

Projektnummer: 21618
Auftraggeber: Genossenschaft Sonnenbühl
Sonnentalweg 8, 8610 Uster
Versand: Baumberger & Stegmeier AG, Joel Schärer
Badenerstrasse 156, 8004 Zürich
Datum: 13. März 2023
Projektleiter: Michael De Vita-Läubli
Sachbearbeiter: Nicole Lifart

BB&A

8604 Volketswil
044 908 10 30

8645 Rapperswil-Jona
044 908 10 30

9477 Trübbach
081 740 21 22

7000 Chur
081 250 00 85

6702 Bellinzona
091 966 01 09

www.bb-a.ch

BURI BAUPHYSIK & AKUSTIK AG
Brandschutz, Radon, Asbest und Bauschadstoffe

Nachweis der Lärmoptimierung nach Art. 31 Abs. 2 LSV Bauprojekt «Areal Gupfen», Effretikonerstrasse 6, 8308 Illnau

Inhalt

1	Auftrag und Grundlagen.....	2
2	Begründung für Ausnahmegewilligungen nach Art. 31 Abs. 2 LSV.....	2
2.1	Anordnung der Baukörper.....	2
2.2	Gebäudeform.....	2
2.3	Distanz von der Lärmquelle.....	3
2.4	Lärmschutzhindernisse.....	3
2.5	Nutzungsanordnung.....	3
2.6	Wohnungsgrundrisse.....	3
2.7	Lärmwirksame Loggien oder Balkone.....	6
2.8	Seitliche Rücksprünge, abgetreppte Baukörper und Erker.....	7
2.9	Absorbierende Fassaden.....	7
2.10	Vorgelagerte Fassadenelemente.....	7
2.11	Mechanische Belüftung.....	7
2.12	Transparente Fassadenbauteile.....	7
2.13	Massnahmen an der Quelle.....	8
3	Beilagen.....	8

1 Auftrag und Grundlagen

Die Buri Bauphysik & Akustik AG wurde beauftragt, ein Gutachten für eine Ausnahmegewilligungen nach Art. 31 Abs. 2 LSV zu formulieren, da es gemäss dem Lärmschutznachweis vom 1.3.2023 zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwert (IGW) kommt.

Die Beurteilung erfolgt auf dem Lärmschutznachweis der Buri Bauphysik & Akustik AG vom 1.3.2023.

Infolge neuer Verwaltungsgerichtsurteile im Frühjahr 2020 darf eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV nur noch als «ultima ratio» erteilt werden. Neubauten, bei denen die IGW nicht eingehalten werden, können nur bewilligt werden, wenn sämtliche verhältnismässige bauliche und gestalterische Massnahmen nach Art. 31 Abs. 1 LSV ausgeschöpft wurden. Der entsprechende Nachweis muss von der Bauherrschaft im Rahmen eines Gutachtens erbracht werden.

Sofern bei einem Bauvorhaben mit Überschreitungen der IGW zu rechnen ist, müssen alle sinnvollerweise in Betracht fallenden Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung geprüft werden. Das Gutachten muss nachvollziehbar darlegen, welche Bebauungsvarianten geprüft wurden und begründen, weshalb diese oder jene Massnahme gewählt oder verworfen wurde. Das Gutachten muss im Ergebnis detailliert nachweisen, dass das Projekt die lärmschutztechnisch optimale Lösung darstellt.

2 Begründung für Ausnahmegewilligungen nach Art. 31 Abs. 2 LSV

2.1 Anordnung der Baukörper

Das vorliegende Projekt ging als Sieger eines Wettbewerbsverfahrens hervor. Nebst lärmschutztechnischen Aspekten haben auch architektonische, städtebauliche und ökonomische Überlegungen zur Beurteilung der zehn eingereichten Projekte beigetragen. Das beste Projekt in der Gesamtbeurteilung war Carac.

Die Baukörper ziehen das identitätsstiftende Bauernhaus mit ein. Die Kopfbauten wenden sich der Effretikerstrasse zu und spannen zusammen mit dem Bauernhaus eine Abfolge von Volumen und Aussenräumen auf, die einem traditionellen Gehöft entsprechen. Die daran angefügten Langhäuser entwickeln sich entlang der Baulinie der Gupfenstrasse und in Flussrichtung, parallel zur Kempptalstrasse, gegen Norden und fassen zusammen mit dem nördlichen Baukörper einen geschützten und lärmabgewandten Obstgarten.

