Die Genauigkeit der angewandten Prognoseverfahren liegt erfahrungsgemäss bei $\pm 2\text{-}3 \text{ dB(A)}$.

Die Berechnungen für die Tiefgarageneinfahrt sowie die Schallabstrahlung der Einfahrtsöffnung wurden nach der Norm VSS 40 578 „Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen“ durchgeführt. Die Stellplatzbewegungen für den Tag- und den Nachtzeitraum wurden auf Basis der ermittelten Verkehrsmengen (Kap. 4) sowie anhand von Erfahrungswerten (Faktoren für die Tag-/Nachtverteilung) festgelegt. Neben den PKW-Bewegungen wurden zusätzlich Parkierungs- bzw. Fahrbewegungen durch motorisierte Zweiräder berücksichtigt. Die Lärmuntersuchung basiert somit auf konservativen Berechnungsansätzen. Es wird von den nachfolgend aufgeführten Fahrbewegungen ausgegangen:

Einstellhalle	Anzahl PP	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde		Fahrbewegungen der Parkzone pro Stunde		Fahrbewegungen der Parkzone gesamt	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
PKW-Stammlätze Wohnen	70	0.30	0.04	21.0	2.8	252	34
PKW-Besucherplätze Wohnen	20	0.20	0.02	4.0	0.4	48	5
PKW-Stammlätze Büro/Gewerbe/Gastro	4	0.15	0.06	0.6	0.2	7	3
PKW- Besucherplätze Büro/Gewerbe	2	0.35	0.00	0.7	0.0	8	0
PKW- Besucherplätze Gastronomie	9	0.50	0.20	4.5	1.8	54	22
Motorrad-Stellplätze	12	0.10	0.01	1.2	0.1	14	1
Fahrbewegungen pro Tag / pro Nacht, gesamt						384	64

Tabelle 5: Stellplatzbewegungen

Die Emissionen der Tiefgarage wurden zunächst ohne absorbierende Massnahmen im Bereich von Rampe und Portal berechnet. Die Schallleistungspegel werden getrennt für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum ermittelt. Bei der Bildung der Beurteilungspegel entfällt eine Zeitkorrektur, da das zeitliche Auftreten des Parkierungslärms bereits in den durchschnittlichen Bewegungen pro Stunde berücksichtigt wird. Details zu den Emissionsquellen und Berechnungsparametern sind dem **Anhang 1** zu entnehmen.

5.4 Beurteilung des Anlagenlärms

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach folgender Formel:

$$L_r = L_s + K1 + K2 + K3 + 10 * \log (t_i / t_0)$$

L_r Beurteilungspegel

L_s Immissionspegel des Anlagengeräusches am Immissionsort

$K1$ Pegelkorrektur für Gewerbelärm (Akzeptanzkorrektur)

$K2$ Pegelkorrektur für die Hörbarkeit des Tongehaltes des Anlagengeräusches

$K3$ Pegelkorrektur für die Impulshaltigkeit des Anlagengeräusches

$t_{i,t}$ durchschnittliche Betriebszeit der Anlage am Tag (hier: 720 Minuten)

$t_{i,n}$ durchschnittliche Betriebszeit der Anlage in der Nacht (hier: 720 Minuten)

t_0 Beurteilungszeitraum;

720 Minuten am Tag (7.00 bis 19.00 Uhr) und

720 Minuten in der Nacht (19.00 bis 7.00 Uhr)

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel (L_r) an dem am stärksten belasteten Stockwerk der betroffenen Liegenschaften ausgewiesen und dem jeweiligen Planungswert (PW) nach Anhang 6 LSV gegenübergestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind dem **Anhang 3** zu entnehmen.

IO	Adresse / Nutzung / Fassade	ES	PW [dB(A)]		Lr [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
EP1	Neubau Haus C (Wohnen); West	ES III	60	50	57.0	54.2
EP2	Neubau Haus C (Wohnen); West	ES III	60	50	59.3	56.5
EP3	Neubau Haus C (Wohnen); West	ES III	60	50	55.2	52.4
EP4	Binnerstrasse 148 (Wohnen); Ost	ES III	60	50	47.3	44.5
EP5b	Weiherweg 4 (Wohnen); Ost	ES II	55	45	48.2	45.4
EP6	Weiherweg 6 (Wohnen); Ost	ES II	55	45	46.4	43.6
EP7	Weiherweg 8 (Wohnen); Ost	ES II	55	45	44.4	41.6

Tabelle 6: Vergleich der Beurteilungspegel mit den zulässigen Planungswerten

 Planungswertüberschreitung

 Planungswert eingehalten

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Planungswerte des Anhangs 6 LSV am Tag an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten sind. In der Nacht ergeben sich Planungswertüberschreitungen an der Nachbarliegenschaft Weiherweg 4 von <1 dB(A) sowie an der Westfassade des neu geplanten Gebäudes C von bis zu 6 dB(A).

5.5 Massnahmen

Zur Einhaltung der Planungswerte wurden die nachfolgend aufgeführten Massnahmen untersucht. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für alle Stockwerke sind dem **Anhang 3** zu entnehmen.

5.5.1 Absorbierende Stützmauern im Bereich der Tiefgaragenrampe

Es wurde geprüft, ob mit einer schallabsorbierenden Ausführung der Stützmauern im Bereich der offenen Tiefgaragenrampe die Planungswerte eingehalten werden können.

IO	Adresse	ES	PW [dB(A)]		Lr oM [dB(A)]		Lr mM [dB(A)]		Wirkung [dB(A)]
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
EP1	Neubau Haus C	ES III	60	50	57.0	54.2	56.7	53.9	0.3
EP2	Neubau Haus C	ES III	60	50	59.3	56.5	59.0	56.2	0.3
EP3	Neubau Haus C	ES III	60	50	55.2	52.4	54.8	52.0	0.4
EP4	Binningerstr. 148	ES III	60	50	47.3	44.5	46.8	44.0	0.5
EP5b	Weiherweg 4	ES II	55	45	48.2	45.4	47.7	44.9	0.5
EP6	Weiherweg 6	ES II	55	45	46.4	43.6	45.9	43.1	0.5
EP7	Weiherweg 8	ES II	55	45	44.4	41.6	43.9	41.1	0.5

Tabelle 7: Wirkung von absorbierenden Stützmauern



Planungswertüberschreitung

oM: ohne Massnahmen



Planungswert eingehalten

mM: mit Massnahmen

Mit dieser Massnahme können die Planungswerte an allen Nachbarliegenschaften eingehalten werden. Diese Massnahme alleine reicht jedoch nicht aus, um die Planungswerte an der Westfassade von Haus C einhalten zu können. In der Nacht verbleiben Planungswertüberschreitungen von bis zu 6 dB(A).

5.5.2 Absorbierende Stützmauern sowie absorbierende Auskleidung des Portals

Als weitere Massnahme wurde die Wirkung einer absorbierenden Auskleidung von 10 m Länge ab Portal in Kombination mit den absorbierenden Stützmauern untersucht.

IO	Adresse	ES	PW [dB(A)]		Lr oM [dB(A)]		Lr mM [dB(A)]		Wirkung [dB(A)]
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
EP1	Neubau Haus C	ES III	60	50	57.0	54.2	52.4	49.6	4.6
EP2	Neubau Haus C	ES III	60	50	59.3	56.5	54.5	51.7	4.8
EP3	Neubau Haus C	ES III	60	50	55.2	52.4	50.7	47.9	4.5
EP4	Binningerstr. 148	ES III	60	50	47.3	44.5	44.0	41.2	3.3
EP5b	Weiherweg 4	ES II	55	45	48.2	45.4	44.8	42.0	3.4
EP6	Weiherweg 6	ES II	55	45	46.4	43.6	42.9	40.1	3.5
EP7	Weiherweg 8	ES II	55	45	44.4	41.6	40.8	38.0	3.6

Tabelle 8: Wirkung von absorbierenden Stützmauern in Kombination mit Portalauskleidung

 Planungswertüberschreitung
 Planungswert eingehalten

oM: ohne Massnahmen

mM: mit Massnahmen

Direkt über dem Portal verbleibt eine Planungswertüberschreitung von rund 2 dB(A) in der Nacht.

5.5.3 Teileinhausung der Rampe und absorbierende Stützmauern

In einem nächsten Schritt wurde eine Teileinhausung des offenen Rampenbereichs (siehe Abbildung) in Kombination mit den absorbierenden Stützmauern geprüft.

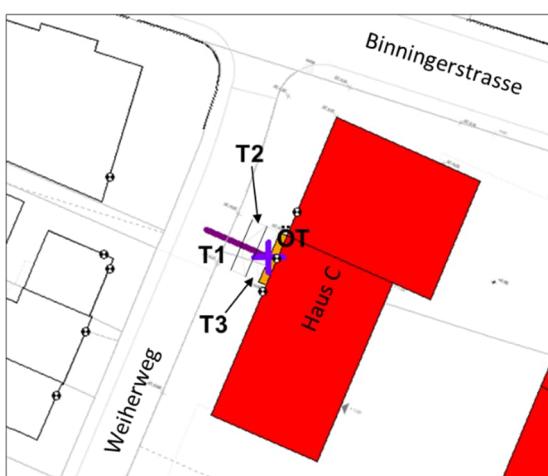


Abbildung 4: Lage der Lärmquellen

Durch die Einhausung der Rampe rückt die Portalöffnung etwas von der Gebäudefassade weg und bietet eine bessere Abschirmung und somit einen besseren Schutz für die Immissionsorte von Haus C in unmittelbarer Nähe zum Einfahrtsbereich.

IO	Adresse	ES	PW [dB(A)]		Lr oM [dB(A)]		Lr mM [dB(A)]		Wirkung [dB(A)]
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
EP1	Neubau Haus C	ES III	60	50	57.0	54.2	51.4	48.6	5.6
EP2	Neubau Haus C	ES III	60	50	59.3	56.5	53.0	50.2	6.3
EP3	Neubau Haus C	ES III	60	50	55.2	52.4	50.0	47.2	5.2
EP4	Binningerstr. 148	ES III	60	50	47.3	44.5	47.0	44.2	0.3
EP5b	Weiherweg 4	ES II	55	45	48.2	45.4	47.9	45.1	0.3
EP6	Weiherweg 6	ES II	55	45	46.4	43.6	45.9	43.1	0.5
EP7	Weiherweg 8	ES II	55	45	44.4	41.6	43.8	41.0	0.6

Tabelle 9: Wirkung von absorbierenden Stützmauern in Kombination mit Rampeneinhausung



Planungswertüberschreitung



Planungswert eingehalten

oM: ohne Massnahmen

mM: mit Massnahmen

Direkt über dem Portal verbleibt eine Planungswertüberschreitung von 0.2 dB(A) in der Nacht. Im Vergleich zur vorherigen Variante (absorbierenden Stützmauern in Kombination mit Portalauskleidung), ist diese Massnahme für die Nachbarliegenschaften etwas ungünstiger. Am Gebäude Weiherweg 4 wird der Planungswert in der Nacht um 0.1 dB(A) überschritten.

