



**Gestaltungsplan Ringstrasse-Dornacherstrasse,  
4600 Olten**  
Aussenlärmgutachten

Pensionskasse der UBS  
B9188  
27. Mai 2024

## Impressum

### Projektteam

Nijanthini Sriskandarajah  
Christoph Ammann

Version	Datum	Autoren	Beschrieb	Verteiler
V 1.0	27.05.2024	ns, ca	Aussenlärmgutachten	RBA Architekten GmbH ETH SIA

## Inhalt

1. Ausgangslage	4
2. Grundlagen	4
2.1 Lärmquellen	4
2.2 Plangrundlagen- und Baureglement	5
2.3 Art und Ort der Ermittlung	5
2.4 Lärmrechtliche Grundlagen und Belastungsgrenzwerte	6
3. Lärmbelastungen	6
3.1 Strassenlärm	6
4. Beurteilung	9

## Anhang

I Lärmbelastete Gebiete	10
II Beurteilung Strassenlärm	11
III Grenzwerte Strassenlärm	12

27. Mai 2024

## 1. Ausgangslage

Im bestehenden Wohn- und Geschäftsgebäude auf der Parzelle 1942 in Olten sollen zusätzliche Wohnungen entstehen. Gemäss dem Richtprojekt von 2023 sollen 21 neue Wohnungen entstehen.

Die neuen Wohnungen müssen gemäss Artikel 31 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) die Immissionsgrenzwerte einhalten.

Das Projekt wurde bewusst bereits auf der Stufe Richtprojekt beurteilt, um sicherzustellen, dass durch die geplante Umnutzung keine lärmrechtlichen Probleme entstehen.



Abbildung 1: Situationsplan

## 2. Grundlagen

### 2.1 Lärmquellen

Folgende Lärmquellen wurden für die Lärmuntersuchungen der Liegenschaft berücksichtigt:

- Kantonsstrasse T5 (Ringstrasse Nord & Ziegelfeldstrasse)
- Ringstrasse Süd
- Dornacherstrasse Nord
- Dornacherstrasse Süd

27. Mai 2024

Die massgebenden Verkehrszahlen wurden aus dem kantonalen Emissionskataster (Geoportal Kanton Solothurn, Stand 2019) hergeleitet für das Jahr 2024:

Tabelle 1: Emissionsdaten der Lärmquellen

Strasse	v km/h	Strassentyp	K <sub>B</sub> dB(A)	DTV Fz/Tag	N2 Tag %	N2 Nacht %	Lr,e Tag dB(A)	Lr,e Nacht dB(A)
Ringstrasse Nord	50	HVS	KB50+0	14'500	4.0	2.0	78.1	71.3
Ringstrasse Süd	20	SS	KB50+0	3'250	4.5	3.0	66.4	58.9
Ziegelfeldstrasse	50	HVS	KB50+0	11'000	4.0	2.5	76.9	70.2
Dornacherstrasse Nord	30	SS	KB50+0	500	2.0	1.0	58.9	51.9
Dornacherstrasse Süd	20	SS	KB50+0	1000	2.0	1.0	59.9	52.6

Es bedeuten:

- v Signalisierte Geschwindigkeit
- K<sub>B</sub> Belagskorrektur
- HVS Hauptverkehrsstrasse
- SS Sammelstrasse
- DTV Durchschnittlicher Tägliche Verkehr
- N2% Anteil Schwerverkehr tags / nachts
- Lr, e Emissionspegel in dBA tags / nachts

Die aufgeführten Emissionswerte sind Schalldruckpegel in 1 m Entfernung. Die Steigung ist in der vorliegenden Emissionsberechnung nicht berücksichtigt. Diese wird bei der Berechnung vom Lärm-berechnungsmodell entsprechend der Fahrtrichtung berücksichtigt.