2.2 Gebäudeform

Von den Längsbauten wird der Lärm optimal abgeschirmt und durch das Zusammenhängen der Längsbauten mit den Kopfbauten wird die Lärmreduktion im Obstgarten verstärkt. Im Baubereich B entwickeln sich die Wohnungen von der lärmbelasteten Erschliessungsseite, durch das schlanke Gebäude hindurch, bis zur ruhigen Gartenseite.

Hinweis: Die nachfolgenden Kapitel beziehen sich nur noch auf die lärmempfindliche Wohnnutzung im Baubereich B und im bestehenden Bauernhaus mit IGW-Überschreitungen

Auftrag

Beurteilungsgrundlagen

Ausgangslage

Anforderungen an das Gutachten

2.3 Distanz von der Lärmquelle

Das Gebäude im Baubereich B liegt bereits in einem beachtlichen Abstand ($\approx 35\text{m}$) zur Kemppttalstrasse. Ein weiteres Abrücken von der Lärmquelle ist bekanntermassen wenig wirksam und nur im nicht zu verdichtenden Siedlungsraum verhältnismässig. Da das Projekt im zu verdichtenden Siedlungsraum liegt, ist ein Abrücken von der Lärmquelle unter Berücksichtigung städtebaulicher und raumplanerischer Aspekte keine Option.

Beim Bauernhaus handelt es sich um einen Bestandesbau. Der Abstand zur Lärmquelle ist somit gegeben und nicht beeinfluss- oder gar veränderbar.

2.4 Lärmschutzhindernisse

Freistehende Lärmschutzhindernisse müssten möglichst nahe bei der Lärmquelle angeordnet werden. Auf der projekteigenen Parzelle sind Lärmschutzwände oder Lärmschutzhindernisse wie z.B. Aufschüttungen oder Dämme zu weit von der Lärmquelle entfernt, um eine signifikante Pegelreduktion im Baubereich B zu erzielen. Zudem könnte die Lärmbelastung nur in den unteren Geschossen reduziert werden. In den oberen Geschossen sind solche baulichen Massnahmen wirkungslos.

Für integrierte Lärmschutzwände oder freistehende Lärmschutzhindernisse fehlt beim bestehenden Bauernhaus der Platz zwischen Gebäude und Lärmquelle.

2.5 Nutzungsanordnung

Der Detailhandel braucht eine öffentliche Adresse, welche mit der Nutzungsanordnung an der Gupfenstrasse mit Ausrichtung auf den Marktplatz am besten gegeben ist. Ausserdem ist für die Anlieferung, auf Grund der verkehrstechnisch eingeschränkt realisierbarer Grundstückserschliessung, nur der Bereich in der nordwestlichen Ecke der Parzelle möglich.

Die Pflgewohngruppe und die weiteren Wohnungen sind dementsprechend in dem, der Kempptalerstrasse näheren, Baubereich B untergebracht.

2.6 Wohnungsgrundrisse

Die ursprünglich, während dem Wettbewerb angedachten Grundrisse und Nutzungsanordnungen waren hinsichtlich des Lärmschutzes noch nicht ausreichend ausgearbeitet, wiesen aber eine gute Möglichkeit der Weiterbearbeitung auf.

Wettbewerb

Beim Planstand vom 6.7.2022 lag die Erschliessung des Baubereich B auf der ruhigen, hofseitigen Gebäudeseite. Auf sämtlichen Geschossen waren eine grosse Anzahl der Zimmer an der lärmbelasteten Fassade zur Kemppttalstrasse hin ohne zusätzliches Lüftungsfenster angeordnet.