5.5.4 Zur Umsetzung vorgeschlagene Massnahmen

Gemäss Art. 7 LSV müssen die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage so weit begrenzt werden, als dies

- technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und
- dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten.

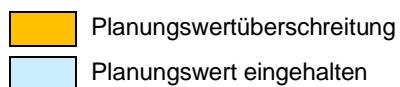
Um zu gewährleisten, dass die Planungswerte sowohl an den Nachbarliegenschaften, als auch an den direkt an die Einstellhalleneinfahrt angrenzenden Wohnnutzungen von Gebäude C sicher eingehalten werden, werden folgende Lärmschutzmassnahmen vorgeschlagen:

- absorbierende Verkleidung der seitlichen Stützwände im offenen Rampenbereich
- Teileinhausung des offenen Rampenbereichs auf mindestens 1 m Länge (Rampenbereich mit 15% Steigung)
- absorbierende Auskleidung des Portals auf einer Länge von 5 m

Mit diesen Massnahmen wird eine sehr gute Lärminderung für alle betroffenen Liegenschaften erzielt und die Planungswerte werden an allen betrachteten Immissionsorten sicher eingehalten (siehe auch Details im **Anhang 3**).

IO	Adresse	ES	PW [dB(A)]		Lr oM [dB(A)]		Lr mM [dB(A)]		Wirkung [dB(A)]
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
EP1	Neubau Haus C	ES III	60	50	57.0	54.2	49.1	46.3	7.9
EP2	Neubau Haus C	ES III	60	50	59.3	56.5	50.6	47.8	8.7
EP3	Neubau Haus C	ES III	60	50	55.2	52.4	47.8	45.0	7.4
EP4	Binningerstr. 148	ES III	60	50	47.3	44.5	44.7	41.9	2.6
EP5b	Weiherweg 4	ES II	55	45	48.2	45.4	45.6	42.8	2.6
EP6	Weiherweg 6	ES II	55	45	46.4	43.6	43.5	40.7	2.9
EP7	Weiherweg 8	ES II	55	45	44.4	41.6	41.3	38.5	3.1

Tabelle 10: Wirkung von absorbierenden Stützmauern, Teileinhausung und Portalauskleidung



oM: ohne Massnahmen

mM: mit Massnahmen

5.5.5 Weitere Massnahmen

Als weitere Massnahmen zur Lärmminderung ist folgendes zu beachten:

- Regenrinnen vor der Tiefgaragenrampe sind geräuscharm auszuführen (fest montiert, z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten).
- Das Garagentor sollte dem Stand der Lärmminderungstechnik entsprechen. Dabei gilt darauf zu achten, dass die Schwingungsdämmelemente im Bereich des Antriebs ausreichend sind bzw. richtig installiert sind. Beim Unterhalt des Garagentores ist darauf zu achten, dass alle Federn, Rollen, etc. ausreichend geölt/gefettet werden.
- Sofern auf die Teileinhausung der Rampe verzichtet werden soll, sind alternative Massnahmen, wie z.B. Verkleinerung der Garageneinfahrtsöffnung oder Gastronomiebetrieb ohne Nachtnutzung im konkreten Bauvorhaben zu prüfen.

6. Straßenverkehrslärm

6.1 Verkehrsgrundlagen

Im Norden grenzt die Binningerstrasse an das Projektareal (Parzelle 1245). Im Süd-Osten des Areals verläuft der Herrenweg entlang der Parzelle 1245. Der Weiherweg liegt als Verbindungsstrasse zwischen Herrenweg und Binningerstrasse im Westen des Projektareals und ist vom Herrenweg aus nur Richtung Binningerstrasse befahrbar (Einbahnverkehr). Ab dem Gebäude Weiherweg 4 besteht Gegenverkehr, das heisst von der Binningerstrasse her kann der Weiherweg bis zum Gebäude Weiherweg 4 in beiden Fahrtrichtungen genutzt werden (siehe nachfolgende Abbildung).

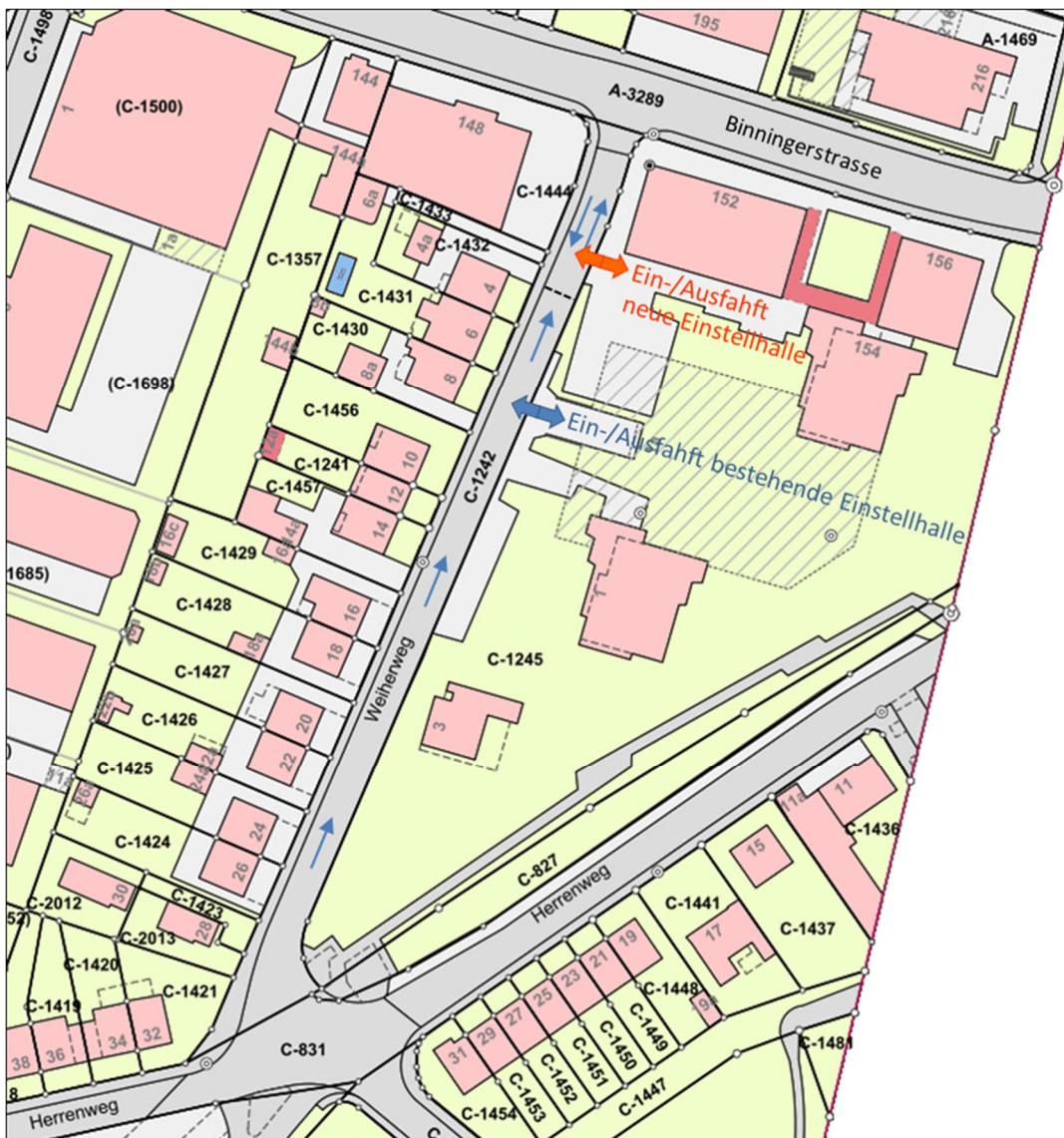


Abbildung 5: Situation Weiherweg mit Fahrregime

Als Hauptlärmquellen werden, je nach Fassade, die Binningerstrasse, der Herrenweg sowie der Weiherweg näher betrachtet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsdaten für die Binningerstrasse und den Herrenweg aus dem Strassenlärm-Emissionskataster des Kantons Basel-Landschaft (2015) zusammengestellt. Der Weiherweg ist im Emissionskataster nicht erfasst. Daher wurden als Grundlage zur Erstellung des Verkehrs- und Mobilitätsgutachten im Oktober 2021 Verkehrszählungen durchgeführt.

Strasse	DTV [Fz/d]	ALF [%]	v [km/h]	i [%]	DBL [dB(A)]	L _{E,T} / L _{E,N} [dB(A)]
Binningerstrasse	15'300 ¹⁾	6	50	0	-7.0	78.0 / 71.1 (71.1)
Herrenweg	2'400 ¹⁾	4	50	0	-9.8	69.3 / 54.5 (59.5)
Weiherweg (Z0)	1'700 ²⁾	2	50	0	-10.0	66.9 / 52.0 (57.0)
Weiherweg Nord (Z2)	2'000 ³⁾	2	50	0	-10.1	67.7 / 52.6 (57.6)
Weiherweg Süd (Z2)	1'450 ³⁾	2	50	0	-10.0	65.5 / 51.3 (56.3)

Tabelle 11: Angaben zur Verkehrsbelastung

¹⁾ Angaben gemäss Emissionskataster Kanton BL (2015)

²⁾ Verkehrszählung 2021

³⁾ mit projektinduziertem Verkehr

(71.1)

Nachtwert ohne Pegelkorrektur K1

DTV [Fz/d]

Jahresdurchschnittlicher täglicher Verkehr (Fahrzeuge pro 24 h)

ALF [%]

Anteil lauter Fahrzeuge im Gesamtverkehr

v [km/h]

signalisierte bzw. berücksichtigte Geschwindigkeit

i [%]

Steigung des Strassenabschnittes

DBL [dB(A)]

Tag/Nacht-Differenz

L_{E,T} / L_{E,N}

Emissionspegel auf dem Streckenabschnitt am Tag (6.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-6.00 Uhr)

Anmerkung:

Gemäss Angaben des Verkehrsplaners weist die Verkehrsstatistik für die Binningerstrasse für das Jahr 2019 einen etwas tieferen DTV von 14'830 Fz/d aus. Für die Lärmrechnungen werden jedoch grundsätzlich die Zahlen des Emissionskatasters verwendet, soweit vorhanden.