## 2.2 Plangrundlagen- und Baureglement

Folgende Plangrundlagen wurden verwendet:

- Liegenschaft, Grundrisse und Fassade, 1:200, RBA Architekten GmbH ETHSIA, Vorabzug 26.04.2023
- Baureglement (Stand 9.9.1999) & Zonenreglement (Stand 1.7.2008)

## 2.3 Art und Ort der Ermittlung

Die Situation wurde mit dem Lärmberechnungsprogramm SLIP'20 modelliert. Der Strassenlärm wurde basierend auf dem EMPA-Modell sonROAD18 berechnet. Es wurden Zweifach-Reflexionen berücksichtigt. Die massgebenden Beurteilungspegeln wurden nach den Vorschriften der Lärmschutz-Verordnung (LSV) ermittelt (siehe Anhang I & II).

Die Lärmbelastung wurde in der Mitte des lärmempfindlichen Fensters gemäss Plangrundlagen berechnet. Die Lage der Berechnungspunkte pro Geschoss sind den Abbildung 3-5 zu entnehmen.

27. Mai 2024

## 2.4 Lärmrechtliche Grundlagen und Belastungsgrenzwerte

Die Parzelle 1942 befindet sich in der Kernzone (Wohn- und Arbeitszonen), welcher die Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugeordnet ist. Für die Strassenlärm gelten die folgende Immissionsgrenzwerte (IGW):

IGWES III tags                65 dBA

IGWES III nachts            55 dBA

Im Rahmen der Baubewilligung muss gemäss Art. 31 LSV die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachgewiesen werden (s. Anhang III)

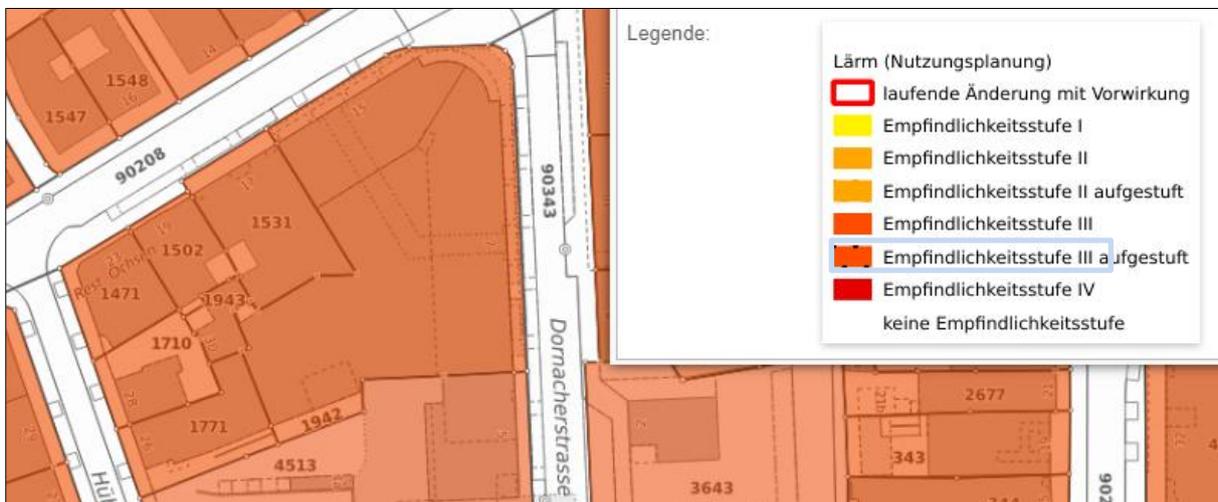


Abbildung 2: Lärmempfindlichkeitsstufen (Quelle: Geoportal Kanton Solothurn)

## 3. Lärmbelastungen

### 3.1 Strassenlärm

Die Lärmbelastungen wurden für die Liegenschaften auf der Parzelle 1942 ermittelt. Die Lärmbelastungen wurden für alle lärmempfindlichen Räume berechnet.

Die Belastungswerte pro Beurteilungspunkte sind in der folgenden Tabelle (s. Tabelle 2) ausgeführt.

Tabelle 2: Strassenlärmbelastung mit kombinierter Wirkung, Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe (IGW ES III) und IGW-Überschreitung bei den lärmempfindlichen Fenstern (in dB(A)).