Planstand 6.7.2022



Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2.+3. Obergeschoss

Nach mehreren Überarbeitungen liegt das Projekt nun in seiner optimierten Form vor. Die Grundrisse der Wohnungen im Baubereich B sind nun so ausgerichtet, dass jede Wohneinheit eine ruhige Seite aufweist. Die Erschliessung erfolgt nun über die strassenseitige Fassade. Es wurden sämtliche lärmempfindlichen Räume, wo immer möglich, auf die lärmabgewandte Hoffassade oder genügend ruhige Seitenfassade ausgerichtet. Die Wohnungsgrundrisse wurden optimiert, sodass nicht die Zimmer, sondern die Wohn-/Essbereiche an der lärmbelasteten Fassade zur Kempptalstrasse liegen. Nebst den Wohn-/Esszimmern im 1./2.OG und den Aufenthaltsräumen im EG/1.OG sind nur zwei Schlafzimmer, welche über Lüftungsfenster an der Seitenfassade lärmabgewandt belüftet werden können, von Überschreitungen betroffen. Die zusätzlichen Fenster an der Nordostfassade zur Kempptalstrasse dienen der Belichtung und sind aus städtebaulichen Gründen notwendig. Die Überschreitung der Grenzwerte betragen bis 0.5dB in der Nacht. Am Tag sind die massgeblichen Grenzwerte eingehalten. Insgesamt sind 20 Fenster und 16 lärmempfindliche Räume des Baubereichs B von Überschreitungen betroffen. Jeder lärmempfindliche Wohnraum verfügt über mindestens ein Fenster, bei dem Pegel von 60dB am Tag und 50dB in der Nacht (entspricht den IGW der ES II) eingehalten werden.



Erdgeschoss



1.Obergeschoss



2. + 3. Obergeschoss

Beim Bestandesbau ist nur die strassenseitige Südwestfassade im Erdgeschoss von Überschreitungen betroffen. Im Erdgeschoss befindet sich ein grosser offener Wohn-/Essbereich, welcher über Lüftungsfenster an der Seiten- und Rückfassade lärmabgewandt belüftet werden kann. Die Überschreitung der Grenzwerte betragen bis zu 1.3dB am Tag und bis zu 1.4dB in der Nacht. Das Wohn-/Esszimmer ist der einzige Raum im bestehenden Bauernhaus, welcher von Überschreitungen betroffen ist.

2.7 Lärmwirksame Loggien oder Balkone

Private Aussenräume sind grundsätzlich auf der ruhigen lärmabgewandten Seite oder zumindest seitlich teilabgewandt zur Lärmquelle anzuordnen. Im Baubereich B verfügen sämtliche Wohneinheiten über Aussenräume (z.B. Sitzplätze oder Balkone) welche lärmgeschützt und meist konsequent lärmabgewandt orientiert sind. Zudem werden die Balkone an der Nordwestfassade im Erd- und 1. Obergeschoss zur Kempttalstrasse schalldicht geschlossen ausgeführt.

Beim Bestandesbau ist ein lärmwirksamer Balkon im Erdgeschoss zur Strasse nicht realisierbar.

2.8 Seitliche Rücksprünge, abgetrepte Baukörper und Erker

An der Südostfassade des Baubereich B ist ein Erker vorgesehen. Dieser verfügt über eine klar lärmabgewandte Seite, auf welcher die Pegel von 60dB am Tag und 50dB in der Nacht eingehalten sind und die Zimmer entsprechend über das geforderte ruhige Fenster verfügen. Weitere vertikale Auskragungen in Form von Erkern machen im vorliegenden Fall keinen Sinn, da sämtliche übrigen gelben Räume bereits über ein lärmabgewandtes Lüftungsfenster mit eingehaltenem IGW verfügen. Ein Erker würde somit keine aussenlärm- / bewilligungstechnische Verbesserung der Situation bringen.

Beim bestehenden Bauernhaus machen vertikale Auskragungen in Form von Erkern keinen Sinn, da das Wohnen/Essen mit IGW-Überschreitungen bereits über lärmabgewandte Lüftungsfenster mit eingehaltenem Grenzwert verfügt. Auch würde ein Erker keine klar lärmabgewandte Seite aufweisen, da es nur auf der strassenzugewandten Fassade zu Grenzwertüberschreitungen kommt. Zudem ist ein Erker beim Bestandesbau nicht erwünscht und bewilligungsfähig.

2.9 Absorbierende Fassaden

In den meisten Fällen dienen absorbierende Fassaden eher der Verbesserung der akustischen Qualität und weniger der Pegelreduktion zur Einhaltung von Grenzwerten. Durch eine schallabsorbierende Fassade gegen die Strassen ist für die eigenen lärmbelasteten Gebäude keine lärmindernde Wirkung gegeben und deshalb nicht geplant.