6.2 Belastungsgrenzwerte

Der Quartierplanperimeter kann lärmrechtlich als hinreichend erschlossen angesehen werden. Daher finden die Immissionsgrenzwerte (IGW) nach Anhang 3 LSV Anwendung. Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte (Art. 42 LSV). Zudem ist in der Regel nur der Tagwert von Belang, da davon auszugehen ist, dass innerhalb der Nachtzeit (6.00-22.00 Uhr) keine Nutzung oder nur eine Nutzung in untergeordnetem Umfang stattfindet.

Für die untersuchten Immissionsorte der Neuüberbauung gelten die nachfolgend aufgeführten Belastungsgrenzwerte:

Immissionsort	Adresse / Nutzung	ES-Stufe	Immissionsgrenzwert in dB(A) Tag / Nacht
HC1(W), HC2, HC3, HC4	Haus C (Wohnnutzung)	ES III	65 / 55
HC1(B)	Haus C (Büro/Betrieb)	ES III	70 / -
HD1, HD2, HD3	Haus D (Wohnnutzung)	ES II	60 / 50
HE1, HE2, HE3, HE4	Haus E (Wohnnutzung)	ES II	60 / 50
HF1(W), HF2, HF3, HF4, HF5, HF6	Haus F (Wohnnutzung)	ES III	65 / 55
HF1(B)	Haus F (Büro/Betrieb)	ES III	70 / -

Tabelle 12: Belastungsgrenzwerte für Straßenverkehrslärm

Die Lage der Immissionsorte ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

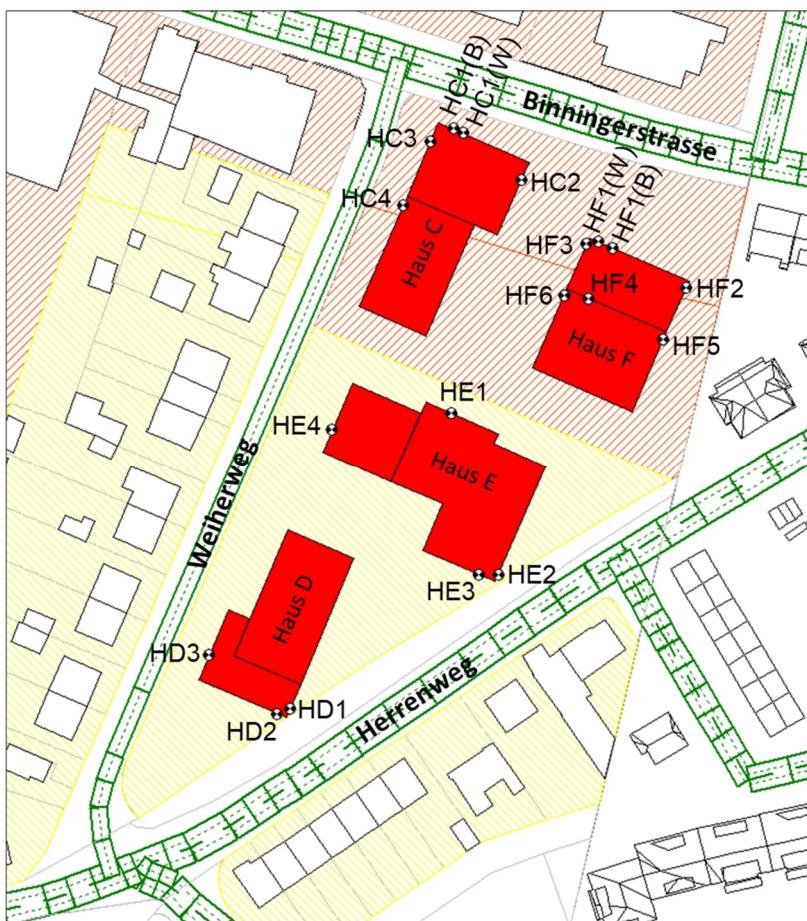


Abbildung 6: Lage der Immissionsorte (Straßenverkehrslärm)

6.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

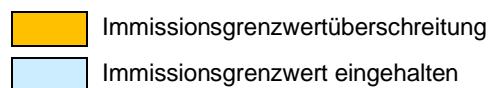
Das Projektareal ist von den verschiedenen Verkehrsanlagen umgeben, somit wirken mehrere Straßen auf das Areal ein. Als Hauptlärmquelle ist die Binnergerstrasse im Norden auszumachen. Herrenweg und Weiherweg sowie die flankierenden Strassenzüge weisen deutlich tieferen Verkehrsmengen auf. Bei der Beurteilung von Strassenlärm ist bei Straßen mit geringen Verkehrsmengen (weniger als 100 Motorfahrzeuge pro Stunde) ein Bonus in Form eines Pegelabzugs für «geringere Lästigkeit» (Pegelkorrektur K1) anzuwenden. In Bereichen, in denen mehrere Strassenabschnitte an der Immissionsbelastung beteiligt sind (insbesondere in Kreuzungs-/Einnäufungsbereichen) würden mit der Anwendung des K1-Abzugs zu tiefe Immissionen ermittelt, da K1 für jeden Strassenabschnitt getrennt berechnet wird, hier aber die Summe der Motorfahrzeuge aller beteiligten Strassenabschnitte massgeblich ist. Zur Vereinfachung und um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wurde in der vorliegenden Lärmuntersuchung auf die Anwendung des K1-Abzugs beim Weiherweg und beim Herrenweg verzichtet. Bei der Binnergerstrasse ist aufgrund der hohen Verkehrsmengen ohnehin kein K1-Abzug vorzunehmen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel (Lr) an dem am stärksten belasteten Stockwerk der betroffenen Liegenschaften ausgewiesen und dem jeweiligen Immissionsgrenzwert (IGW) nach Anhang 3 LSV gegenübergestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind dem **Anhang 4** zu entnehmen.

IO	Adresse / Nutzung / Fassade	ES	IGW [dB(A)]		Lr [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
HC1(B)	Haus C (Büro/Betrieb); Nord	ES III	70	-	67.4	-
HC1(W)	Haus C (Wohnnutzung); Nord	ES III	65	55	67.3	60.2
HC2	Haus C (Wohnnutzung); Ost	ES III	65	55	62.3	55.3
HC3	Haus C (Wohnnutzung); West	ES III	65	55	64.2	56.9
HC4	Haus C (Wohnnutzung); West	ES III	65	55	61.3	53.5
HD1	Haus D (Wohnnutzung); Ost	ES II	60	50	57.5	47.7
HD2	Haus D (Wohnnutzung); Süd	ES II	60	50	57.2	47.4
HD3	Haus D (Wohnnutzung); West	ES II	60	50	56.9	47.2
HE1	Haus E (Wohnnutzung); Nord	ES II	60	50	55.2	47.8
HE2	Haus E (Wohnnutzung); Ost	ES II	60	50	57.8	48.1
HE3	Haus E (Wohnnutzung); Süd	ES II	60	50	56.7	46.9
HE4	Haus E (Wohnnutzung); West	ES II	60	50	55.7	46.8
HF1(B)	Haus F (Büro/Betrieb); Nord	ES III	70	-	62.5	-
HF1(W)	Haus F (Wohnnutzung); Nord	ES III	65	55	63.3	56.3
HF2	Haus F (Wohnnutzung); Ost	ES III	65	55	57.6	50.4

IO	Adresse / Nutzung / Fassade	ES	IGW [dB(A)]		Lr [dB(A)]	
			Tag	Nacht		
HF3	Haus F (Wohnnutzung); West	ES III	65	55	60.5	53.5
HF4	Haus F (Wohnnutzung); Nord	ES III	65	55	60.1	53.0
HF5	Haus F (Wohnnutzung); Ost	ES III	65	55	56.4	49.0
HF6	Haus F (Wohnnutzung); west	ES III	65	55	58.1	51.0

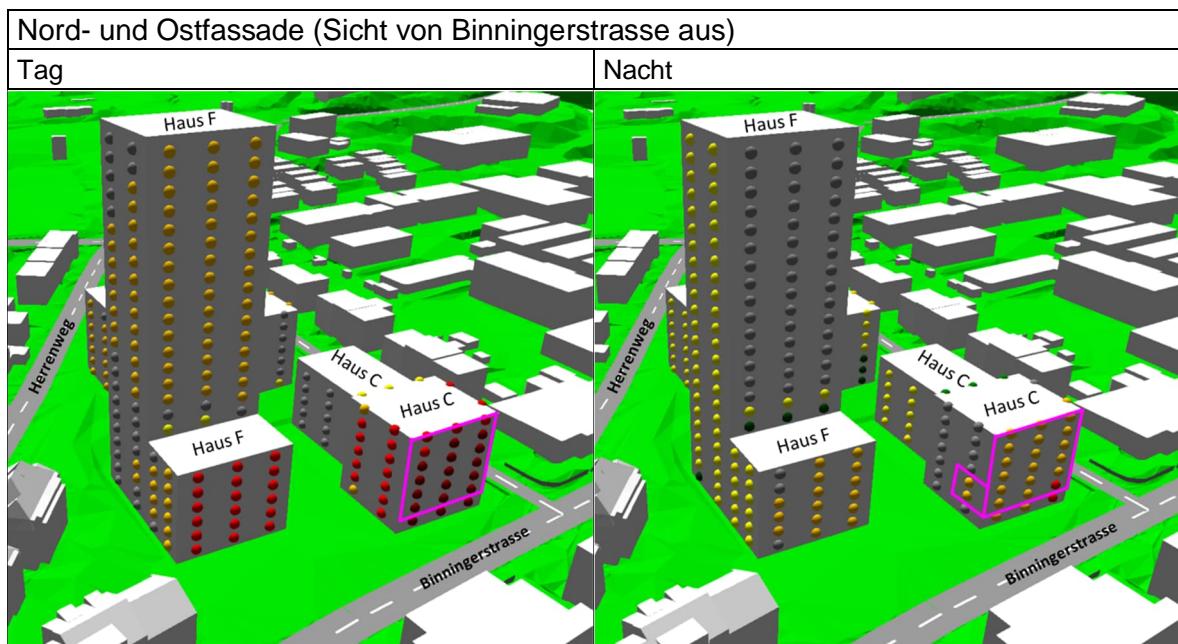
Tabelle 13: Vergleich der Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsgrenzwerten



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im direkten Einwirkungsbereich der Binnerstrasse Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der ES III am Tag und in der Nacht auftreten. Hiervon betroffen sind die nördlichen Gebäudebereiche von Haus C und Haus F. An den südlichen Gebäudebereichen sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

An den Gebäuden D und E werden die zulässigen Immissionsgrenzwerte der ES II, selbst unter den vorgängig beschriebenen konservativen Berechnungsansätzen (Verzicht auf den K1-Pegelabzug in der Nacht), eingehalten.

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Verteilung der Lärmbelastung über die Fassaden jeweils für die Tagzeit und für die Nachtzeit dargestellt. Die Gebäudebereiche mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen sind gekennzeichnet.