Beurteilungs- punkt	Geschoss	Nutzung	Immissionsgrenzwert		Lärmbelastung		IGW-Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
BP1	1.OG	Wohnung	65	55	35.9	29.0	-	-
BP1	2.OG	Wohnung	65	55	35.9	28.9	-	-
BP1	3.OG	Wohnung	65	55	36.5	29.5	-	-
BP2	1.OG	Wohnung	65	55	35.9	29.0	-	-
BP2	2.OG	Wohnung	65	55	35.9	29.0	-	-
BP2	3.OG	Wohnung	65	55	36.3	29.3	-	-

27. Mai 2024

Beurteilungs- punkt	Geschoss	Nutzung	Immissionsgrenzwert		Lärmbelastung		IGW-Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
BP3	1.OG	Wohnung	65	55	35.4	28.4	-	-
BP3	2.OG	Wohnung	65	55	35.5	28.5	-	-
BP3	3.OG	Wohnung	65	55	40.9	33.9	-	-
BP4	1.OG	Wohnung	65	55	35.4	28.4	-	-
BP4	2.OG	Wohnung	65	55	35.5	28.5	-	-
BP4	3.OG	Wohnung	65	55	39.6	32.6	-	-
BP5	1.OG	Wohnung	65	55	54.7	47.7	-	-
BP5	2.OG	Wohnung	65	55	54.4	47.4	-	-
BP5	3.OG	Wohnung	65	55	54.0	47.1	-	-
BP6	1.OG	Wohnung	65	55	55.3	48.3	-	-
BP6	2.OG	Wohnung	65	55	55.0	48.1	-	-
BP6	3.OG	Wohnung	65	55	54.8	47.9	-	-
BP7	1.OG	Wohnung	65	55	56.5	49.5	-	-
BP7	2.OG	Wohnung	65	55	56.3	49.4	-	-
BP7	3.OG	Wohnung	65	55	56.1	49.1	-	-
BP8	1.OG	Wohnung	65	55	57.4	50.4	-	-
BP8	2.OG	Wohnung	65	55	57.2	50.3	-	-
BP8	3.OG	Wohnung	65	55	56.9	50.0	-	-
BP9	1.OG	Wohnung	65	55	57.8	50.9	-	-
BP9	2.OG	Wohnung	65	55	57.6	50.7	-	-
BP9	3.OG	Wohnung	65	55	57.4	50.5	-	-
BP10	1.OG	Wohnung	65	55	58.7	51.8	-	-
BP10	2.OG	Wohnung	65	55	58.4	51.5	-	-
BP10	3.OG	Wohnung	65	55	58.2	51.3	-	-
BP11	1.OG	Wohnung	65	55	59.2	52.3	-	-
BP11	2.OG	Wohnung	65	55	58.9	52.0	-	-
BP11	3.OG	Wohnung	65	55	58.7	51.8	-	-

Kommentare:

- Die massgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) werden an allen lärmempfindlichen Fenstern eingehalten

In den folgenden Abbildungen (s. Abb. 3-5) ist die Lage der Berechnungspunkte dargestellt. Die Beurteilung der Berechnungspunkte ist mit unterschiedlichen Farben angegeben (grün: IGW eingehalten; rot: IGW überschritten). Auf Grund der berechneten Belastungen an den Fenstern werden die lärmempfindlichen Räume in drei Kategorien eingeteilt:

- Rot: IGWES III an allen Fenstern überschritten
- Gelb: IGWES III an mindestens einem Fenster eingehalten
- Grün: IGWES III an allen Fenstern eingehalten