2.10 Vorgelagerte Fassadenelemente

Vorgehängte Fassaden sind im Kanton Zürich keine zulässige Massnahme, da die Fenster gemäss Züricher Planungs- und Baugesetz (PBG) ins Freie führen müssen. Aus diesem Grund und da sämtliche Räume lärmabgewandt belüftet werden können, sind keine vorgehängten Fassaden vorgesehen.

2.11 Mechanische Belüftung

Im Kanton Zürich sind Komfortlüftungen bei Wohnungen – im Gegensatz zu lärmempfindlichen Betriebsräumen – keine zulässige Massnahme, da auch damit die Vorgaben des PBG nicht erfüllt werden. Es ist keine mechanische Lüftung, sondern lediglich eine Abluftanlage vorgesehen.

2.12 Transparente Fassadenbauteile

Festverglasungen und transparente Fassadenbauteile sind wohnhygienisch problematisch und nur um keine Ausnahmen zu erfordern, nicht sinnvoll. Ein Fenster hat neben Belichtung und Belüftung weitere Funktionen, welche mit dieser Massnahme nicht erfüllt werden. Aus städtebaulichen Gründen sind Zweitfenster an der lärmbelasteten Fassade gefordert.

Es handelt sich grösstenteils um Wohn-/Essräume und nicht um Schlafzimmer, die von IGW-Überschreitungen betroffen sind. Aus diesem Grund überwiegen die Vorteile offener Fenster wie z.B. eine energetisch sinnvolle Stosslüftung, einfache Aussenreinigung, keine Überhitzung bei starker Besonnung dank aussenliegendem Sonnenschutz, etc.

2.13 Massnahmen an der Quelle

Im Abschnitt der Kempptalstrasse ab km 5.260 (südöstliches Ende der Parzelle Nr.1E7555) ist mit dem Projekt der Kreiselinstandsetzung der Einbau eines lärmarmen Belages vorgesehen. Das Instandsetzungsprojekt ist noch nicht festgesetzt. Nach aktueller Terminplanung ist die Umsetzung des lärmarmen Belags ca. 2027 geplant. Dieser Termin kann sich jedoch aufgrund von Einsprachen, Projektänderungen und unvorhersehbaren Einflüssen um unbestimmte Zeit verschieben. Der geplante lärmarme Belag kann als Argument in der Interessenabwägung angeführt werden. Als Belagstyp wurde ein AC8 lärmarm festgelegt. Dieser weist eine Wirkung von -1 dB (von Belagskennwert $K_b = 0$ dB zu $K_b = -1$ dB) gegenüber dem heutigen Zustand auf.

3 Beilagen

- Quellenmassnahmen
- Vergleich Wettbewerbsobjekte Lärmschutz



Bamberger & Stegmeier AG
Joël Schärer
Badenerstrasse 156
8004 Zürich

Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Strasseninspektorat

Strassenregion III

Novica Knezevic
Werkhofstrasse 5
8451 Kleinandelfingen
Telefon +41 43 257 93 00
novica.knezevic@bd.zh.ch
www.zh.ch/tba

6. September 2022

Anfrage betreffend Massnahmen zum Lärmschutz an der Quelle

Sehr geehrter Herr Schärer

Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben an der Gupfenstrasse in Illnau-Effretikon haben Sie uns um eine Stellungnahme über mögliche lärmreduzierende Massnahmen an der Kempptalstrasse gebeten. Unsere Abklärungen führen zu den folgenden Ergebnissen.

Der Abschnitt der Kempptalstrasse entlang der Parzelle Nr. IE7555 gehört zum Perimeter eines Strassenbauprojektes. Mit der Realisierung ist frühestens im Jahr 2030 zu rechnen. Aufgrund des langfristigen Realisierungshorizontes können bei der Projektierung des Bauvorhabens weder emissionsseitig noch bei der Interessenabwägung Massnahmen für diesen Abschnitt berücksichtigt werden.