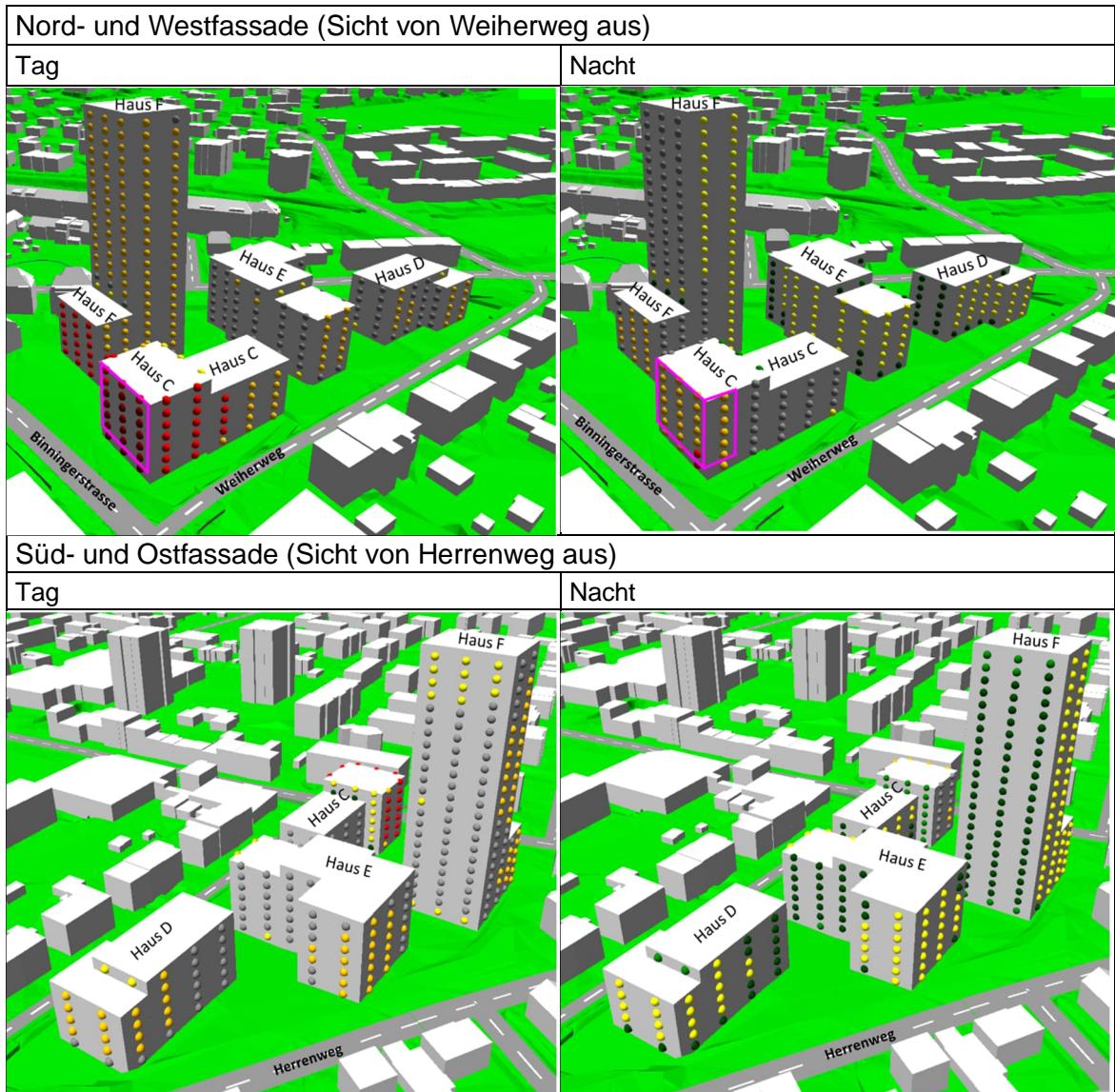
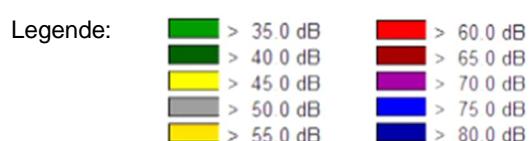


Abbildung 7: Lärmbelastung an den Gebäudefassaden (Strassenverkehrslärm)



Bereich mit IGW-Überschreitung

Gemäss Lärmschutzverordnung Art. 31 dürfen Neubauten mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn die Immissionsgrenzwerte durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes oder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen, eingehalten werden können.

Beim Haus C wird der Immissionsgrenzwert der ES III für Wohnnutzungen am Tag an der Nordfassade um bis zu 2 dB(A) überschritten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert um bis zu 5 dB(A) überschritten. Nachts treten auch im nördlichen Bereich der Seitenfassaden Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes auf (bis zu 2 dB(A)).

Beim Haus F ist der Immissionsgrenzwert der ES III (Wohnnutzung) am Tag an allen Fassaden eingehalten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert an der Nordfassade um 1 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Gebäudestruktur ist es voraussichtlich nicht möglich sämtliche lärmempfindlichen Räume von Wohnnutzungen auf den dem Strassenlärm abgewandten Gebäudewand zu situieren. Daher sind bauliche oder gestalterische Massnahmen, wie z.B. Balkone mit geschlossenen Brüstungen oder Loggien, gemäss den Anforderungen und Massnahmen zum Bauen im Lärm des Cercle Bruit (Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten) zu treffen.

6.4 Beurteilung des Mehrverkehrs

Gemäss Art. 9 LSV darf die durch die neue Parkierungsanlage resultierende Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlage nicht dazu führen, dass die Immissionsgrenzwerte überschritten werden oder im Fall einer sanierungsbedürftigen Verkehrsanlage wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugt werden.

Laut Verkehrs- und Mobilitätsgutachten (Bericht Pestalozzi & Stäheli GmbH vom 19.01.2023 mit Aktualisierung vom 21.06.2024) befinden sich im heutigen Zustand 64 PKW-Stellplätze in der bestehenden Tiefgarage sowie 34 oberirdische PKW-Stellplätze auf der Parzelle 1245. Mit Realisierung des QP-Projektes entfallen diese Stellplätze einschliesslich der durch diese generierten Fahrbewegungen. Im heutigen Verkehrsregime erfolgt die Zufahrt zur Einstellhalle über den Weiherweg nur vom Herrenweg aus (Einbahnverkehr). Die Wegfahrt ist nur in Richtung Binningerstrasse möglich. Mit der Verschiebung der Einstellhallenzufahrt in Richtung Binningerstrasse wird zukünftig die Zufahrt vom Herrenweg und der Binningerstrasse her möglich sein. Die Wegfahrt ist weiterhin nur in Richtung Binningerstrasse möglich. Mit diesem neuen Verkehrsregime im QP-Projekt wird der südliche Abschnitt des Weiherwegs (Weiherweg Süd) vom Verkehr entlastet. Der kurze Abschnitt des Weiherwegs zwischen neuer Einstellhallenzufahrt und Binningerstrasse (Weiherweg Nord) erfährt eine Verkehrszunahme.

Gemäss Angaben des Verkehrsplaners ist von folgenden Verkehrszu- bzw. Verkehrsabnahmen auszugehen:

Strasse	DTV Z0 ¹⁾ [Fz/d]	DTV Z2 ²⁾ [Fz/d]	Z2 – Z0 [Fz/d]	Z0 L _{RE,T} / L _{RE,N} [dB(A)]	Z2 L _{RE,T} / L _{RE,N} [dB(A)]	Z2 – Z0 [dB(A)]
Weiherweg Nord	1'700	2'000	+300	66.9 / 52.0	67.7 / 52.6	+0.8 / +0.6
Weiherweg Süd	1'700	1'450	-250	66.9 / 52.0	65.5 / 51.3	-1.4 / -0.7
Binningerstrasse	15'300	15'450	+150	78.0 / 71.1	78.1 / 71.1	+0.1 / +0.0
Herrenweg	2'400	2'275	-125	69.3 / 54.5	69.1 / 54.2	-0.2 / -0.3

Tabelle 14: Angaben zum Mehrverkehr

¹⁾ Verkehrszählung 2021

²⁾ mit projektinduziertem Verkehr

DTV [Fz/d] Jahresdurchschnittlicher täglicher Verkehr (Fahrzeuge pro 24 h)

L_{RE,T} / L_{RE,N} Emissionspegel auf dem Streckenabschnitt am Tag (6.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-6.00 Uhr)

Details zu den ermittelten Emissionspegeln sind dem **Anhang 5** zu entnehmen.

Der durch das QP-Projekt induzierte Mehrverkehr verursacht keine wahrnehmbaren Mehrbelastungen. Als wahrnehmbar werden Veränderungen der Lärmbelastungen von >1 dB(A) angesehen.

7. Zusammenfassung

Industrie- und Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse der vorliegenden Lärmuntersuchung zeigen, dass zur Einhaltung der zulässigen Planungswerte gemäss Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm), Massnahmen im Bereich der Tiefgarageneinfahrt getroffen werden müssen. Mit den nachfolgend aufgeführten Massnahmen können die Planungswerte eingehalten und somit die Anforderungen des Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV) damit erfüllt werden:

- absorbierende Verkleidung der seitlichen Stützwände im offenen Rampenbereich
- Teileinhausung des offenen Rampenbereichs auf mindestens 1 m Länge (Rampenbereich mit 15% Steigung)
- absorbierende Auskleidung des Portals auf einer Länge von 5 m

Strassenverkehrslärm

Die Lärmbelastungen durch den Strassenverkehrslärm führen an den Nordfassaden entlang der Binningerstrasse (Haus C und Sockelgeschosse von Haus F) sowie im nördlichen Bereich der Seitenfassaden von Haus C zu Immissionsgrenzwertüberschreitungen. Für diese Bereiche sind bauliche oder gestalterische Massnahmen, wie z.B. Balkone mit geschlossenen Brüstungen oder Loggien, gemäss den Anforderungen und Massnahmen zum Bauen im Lärm des Cercle Bruit zu treffen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektperimeter und bestehende sowie geplante Empfindlichkeitsstufen	7
Abbildung 2:	Lage der Immissionsorte (Industrie- und Gewerbelärm)	10
Abbildung 3:	Lage der Lärmquellen	10
Abbildung 4:	Lage der Lärmquellen	15
Abbildung 5:	Situation Weiherweg mit Fahrregime	18
Abbildung 6:	Lage der Immissionsorte (Strassenverkehrslärm)	20
Abbildung 7:	Lärmbelastung an den Gebäudefassaden (Strassenverkehrslärm)	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erforderliche Anzahl PKW-Abstellplätze	8
Tabelle 2:	Verkehrserzeugung	8
Tabelle 3:	Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm (Nachbarnutzungen)	9
Tabelle 4:	Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm (Eigennutzungen)	9
Tabelle 5:	Stellplatzbewegungen	12
Tabelle 6:	Vergleich der Beurteilungspegel mit den zulässigen Planungswerten	13
Tabelle 7:	Wirkung von absorbierenden Stützmauern	14
Tabelle 8:	Wirkung von absorbierenden Stützmauern in Kombination mit Portalauskleidung	15
Tabelle 9:	Wirkung von absorbierenden Stützmauern in Kombination mit Rampeneinhausung	16
Tabelle 10:	Wirkung von absorbierenden Stützmauern, Teileinhausung und Portalauskleidung	17
Tabelle 11:	Angaben zur Verkehrsbelastung	19
Tabelle 12:	Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm	20
Tabelle 13:	Vergleich der Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsgrenzwerten	22
Tabelle 14:	Angaben zum Mehrverkehr	25