27. Mai 2024

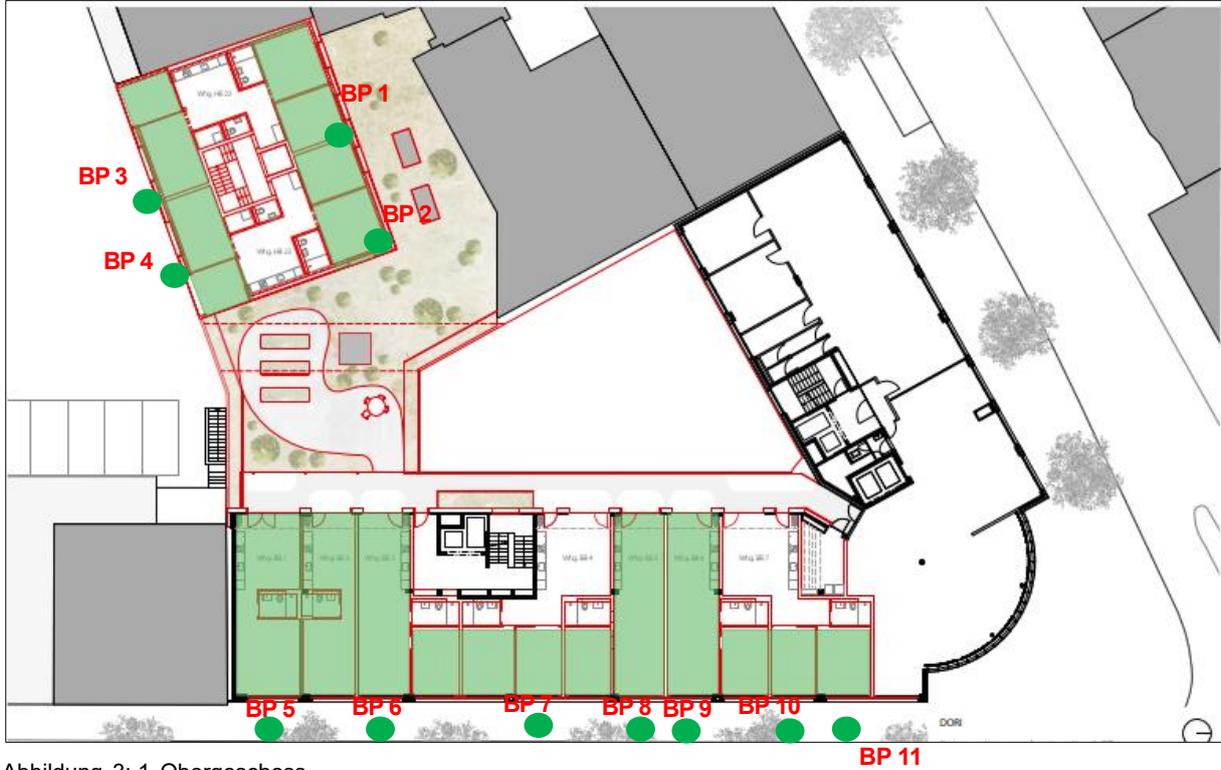


Abbildung 3: 1. Obergeschoss



Abbildung 4: 2. Obergeschoss

27. Mai 2024



Abbildung 5: 3. Obergeschoss

#### 4. Beurteilung

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenlärm werden bei allen lärmempfindlichen Räumen in den geplanten Wohnungen eingehalten. Die Anforderungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV) können somit vollständig erfüllt werden.

Die Anforderungen werden entlang der gesamten strassenseitigen Fassade eingehalten. Selbst wenn sich die Grundrisse in den nächsten Planungsphasen noch verändern sollte, können die Anforderungen weiterhin eingehalten werden.

Grolimund + Partner AG

Nijanthini Srisankandarajah

Christoph Ammann

## Anhang

### I Lärmbelastete Gebiete

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986

Erschliessung von Bauzonen

Art. 30

Die bei Inkrafttreten des Umweltschutz-Gesetzes (01.01.1985) noch nicht erschlossenen Bauzonen für Gebäudemit lärmempfindlichen Nutzungen dürfen nur so weit erschlossen werden, als die Planungswerte (PW) eingehalten sind oder durch die Änderung der Nutzungsart oder durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die Vollzugsbehörde kann für kleine Teile von Bauzonen Ausnahmen gestatten.

Gemäss Raumplanungsgesetz ist Land dann erschlossen, wenn die für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderlichen Wasser-, Energie- sowie Abwasserleitungen so nahe heranführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist.

RPG  
Art. 19.1

Baubewilligungen

Art. 31.1

Für Neubauten und wesentliche Änderungen von bestehenden Gebäuden in Zonen, die bei Inkrafttreten der LSV erschlossen waren, gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW). Sind diese überschritten, so dürfen Neubauten nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden

- 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.