Im Abschnitt der Kempptalstrasse ab km 5.260 (südöstliches Ende der Parzelle Nr. IE7555) ist mit dem Projekt der Kreiselinstandsetzung der Einbau eines lärmarmen Belages vorgesehen. Das Instandsetzungsprojekt ist noch nicht festgesetzt. Nach aktueller Terminplanung, ist die Umsetzung des lärmarmen Belags ca. 2027 geplant. Dieser Termin kann sich jedoch aufgrund von Einsprachen, Projektänderungen und unvorhersehbaren Einflüssen um unbestimmte Zeit verschieben. Der geplante lärmarme Belag kann als Argument in der Interessenabwägung angeführt werden. Als Belagstyp wurde ein AC8 lärmarm festgelegt. Dieser weist eine Wirkung von -1 dB (von Belagskennwert $K_b = 0$ dB zu $K_b = -1$ dB) gegenüber dem heutigen Zustand auf. Jedoch wird der Einfluss eher gering sein, da der lärmarme Belag am Rand der Bauparzelle Nr. IE7555 endet.

Bei weiteren Fragen steht Ihnen Julian Hull (julian.hull@bd.zh.ch/ 043 259 55 15) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Novica Knezevic

Abendsonne



Der Anger



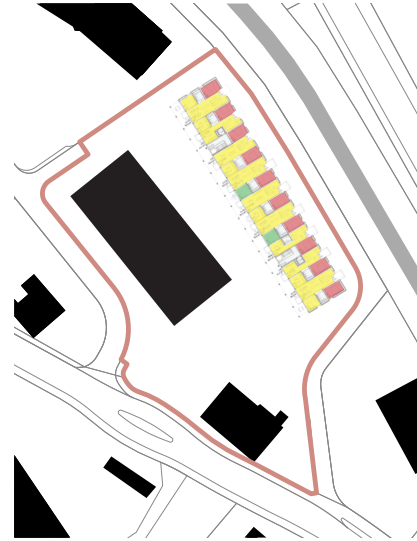
Carac



Dreiergespann



Earth, Wind & Fire



Hofgarten



Illena



Piccolo Paradiso



San



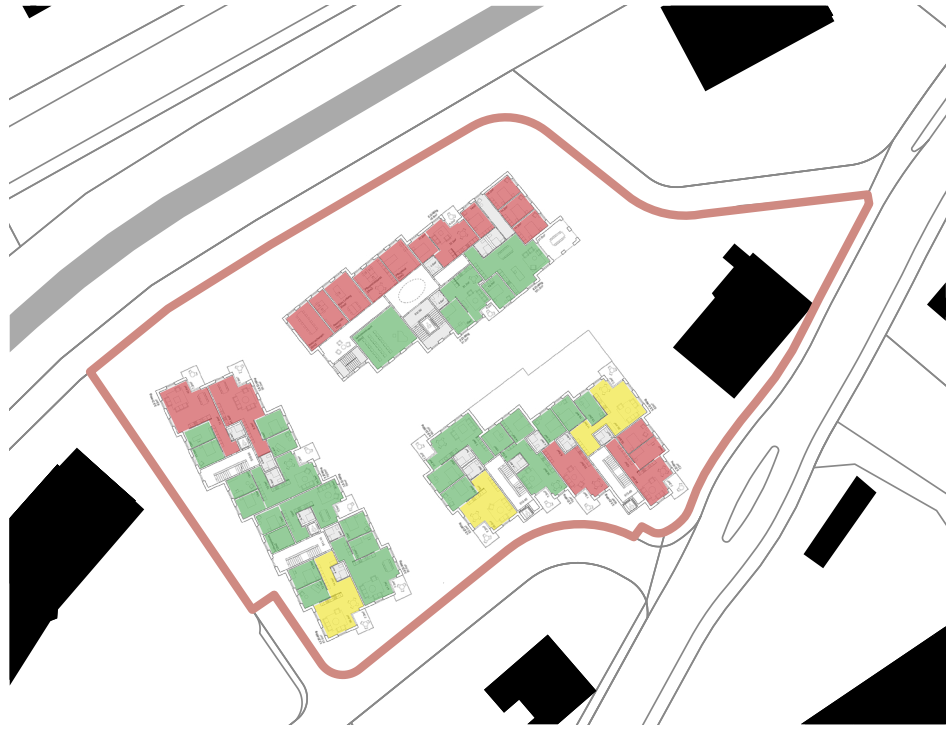
Walter



Hofgarten



Walter



Carac



Illena