A N H A N G

Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlage; Weiherweg

Emissionsdaten Zustand Z0 (heutige Situation)

Strasse	DTV Z0 [Fz/d]		Nt [Fz/h]	ALF Tag [%]	v [km/h]	i [%]	berücks. Belags- korr	Tag/Nacht- differenz [dB]	K1 Tag / Nacht [dB]	Le Tag / Nacht [dB]	Le ohne K1 Tag / Nacht [dB]
Allschwil											
Weiherweg Nord; mit Gegenfahrverkehr (zwischen Binnerstrasse und Abschnitt in Einbahnregime)	1'700	g	99	2	50	0	0	-10.0	f -0.1 / -5.0	66.9 / 52.0	67.0 / 57.0
Weiherweg Süd; Einbahnregime (zwischen Herrenweg und Abschnitt mit Gegenfahrerbereich)	1'700	g	99	2	50	0	0	-10.0	f -0.1 / -5.0	66.9 / 52.0	67.0 / 57.0

Emissionsdaten Zustand Z2 (mit projektinduziertem Verkehr)

Strasse	DTV Z2 [Fz/d]		Nt [Fz/h]	ALF Tag [%]	v [km/h]	i [%]	berücks. Belags- korr	Tag/Nacht- differenz [dB]	K1 Tag / Nacht [dB]	Le Tag / Nacht [dB]	Le ohne K1 Tag / Nacht [dB]	Zu-/Abnahme in Z2 [Fz/d]
Muttenz - Pratteln												
Weiherweg Nord; mit Gegenfahrverkehr (zwischen Binnerstrasse und Abschnitt in Einbahnregime)	2'000	g	116	2	50	0	0	-10.1	f 0.0 / -5.0	67.7 / 52.6	67.7 / 57.6	300
Weiherweg Süd; Einbahnregime (zwischen Herrenweg und Abschnitt mit Gegenfahrerbereich)	1'450	g	84	2	50	0	0	-10.0	f -0.8 / -5.0	65.5 / 51.3	66.3 / 56.3	-250

Legende

Zustand Z0 Heutige Emissionen auf Basis der Verkehrszahlen 2015-2017

Zustand Z2 Zukünftige Emissionen mit Betriebsverkehr

DTV [Fz/d] Durchschnittlicher täglicher Verkehr

DTV-Genauigkeit g genau

u unbekannt

a angenommen / hochgerechnet

Nt [Fz/h] Stündlicher Verkehr tags (0.058°N)

ALF [%] Anteil lauter Fahrzeuge im Gesamtverkehr

v [km/h] Signalisierte bzw. berücksichtigte Geschwindigkeit

i [%] Steigung des Strassenabschnittes

Tag/Nacht-Differenz (DBL), [dBA] Le Nacht (ohne K1) = Le Tag (ohne K1) - DBL

f: Tag-/Nacht-Differenz gemäss Formel

$$DBL = -41 \cdot DTV^{-0.184} \text{ jedoch } -10 \text{ dB} \leq DBL \leq -6.5 \text{ dB}$$

09.07: Tag-/Nacht-Differenz auf Grund der Langzeitmessung (Datum: Monat.Jahr)

z: Tag-/Nacht-Differenz auf Grund von Verkehrszählungen

K1 [dBA] Pegelkorrektur für die Verkehrsmenge gemäss LSV, Anhang 3

Le [dBA] Quellenwert: Emissionspegel tags/nachts in 1m Abstand ab Strassenachse

Mehrbeanspruchung der Verkehrsanlage; Binningerstrasse und Herrenweg

Emissionsdaten Zustand Z0 (heutige Situation)

Strasse	DTV Z0 [Fz/d]		Nt [Fz/h]	ALF Tag [%]	v [km/h]	i [%]	berücks. Belags- korr	Tag/Nacht- differenz [dB]	K1 Tag / Nacht [dB]	Le Tag / Nacht [dB]	Le ohne K1 Tag / Nacht [dB]
Allschwil											
Binningerstrasse	15'300	g	887	6	50	0	0	-7.0	f	0.0 / 0.0	78.0 / 71.1
Herrenweg	2'400	g	139	4	50	0	0	-9.8	f	0.0 / -5.0	69.3 / 54.5
											69.3 / 59.5

Emissionsdaten Zustand Z2 (mit projektinduziertem Verkehr)

Strasse	DTV Z2 [Fz/d]		Nt [Fz/h]	ALF Tag [%]	v [km/h]	i [%]	berücks. Belags- korr	Tag/Nacht- differenz [dB]	K1 Tag / Nacht [dB]	Le Tag / Nacht [dB]	Le ohne K1 Tag / Nacht [dB]	Zu-/Abnahme in Z2 pro Fahrt Richtung [Fz/d]	
Muttenz - Pratteln													
Binningerstrasse	15'450	g	896	6	50	0	0	-7.0	f	0.0 / 0.0	78.1 / 71.1	78.1 / 71.1	150
Herrenweg	2'275	g	132	4	50	0	0	-9.9	f	0.0 / -5.0	69.1 / 54.2	69.1 / 59.2	-125

Legende

Zustand Z0 Heutige Emissionen auf Basis der Verkehrszahlen 2015-2017

Zustand Z2 Zukünftige Emissionen mit Betriebsverkehr
Durchschnittlicher täglicher Verkehr

DTV-Genauigkeit g genau

u unbekannt

a angenommen / hochgerechnet

Nt [Fz/h] Stündlicher Verkehr tags (0.058*N)

ALF [%] Anteil lauter Fahrzeuge im Gesamtverkehr

v [km/h] Signalisierte bzw. berücksichtigte Geschwindigkeit

i [%] Steigung des Strassenabschnittes

Tag/Nacht-Differenz (DBL), [dB]

Le Nacht (ohne K1) = Le Tag (ohne K1) - DBL

f: Tag-/Nacht-Differenz gemäss Formel

$$DBL = -41 \cdot DTV^{-0.184} \text{ jedoch } -10 \text{ dB} \leq DBL \leq -6.5 \text{ dB}$$

09.07: Tag-/Nacht-Differenz auf Grund der Langzeitmessung (Datum: Monat.Jahr)

z: Tag-/Nacht-Differenz auf Grund von Verkehrszählungen

K1 [dBA] Pegelkorrektur für die Verkehrsmenge gemäss LSV, Anhang 3

Le [dBA] Quellenwert: Emissionspegel tags/nachts in 1m Abstand ab Strassenachse

QP Weiherweg Allschwil;

Aussenlärmbelastung durch den Strassenverkehrslärm

Resultate der Immissionsberechnungen und Vergleich der Beurteilungspegel L_r mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) nach Anhang 3 LSV