Können die Immissionsgrenzwerte mit den oben aufgeführten Massnahmen nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

Art. 31.2

Schallschutz an neuen Gebäuden

Art. 32.1

Der Bauherr eines neuen Gebäudes sorgt dafür, dass der Schallschutz bei Aussen- und Trennbauteilen sowie von haustechnischen Anlagen den Mindestanforderungen der Norm SIA 181 genügt.

Wenn die Immissionsgrenzwerte überschritten sind, aber ein überwiegendes Interesse an der Realisierung des Bauvorhabens besteht, verschärft die Vollzugsbehörde die Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenbauteile angemessen.

Art. 32.2

Gebäude gelten als neu, wenn die Baubewilligung bei Inkrafttreten des USG (1. Januar 1985) noch nicht rechtskräftig war.

Art. 47.3

27. Mai 2024

## II Beurteilung Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986, Anhang 3

Beurteilungspegel

Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel  $L_r$  in der Tagperiode (06.00-22.00 Uhr) und in der Nachtperiode (22.00- 06.00 Uhr) ermittelt.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  für Strassenverkehrslärm wird aus den Teilbeurteilungspegeln des Motorfahrzeuglärms ( $L_{r1}$ ) und des Bahnlärms auf Strassen ( $L_{r2}$ ) wie folgt berechnet:

$$L_r = L_{r1} + L_{r2}$$

Der Teilbeurteilungspegel  $L_{r1}$  ist die Summe des von Motorfahrzeugen verursachten Mittelungspegel  $Leq,m$  in dBA und der Pegelkorrektur  $K_1$ :

$$L_{r1} = Leq,m + K_1$$

Die Pegelkorrektur  $K_1$  wird anhand des durchschnittlichen Tages- und Nachtverkehrs wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} K_1 &= - 5 \quad \text{für} \quad N < 31.6 \\ K_1 &= 10 \cdot \log(N/100) \quad \text{für} \quad 31.6 \leq N \leq 100 \\ K_1 &= 0 \quad \text{für} \quad N > 100 \end{aligned}$$

Dabei steht  $N$  für den massgebenden stündlichen Motorfahrzeugverkehr während den Beurteilungsperioden tags  $N_t$  und nachts  $N_n$ .

Der Teilbeurteilungspegel  $L_{r2}$  ist die Summe des von Bahnen verursachten Mittelungspegel  $Leq,b$  in dBA und der Pegelkorrektur  $K_2$ :

$$L_{r2} = Leq,b + K_2$$

Die Pegelkorrektur  $K_2$  beträgt  $K_2 = - 5$ . Bei kreischendem Bahnlärm, der häufig auftritt und deutlich wahrnehmbar ist, beträgt die Pegelkorrektur  $K_2 = 0$ .

Massgebender Verkehr

Massgebend für die Berechnung und Beurteilung sind jahresdurchschnittliche Verkehrsverhältnisse während der Tagperiode und der Nachtperiode.

27. Mai 2024

### III Grenzwerte Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986

Die Begrenzung des Aussenlärms erfolgt mit Hilfe von Belastungsgrenzwerten (Planungswerte, Immissionsgrenzwerte, Alarmwerte). Diese gelten bei Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen in der Mitte des offenen Fensters.

Lärmempfindliche Räume sind:

- Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume, und
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen sind Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

Die Pegelhöhe der Belastungsgrenzwerte ist abhängig von der baulichen Nutzung der lärmbeeinträchtigten Zonen. In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen:

- die Empfindlichkeitsstufe I in Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe II in Zonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohnzonen sowie Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen;
- die Empfindlichkeitsstufe III in Zonen, in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohn- und Gewerbebezonen (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe IV in Zonen, in denen stark störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Industriezonen.

Teilen von Nutzungszonen der Empfindlichkeitsstufen I oder II kann die nächst höhere Stufe zugeordnet werden, wenn sie mit Lärm vorbelastet sind.

Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dBA höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte.

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte in dBA

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70