Immissionsort						ES	Immissions- grenzwert		Pegel L _r		Überschreitung IGW	
ID	Adresse	Nutzung	Fassade	Stockwerk	Höhe (m)		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
HC1	Neubau Haus C	Betrieb	Nord	EG	2.0	III	70	-	67.4	60.4	-	-
		Wohnen	Nord	1. OG	5.5	III	65	55	67.3	60.2	2.3	5.2
		Wohnen	Nord	2. OG	8.5	III	65	55	66.8	59.8	1.8	4.8
		Wohnen	Nord	3. OG	11.5	III	65	55	66.3	59.2	1.3	4.2
		Wohnen	Nord	4. OG	14.5	III	65	55	65.7	58.7	0.7	3.7
		Wohnen	Nord	5. OG	17.5	III	65	55	65.2	58.1	0.2	3.1
HC2	Neubau Haus C	Wohnen	Ost	1. OG	5.5	III	65	55	62.3	55.3	-	0.3
		Wohnen	Ost	2. OG	8.5	III	65	55	62.2	55.2	-	0.2
		Wohnen	Ost	3. OG	11.5	III	65	55	62.0	55.0	-	0.0
		Wohnen	Ost	4. OG	14.5	III	65	55	61.7	54.7	-	-
		Wohnen	Ost	5. OG	17.5	III	65	55	61.3	54.3	-	-
HC3	Neubau Haus C	Wohnen	West	1. OG	5.5	III	65	55	64.2	56.9	-	1.9
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	65	55	63.9	56.6	-	1.6
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	65	55	63.6	56.3	-	1.3
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	65	55	63.1	55.8	-	0.8
		Wohnen	West	5. OG	17.5	III	65	55	62.7	55.4	-	0.4
HC4	Neubau Haus C	Wohnen	West	1. OG	5.5	III	65	55	61.3	53.5	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	65	55	61.2	53.6	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	65	55	61.0	53.4	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	65	55	60.9	53.4	-	-
HF1	Neubau Haus F	Betrieb	Nord	EG	2	III	70	-	62.5	55.5	-	-
		Wohnen	Nord	1. OG	5.5	III	65	55	63.2	56.2	-	1.2
		Wohnen	Nord	2. OG	8.5	III	65	55	63.3	56.3	-	1.3
		Wohnen	Nord	3. OG	11.5	III	65	55	63.2	56.2	-	1.2
		Wohnen	Nord	4. OG	14.5	III	65	55	62.9	55.9	-	0.9
HF2	Neubau Haus F	Wohnen	Ost	1. OG	5.5	III	65	55	57.5	50.3	-	-
		Wohnen	Ost	2. OG	8.5	III	65	55	57.6	50.4	-	-
		Wohnen	Ost	3. OG	11.5	III	65	55	57.4	50.2	-	-
		Wohnen	Ost	4. OG	14.5	III	65	55	57.0	49.7	-	-
		Wohnen	West	1. OG	5.5	III	65	55	60.5	53.4	-	-
HF3	Neubau Haus F	Wohnen	West	2. OG	8.5	III	65	55	60.5	53.5	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	65	55	60.4	53.4	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	65	55	60.2	53.2	-	-
		Wohnen	Nord	5. OG	17.5	III	65	55	50.8	43.7	-	-
		Wohnen	Nord	6. OG	20.5	III	65	55	56.3	49.3	-	-
HF4	Neubau Haus F (Turm)	Wohnen	Nord	7. OG	23.5	III	65	55	58.6	51.5	-	-
		Wohnen	Nord	8. OG	26.5	III	65	55	60.0	52.9	-	-
		Wohnen	Nord	9. OG	29.5	III	65	55	60.0	52.9	-	-
		Wohnen	Nord	10. OG	32.5	III	65	55	60.0	53.0	-	-
		Wohnen	Nord	11. OG	35.5	III	65	55	59.9	52.9	-	-
		Wohnen	Nord	12. OG	38.5	III	65	55	59.8	52.8	-	-
		Wohnen	Nord	13. OG	41.5	III	65	55	59.7	52.7	-	-
		Wohnen	Nord	14. OG	44.5	III	65	55	59.3	52.3	-	-
		Wohnen	Nord	15. OG	47.5	III	65	55	59.1	52.0	-	-
		Wohnen	Nord	16. OG	50.5	III	65	55	58.9	51.9	-	-
		Wohnen	Nord	17. OG	53.5	III	65	55	58.6	51.6	-	-
		Wohnen	Nord	18. OG	56.5	III	65	55	58.3	51.2	-	-
		Wohnen	Nord	19. OG	59.5	III	65	55	58.2	51.1	-	-
		Wohnen	Nord	20. OG	62.5	III	65	55	58.1	51.0	-	-
		Wohnen	Nord	21. OG	65.5	III	65	55	57.8	50.8	-	-
		Wohnen	Nord	22. OG	68.5	III	65	55	57.7	50.6	-	-
HF5	Neubau Haus F (Turm)	Wohnen	Ost	1. OG	5.5	III	65	55	55.3	47.7	-	-
		Wohnen	Ost	2. OG	8.5	III	65	55	55.5	47.9	-	-
		Wohnen	Ost	3. OG	11.5	III	65	55	55.6	48.1	-	-
		Wohnen	Ost	4. OG	14.5	III	65	55	54.7	47.0	-	-
		Wohnen	Ost	5. OG	17.5	III	65	55	54.6	46.9	-	-
		Wohnen	Ost	6. OG	20.5	III	65	55	54.8	47.1	-	-
		Wohnen	Ost	7. OG	23.5	III	65	55	54.9	47.3	-	-
		Wohnen	Ost	8. OG	26.5	III	65	55	55.6	48.1	-	-
		Wohnen	Ost	9. OG	29.5	III	65	55	55.9	48.5	-	-
		Wohnen	Ost	10. OG	32.5	III	65	55	56.0	48.6	-	-
		Wohnen	Ost	11. OG	35.5	III	65	55	56.2	48.8	-	-
		Wohnen	Ost	12. OG	38.5	III	65	55	56.4	49.0	-	-
		Wohnen	Ost	13. OG	41.5	III	65	55	56.3	48.9	-	-
		Wohnen	Ost	14. OG	44.5	III	65	55	56.3	48.9	-	-
		Wohnen	Ost	15. OG	47.5	III	65	55	56.2	48.8	-	-
		Wohnen	Ost	16. OG	50.5	III	65	55	56.1	48.7	-	-
		Wohnen	Ost	17. OG	53.5	III	65	55	55.9	48.5	-	-
		Wohnen	Ost	18. OG	56.5	III	65	55	55.7	48.3	-	-
		Wohnen	Ost	19. OG	59.5	III	65	55	55.6	48.2	-	-
		Wohnen	Ost	20. OG	62.5	III	65	55	55.2	47.8	-	-
		Wohnen	Ost	21. OG	65.5	III	65	55	55.1	47.7	-	-
		Wohnen	Ost	22. OG	68.5	III	65	55	54.9	47.6	-	-

ID	Adresse	Immissionsort				ES	Immissions- grenzwert		Pegel Lr		Überschreitung IGW	
		Nutzung	Fassade	Stockwerk	Höhe (m)		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
HF6	Neubau Haus F (Turm)	Wohnen	West	1. OG	5.5	III	65	55	57.9	50.8	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	65	55	58.0	51.0	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	65	55	58.1	51.0	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	65	55	58.0	51.0	-	-
		Wohnen	West	5. OG	17.5	III	65	55	57.9	50.9	-	-
		Wohnen	West	6. OG	20.5	III	65	55	57.9	50.8	-	-
		Wohnen	West	7. OG	23.5	III	65	55	57.7	50.6	-	-
		Wohnen	West	8. OG	26.5	III	65	55	57.3	50.3	-	-
		Wohnen	West	9. OG	29.5	III	65	55	57.4	50.3	-	-
		Wohnen	West	10. OG	32.5	III	65	55	57.6	50.6	-	-
		Wohnen	West	11. OG	35.5	III	65	55	57.6	50.5	-	-
		Wohnen	West	12. OG	38.5	III	65	55	57.5	50.4	-	-
		Wohnen	West	13. OG	41.5	III	65	55	57.4	50.3	-	-
		Wohnen	West	14. OG	44.5	III	65	55	57.3	50.1	-	-
		Wohnen	West	15. OG	47.5	III	65	55	56.9	49.7	-	-
		Wohnen	West	16. OG	50.5	III	65	55	56.7	49.5	-	-
		Wohnen	West	17. OG	53.5	III	65	55	56.5	49.3	-	-
		Wohnen	West	18. OG	56.5	III	65	55	56.1	48.9	-	-
		Wohnen	West	19. OG	59.5	III	65	55	55.9	48.6	-	-
		Wohnen	West	20. OG	62.5	III	65	55	55.8	48.6	-	-
		Wohnen	West	21. OG	65.5	III	65	55	55.8	48.6	-	-
		Wohnen	West	22. OG	68.5	III	65	55	55.6	48.4	-	-
HE1	Neubau Haus E	Wohnen	Nord	2. OG	11	II	60	50	54.8	47.3	-	-
		Wohnen	Nord	3. OG	14	II	60	50	55.0	47.5	-	-
		Wohnen	Nord	4. OG	17	II	60	50	55.1	47.6	-	-
		Wohnen	Nord	5. OG	20	II	60	50	55.2	47.8	-	-
HE2	Neubau Haus E	Wohnen	Ost	EG	2	II	60	50	57.8	48.0	-	-
		Wohnen	Ost	1. OG	5.5	II	60	50	57.8	48.1	-	-
		Wohnen	Ost	2. OG	8.5	II	60	50	57.3	47.6	-	-
		Wohnen	Ost	3. OG	11.5	II	60	50	56.8	47.1	-	-
		Wohnen	Ost	4. OG	14.5	II	60	50	56.2	46.6	-	-
		Wohnen	Ost	5. OG	17.5	II	60	50	55.7	46.3	-	-
HE3	Neubau Haus E	Wohnen	Süd	EG	2	II	60	50	56.4	46.6	-	-
		Wohnen	Süd	1. OG	5.5	II	60	50	56.7	46.9	-	-
		Wohnen	Süd	2. OG	8.5	II	60	50	56.5	46.7	-	-
		Wohnen	Süd	3. OG	11.5	II	60	50	56.1	46.3	-	-
		Wohnen	Süd	4. OG	14.5	II	60	50	55.5	45.7	-	-
		Wohnen	Süd	5. OG	17.5	II	60	50	55.2	45.4	-	-
HE4	Neubau Haus E	Wohnen	West	EG	2	II	60	50	53.8	44.2	-	-
		Wohnen	West	1. OG	5.5	II	60	50	55.4	46.1	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	II	60	50	55.5	46.4	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	II	60	50	55.7	46.8	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	II	60	50	55.6	46.9	-	-
		Wohnen	West	5. OG	17.5	II	60	50	55.6	47.0	-	-
HD1	Neubau Haus D	Wohnen	Ost	EG	2	II	60	50	55.9	46.1	-	-
		Wohnen	Ost	1. OG	5.5	II	60	50	57.5	47.7	-	-
		Wohnen	Ost	2. OG	8.5	II	60	50	57.4	47.7	-	-
		Wohnen	Ost	3. OG	11.5	II	60	50	57.1	47.4	-	-
		Wohnen	Ost	4. OG	14.5	II	60	50	56.7	47.0	-	-
HD2	Neubau Haus D	Wohnen	Süd	EG	2	II	60	50	55.4	45.6	-	-
		Wohnen	Süd	1. OG	5.5	II	60	50	57.2	47.4	-	-
		Wohnen	Süd	2. OG	8.5	II	60	50	57.2	47.3	-	-
		Wohnen	Süd	3. OG	11.5	II	60	50	57.0	47.1	-	-
		Wohnen	Süd	4. OG	14.5	II	60	50	56.7	46.8	-	-
HD3	Neubau Haus D	Wohnen	West	EG	2	II	60	50	56.5	46.6	-	-
		Wohnen	West	1. OG	5.5	II	60	50	56.9	47.2	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	II	60	50	56.6	47.0	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	II	60	50	56.3	46.8	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	II	60	50	55.8	46.4	-	-

 Immissionsgrenzwert ist überschritten

QP Weiherweg Allschwil;

Eigenlärm durch Tiefgarage (Industrie- und Gewerbelärm)

Resultate der Immissionsberechnungen und Vergleich der Beurteilungspegel Lr mit den Planungswerten (PW) nach Anhang 6 LSV

Immissionsort												untersuchte Massnahmen																
												ohne Massnahmen an Rampe oder Portal						mit absorbierenden Stützmauern im Bereich der Rampe				mit absorbierenden Stützmauern im Bereich der Rampe sowie absorbierender Auskleidung von 10 m Länge ab Portal				mit teileingehauster Rampe (ca. 1 m Länge: Rampenbereich mit 15% Steigung) sowie absorbierenden Stützmauern im Bereich der offenen Rampe sowie absorbierender Auskleidung von 5 m Länge ab Portal		
ID	Adresse	Nutzung	Fassade	Stockwerk	Höhe (m)	ES	Planungswert		Pegel Lr		Überschr. PW		Pegel Lr		Überschr. PW		Pegel Lr		Überschr. PW		Pegel Lr		Überschr. PW		Pegel Lr		Überschr. PW	
							Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
EP1	Haus C	Betrieb	West	EG	2.0	III	65	-	59.9	57.1	-	-	59.7	56.9	-	-	55.2	52.4	-	-	50.5	47.7	-	-	48.4	45.6	-	-
		Wohnen	West	1. OG	5.5	III	60	50	57.0	54.2	-	4.2	56.7	53.9	-	3.9	52.4	49.6	-	-	51.4	48.6	-	-	49.1	46.3	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	60	50	54.4	51.6	-	1.6	54.1	51.3	-	1.3	49.9	47.1	-	-	50.5	47.7	-	-	48.3	45.5	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	60	50	52.2	49.4	-	-	51.9	49.1	-	-	47.9	45.1	-	-	49.0	46.2	-	-	46.6	43.8	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	60	50	50.5	47.7	-	-	50.2	47.4	-	-	46.2	43.4	-	-	47.6	44.8	-	-	45.2	42.4	-	-
		Wohnen	West	5. OG	17.5	III	60	50	49.0	46.2	-	-	48.7	45.9	-	-	44.8	42.0	-	-	46.4	43.6	-	-	44.0	41.2	-	-
EP2	Haus C	Wohnen	West	1. OG	5.5	III	60	50	59.3	56.5	-	6.5	59.0	56.2	-	6.2	54.5	51.7	-	1.7	53.0	50.2	-	0.2	50.6	47.8	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	60	50	53.5	50.7	-	0.7	53.1	50.3	-	0.3	49.7	46.9	-	-	51.2	48.4	-	-	48.7	45.9	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	60	50	50.3	47.5	-	-	49.8	47.0	-	-	46.8	44.0	-	-	49.6	46.8	-	-	47.3	44.5	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	60	50	48.1	45.3	-	-	47.6	44.8	-	-	44.7	41.9	-	-	47.8	45.0	-	-	45.4	42.6	-	-
		Wohnen	West	5. OG	17.5	III	60	50	46.4	43.6	-	-	45.9	43.1	-	-	43.0	40.2	-	-	46.3	43.5	-	-	43.9	41.1	-	-
		Betrieb	West	EG	2.0	III	65	-	56.8	54.0	-	-	56.5	53.7	-	-	52.3	49.5	-	-	50.9	48.1	-	-	48.8	46.0	-	-
EP3	Haus C	Wohnen	West	1. OG	5.5	III	60	50	55.2	52.4	-	2.4	54.8	52.0	-	2.0	50.7	47.9	-	-	50.0	47.2	-	-	47.8	45.0	-	-
		Wohnen	West	2. OG	8.5	III	60	50	53.4	50.6	-	0.6	53.1	50.3	-	0.3	49.1	46.3	-	-	49.6	46.8	-	-	47.5	44.7	-	-
		Wohnen	West	3. OG	11.5	III	60	50	51.6	48.8	-	-	51.3	48.5	-	-	47.3	44.5	-	-	48.0	45.2	-	-	45.9	43.1	-	-
		Wohnen	West	4. OG	14.5	III	60	50	50.0	47.2	-	-	49.7	46.9	-	-	45.8	43.0	-	-	46.8	44.0	-	-	44.5	41.7	-	-
		Wohnen	West	5. OG	17.5	III	60	50	48.7	45.9	-	-	48.4	45.6	-	-	44.5	41.7	-	-	45.8	43.0	-	-	43.5	40.7	-	-
		Wohnen	Ost	1. OG	5	III	60	50	47.3	44.5	-	-	46.8	44.0	-	-	44.0	41.2	-	-	47.0	44.2	-	-	44.7	41.9	-	-
EP5a	Weiherweg 4	Wohnen	Nord	EG	2.5	II	55	45	47.9	45.1	-	0.1	47.5	44.7	-	-	44.5	41.7	-	-	47.6	44.8	-	-	45.3	42.5	-	-
		Wohnen	Nord	1. OG	5.3	II	55	45	47.8	45.0	-	0	47.3	44.5	-	-	44.5	41.7	-	-	47.5	44.7	-	-	45.2	42.4	-	-
		Wohnen	Nord	2. OG	8.1	II	55	45	47.5	44.7	-	-	47.0	44.2	-	-	44.2	41.4	-	-	47.1	44.3	-	-	44.8	42.0	-	-
EP5b	Weiherweg 4	Wohnen	Ost	EG	2.5	II	55	45	48.2	45.4	-	0.4	47.7	44.9	-	-	44.8	42.0	-	-	47.9	45.1	-	0.1	45.6	42.8	-	-
		Wohnen	Ost	1. OG	5.3	II	55	45	48.1	45.3	-	0.3	47.6	44.8	-	-	44.7	41.9	-	-	47.7	44.9	-	-	45.4	42.6	-	-
EP6	Weiherweg 6	Wohnen	Ost	EG	2.5	II	55	45	45.2	42.4	-	-	44.8	42.0	-	-	41.8	39.0	-	-	44.9	42.1	-	-	42.5	39.7	-	-
		Wohnen	Ost	1. OG	5.3	II	55	45	46.4	43.6	-	-	45.9	43.1	-	-	42.9	40.1	-	-	45.9	43.1	-	-	43.5	40.7	-	-
		Wohnen	Ost	2. OG	8.1	II	55	45	46.1	43.3	-	-	45.6	42.8	-	-	42.7	39.9	-	-	45.7	42.9	-	-	43.			

QP Weiherweg Allschwil; Industrie- und Gewerbelärm: Übersicht der Emissionsquellen und Berechnungsparameter
Parkplatz/Tiefgarage nach VSS 40578 (Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen) und Anhang 6 LSV

Stellplätze Tiefgarage	$L_{W,PV}$ [dB(A)]	$n_{Teilf.}$	$B_{Teilf.,T}$	$B_{Teilf.,N}$	n_T	n_N	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	$dM_{i,Tag}$	$dM_{i,Nacht}$	K_p	$L_{W,A,T}$ [dB(A)]	$L_{W,A,N}$ [dB(A)]
PKW; Stammlätze Wohnen	67	70	0.30	0.04	252	34	21.0	2.8	13.22	4.47	0.00	80.2	71.5
PKW; Besucher Wohnen	67	20	0.20	0.02	48	5	4.0	0.4	6.02	-3.98	1.63	74.6	64.6
PKW; Stammlätze Büro/Gewerbe/Gastro	67	4	0.15	0.06	7	3	0.6	0.2	-2.22	-6.20	0.38	65.2	61.2
PKW; Besucher Büro/Gewerbe	67	2	0.35	0.00	8	0	0.7	0.0	-1.55	-	0.19	65.6	-
PKW; Besucher Gastronomie	67	9	0.50	0.20	54	22	4.5	1.8	6.53	2.55	0.81	74.3	70.4
Motorrad-Stellplätze Tiefgarage	69	12	0.10	0.01	14	1	1.2	0.1	0.79	-9.21	1.05	70.8	60.8
Anzahl Stellplätze, gesamt:		117			384	64	32.0	5.4					
					448								

Schallleistungspegel der Ein-/Ausfahrt (Linienquelle)	i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	I [m]	d_{STM} [dB(A)]	$L_{W,Zu,T}$ [dB(A)]	$L_{W,Zu,N}$ [dB(A)]	K_{1T} [dB(A)]	K_{1N} [dB(A)]	K_2 [dB(A)]	K_3 [dB(A)]	$L_{E,T}$ Tag [dB(A)]	$L_{E,N}$ Nacht [dB(A)]	$t_{i,T}$ [min]	$t_{i,N}$ [min]
T1 Ein-/Ausfahrt, ebener Abschnitt	0	0.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	5	0	71.0	63.3	0	5	0	0	71.0	68.3	720	720
T2 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	6	0.75	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	0	67.8	60.1	0	5	0	0	67.8	65.1	720	720
T3 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	12	2.25	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	0	69.3	61.6	0	5	0	0	69.3	66.6	720	720
T4 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	15	3.00	32.0	5.4	15.0515	7.29165	1	0	67.1	59.3	0	5	0	0	67.1	64.3	720	720

absorbierende Stützmauer/Böschung

Schallleistungspegel der geschlossenen Rampe (Punktquelle)	i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	F_{GO} [m ²]	d_a [dB(A)]	$L_{W,Zu,T}$ [dB(A)]	$L_{W,Zu,N}$ [dB(A)]	K_{1T} [dB(A)]	K_{1N} [dB(A)]	K_2 [dB(A)]	K_3 [dB(A)]	$L_{E,T}$ Tag [dB(A)]	$L_{E,N}$ Nacht [dB(A)]	$t_{i,T}$ [min]	$t_{i,N}$ [min]
ÖT Öffnung Tiefgarage (geschlossene Rampe)	15	3.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	22.9	-4	74.7	66.9	0	5	0	2	76.7	73.9	720	720

mit absorbierender Auskleidung von 5 m Länge ab Portal

$L_{W,PV}$
 $n_{Teilf.}$
 $B_{Teilf.,T}/B_{Teilf.,N}$
 n_T / n_N
 $dM_{i,Tag} / dM_{i,Nacht}$
 K_p
 $L_{W,A,T} / L_{W,A,N}$

 i
 Li
 Nt / Nn
 LM,t / LM,n
 I
 d_{STM}
 F_{GO}
 d_a
 $L_{W,Zu,T} / L_{W,Zu,N}$
 K_{1T} / K_{1N}
 K2
 K3
 $L_{E,T} / L_{E,N}$
 $t_{i,T} / t_{i,N}$

Schallleistungspegel pro Parkierungsvorgang und Stunde
 Anzahl der Stellplätze pro Teilfläche
 Anzahl Parkierungsvorgänge pro Stellplatz und Stunde am Tag/in der Nacht
 Anzahl der Parkierungsvorgänge am Tag/in der Nacht
 Verkehrsmengenzuschlag Tag/Nacht
 Zuschlag für Parksuchverkehr
 Schallleistungspegel der Parkierungsvorgänge pro Teilfläche am Tag/in der Nacht

 Steigung der Rampe
 Steigungszuschlag
 Fahrzeugmenge pro Stunde am Tag/in der Nacht
 Mengenzuschlag am Tag/in der Nacht
 Länge des Fahrabschnittes
 Korrektur Stützmauer
 Fläche der Garagenöffnung
 Reduktion bei absorbierender Auskleidung
 Schallleistungspegel der Ein-/Ausfahrt am Tag / in der Nacht: $L_{W,D} = L_{eqE} + 4 + 10^* \log(I)$
 Pegelkorrektur für Gewerbelärm (Akzeptanzkorrektur) gemäss LSV Anhang 6
 Pegelkorrektur für Hörbarkeit des Tongehaltes des Anlagengeräusches gemäss LSV Anhang 6
 Pegelkorrektur für Impulshaltigkeit gemäss LSV Anhang 6
 Emissionspegel am Tag/in der Nacht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen gemäss LSV Anhang 6
 Einwirkzeit am Tag/in der Nacht; die Zeitkorrektur ist bereits im durchschnittlichen Verkehr pro Stunde berücksichtigt

QP Weiherweg Allschwil; Industrie- und Gewerbelärm: Übersicht der Emissionsquellen und Berechnungsparameter
Parkplatz/Tiefgarage nach VSS 40578 (Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen) und Anhang 6 LSV

Stellplätze Tiefgarage	$L_{W,PV}$ [dB(A)]	$n_{Teilf.}$	$B_{Teilf.,T}$	$B_{Teilf.,N}$	n_T	n_N	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	$dM_{i,Tag}$	$dM_{i,Nacht}$	K_p	$L_{WA,T}$ [dB(A)]	$L_{WA,N}$ [dB(A)]
PKW; Stammpässe Wohnen	67	70	0.30	0.04	252	34	21.0	2.8	13.22	4.47	0.00	80.2	71.5
PKW; Besucher Wohnen	67	20	0.20	0.02	48	5	4.0	0.4	6.02	-3.98	1.63	74.6	64.6
PKW; Stammpässe Büro/Gewerbe/Gastro	67	4	0.15	0.06	7	3	0.6	0.2	-2.22	-6.20	0.38	65.2	61.2
PKW; Besucher Büro/Gewerbe	67	2	0.35	0.00	8	0	0.7	0.0	-1.55	-	0.19	65.6	-
PKW; Besucher Gastronomie	67	9	0.50	0.20	54	22	4.5	1.8	6.53	2.55	0.81	74.3	70.4
Motorrad-Stellplätze Tiefgarage	69	12	0.10	0.01	14	1	1.2	0.1	0.79	-9.21	1.05	70.8	60.8
Anzahl Stellplätze, gesamt:		117			384	64	32.0	5.4					
					448								

Schalleistungspegel der Ein-/Ausfahrt (Linienquelle)																		
	i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	I [m]	d _{STM} [dB(A)]	L _{W,Zu,T} [dB(A)]	L _{W,Zu,N} [dB(A)]	K1 _T [dB(A)]	K1 _N [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	L _{E,T} Tag [dB(A)]	L _{E,N} Nacht [dB(A)]	t _{i,T} [min]	t _{i,N} [min]
T1 Ein-/Ausfahrt, ebener Abschnitt	0	0.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	5	0	71.0	63.3	0	5	0	0	71.0	68.3	720	720
T2 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	6	0.75	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	0	67.8	60.1	0	5	0	0	67.8	65.1	720	720
T3 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	12	2.25	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	0	69.3	61.6	0	5	0	0	69.3	66.6	720	720
T4 Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	15	3.00	32.0	5.4	15.0515	7.29165	1	0	67.1	59.3	0	5	0	0	67.1	64.3	720	720

absorbierende Stützmauer/Böschung

Schalleistungspegel der geschlossenen Rampe (Punktquelle)																		
	i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	F _{GÖ} [m ²]	d _a [dB(A)]	L _{W,Zu,T} [dB(A)]	L _{W,Zu,N} [dB(A)]	K1 _T [dB(A)]	K1 _N [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	L _{E,T} Tag [dB(A)]	L _{E,N} Nacht [dB(A)]	t _{i,T} [min]	t _{i,N} [min]
ÖT Öffnung Tiefgarage (geschlossene Rampe)	15	3.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	22.9	-6	72.7	64.9	0	5	0	2	74.7	71.9	720	720

mit absorbierender Auskleidung von 10 m Länge ab Portal

$L_{W,PV}$

Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und Stunde

$n_{Teilf.}$

Anzahl der Stellplätze pro Teilfläche

$B_{Teilf.,T}, B_{Teilf.,N}$

Anzahl Parkierungsvorgänge pro Stellplatz und Stunde am Tag/in der Nacht

n_T / n_N

Anzahl der Parkierungsvorgänge am Tag/in der Nacht

$dM_{i,Tag} / dM_{i,Nacht}$

Verkehrsmengenzuschlag Tag/Nacht

K_p

Zuschlag für Parksuchverkehr

$L_{WA,T} / L_{WA,N}$

Schalleistungspegel der Parkierungsvorgänge pro Teilfläche am Tag/in der Nacht

i

Steigung der Rampe

Li

Steigungszuschlag

Nt / Nn

Fahrzeugmenge pro Stunde am Tag/in der Nacht

LM,t / LM,n

Mengenzuschlag am Tag/in der Nacht

I

Länge des Fahrradschittes

d_{STM}

Korrektur Stützmauer

F_{GÖ}

Fläche der Garagenöffnung

d_a

Reduktion bei absorbierender Auskleidung

$L_{W,Zu,T} / L_{W,Zu,N}$

Schalleistungspegel der Ein-/Ausfahrt am Tag / in der Nacht: $L_{W,D} = \text{LegE} + 4 + 10 \cdot \log(I)$

K1_T / K1_N

Pegelkorrektur für Gewerbelärm (Akzeptanzkorrektur) gemäss LSV Anhang 6

K2

Pegelkorrektur für Hörbarkeit des Tongehaltes des Anlagengeräusches gemäss LSV Anhang 6

K3

Pegelkorrektur für Impulshaltigkeit gemäss LSV Anhang 6

$L_{E,T} / L_{E,N}$

Emissionspegel am Tag/in der Nacht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen gemäss LSV Anhang 6

t_{i,T} / t_{i,N}

Einwirkzeit am Tag/in der Nacht; die Zeitkorrektur ist bereits im durchschnittlichen Verkehr pro Stunde berücksichtigt

QP Weiherweg Allschwil; Industrie- und Gewerbelärm: Übersicht der Emissionsquellen und Berechnungsparameter
Parkplatz/Tiefgarage nach VSS 40578 (Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen) und Anhang 6 LSV

Stellplätze Tiefgarage	$L_{W,PV}$ [dB(A)]	$n_{Teilf.}$	$B_{Teilf.,T}$	$B_{Teilf.,N}$	n_T	n_N	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	$dM_{i,Tag}$	$dM_{i,Nacht}$	K_p	$L_{WA,T}$ [dB(A)]	$L_{WA,N}$ [dB(A)]
PKW; Stammpässe Wohnen	67	70	0.30	0.04	252	34	21.0	2.8	13.22	4.47	0.00	80.2	71.5
PKW; Besucher Wohnen	67	20	0.20	0.02	48	5	4.0	0.4	6.02	-3.98	1.63	74.6	64.6
PKW; Stammpässe Büro/Gewerbe/Gastro	67	4	0.15	0.06	7	3	0.6	0.2	-2.22	-6.20	0.38	65.2	61.2
PKW; Besucher Büro/Gewerbe	67	2	0.35	0.00	8	0	0.7	0.0	-1.55	-	0.19	65.6	-
PKW; Besucher Gastronomie	67	9	0.50	0.20	54	22	4.5	1.8	6.53	2.55	0.81	74.3	70.4
Motorrad-Stellplätze Tiefgarage	69	12	0.10	0.01	14	1	1.2	0.1	0.79	-9.21	1.05	70.8	60.8
Anzahl Stellplätze, gesamt:		117			384	64	32.0	5.4					
					448								

Schallleistungspegel der Ein-/Ausfahrt (Linienquelle)		i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	l [m]	d_{STM} [dB(A)]	$L_{W,Zu,T}$ [dB(A)]	$L_{W,Zu,N}$ [dB(A)]	$K1_T$ [dB(A)]	$K1_N$ [dB(A)]	$K2$ [dB(A)]	$K3$ [dB(A)]	$L_{E,T}$ Tag [dB(A)]	$L_{E,N}$ Nacht [dB(A)]	$t_{i,T}$ [min]	$t_{i,N}$ [min]
T1	Ein-/Ausfahrt, ebener Abschnitt	0	0.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	5	0	71.0	63.3	0	5	0	0	71.0	68.3	720	720
T2	Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	6	0.75	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	2	69.8	62.1	0	5	0	0	69.8	67.1	720	720
T3	Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	12	2.25	32.0	5.4	15.0515	7.29165	2	2	71.3	63.6	0	5	0	0	71.3	68.6	720	720
T4	Ein-/Ausfahrt, offener Rampenbereich	15	3.00	32.0	5.4	15.0515	7.29165	1	2	69.1	61.3	0	5	0	0	69.1	66.3	720	720

reflektierende Stützmauer

Schallleistungspegel der geschlossenen Rampe (Punktquelle)		i [%]	Li [dB(A)]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	LM,t	LM,n	F_{GO} [m ²]	d_a [dB(A)]	$L_{W,Zu,T}$ [dB(A)]	$L_{W,Zu,N}$ [dB(A)]	$K1_T$ [dB(A)]	$K1_N$ [dB(A)]	$K2$ [dB(A)]	$K3$ [dB(A)]	$L_{E,T}$ Tag [dB(A)]	$L_{E,N}$ Nacht [dB(A)]	$t_{i,T}$ [min]	$t_{i,N}$ [min]
ÖT	Öffnung Tiefgarage (geschlossene Rampe)	15	3.0	32.0	5.4	15.0515	7.29165	22.9	0	78.7	70.9	0	5	0	2	80.7	77.9	720	720

ohne absorbierende Auskleidung im Bereich des Portals

$L_{W,PV}$

Schallleistungspegel pro Parkierungsvorgang und Stunde

$n_{Teilf.}$

Anzahl der Stellplätze pro Teilfläche

$B_{Teilf.,T}/B_{Teilf.,N}$

Anzahl Parkierungsvorgänge pro Stellplatz und Stunde am Tag/in der Nacht

n_T / n_N

Anzahl der Parkierungsvorgänge am Tag/in der Nacht

$dM_{i,Tag} / dM_{i,Nacht}$

Verkehrsmengenzuschlag Tag/Nacht

K_p

Zuschlag für Parksuchverkehr

$L_{WA,T} / L_{WA,N}$

Schallleistungspegel der Parkierungsvorgänge pro Teilfläche am Tag/in der Nacht

i

Steigung der Rampe

Li

Steigungszuschlag

Nt / Nn

Fahrzeugmenge pro Stunde am Tag/in der Nacht

$LM,t / LM,n$

Mengenzuschlag am Tag/in der Nacht

l

Länge des Fahrradschittes

d_{STM}

Korrektur Stützmauer

F_{GO}

Fläche der Garagenöffnung

d_a

Reduktion bei absorbierender Auskleidung

$L_{W,Zu,T} / L_{W,Zu,N}$

Schallleistungspegel der Ein-/Ausfahrt am Tag / in der Nacht: $L_{W,D} = L_{eq,E} + 4 + 10 \cdot \log(l)$

$K1_T / K1_N$

Pegelkorrektur für Gewerbelärm (Akzeptanzkorrektur) gemäss LSV Anhang 6

$K2$

Pegelkorrektur für Hörbarkeit des Tongehaltes des Anlagengeräusches gemäss LSV Anhang 6

$K3$

Pegelkorrektur für Impulshaltigkeit gemäss LSV Anhang 6

$L_{E,T} / L_{E,N}$

Emissionspegel am Tag/in der Nacht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen gemäss LSV Anhang 6

$t_{i,T} / t_{i,N}$

Einwirkzeit am Tag/in der Nacht; die Zeitkorrektur ist bereits im durchschnittlichen Verkehr pro Stunde berücksichtigt