



Gemeinde Oeschgen

Gestaltungsplan Mülleraai

Lärmnachweis



22. September 2020

BP
BALLMER + PARTNER AG

dipl. Ingenieure ETH/SIA/SVI
Distelbergstrasse 22, 5000 Aarau
Tel 062 825 26 30
www.ballmer-partner.ch

1. Einleitung

1.1 Auftrag

Der Gestaltungsplan bezieht sich auf die Parzellen 165, 166 und 167, wo eine Wohnüberbauung ermöglicht werden soll (Richtprojekt Hunziker Architekten, Baden-Dättwil). Ballmer + Partner wurde beauftragt die Lärmthematik in einem Lärmnachweis darzustellen und für den Planungsbericht entsprechende Vorgaben zu formulieren.

1.2 Randbedingungen

Das erschlossene Baugebiet liegt in der Zone W2A und ist in die Empfindlichkeitsstufe II (ES II) eingeteilt. Die Grundstücke wurde vor dem 1.1.1985 eingezont, die Erschliessung erfolgte bereits Ende der 1980er Jahre (dannzumal waren die Planungswerte eingehalten). Die Parzellen sind derzeit nicht bebaut. Für die Lärmbeurteilung einer geplanten Bebauung gelten somit die Immissionsgrenzwerte für ES II:

Lärmempfindliche Räume, IGW bei Tag	60 dBA
Lärmempfindliche Räume, IGW in der Nacht	50 dBA

1.3 Grundlagen

Als Grundlage dient das Richtprojekt der Hunziker Architekten AG in Baden-Dättwil (Juli 2020).

2. Lärmsituation

2.1 Ausgangslage

Die betroffenen Grundstücke liegen im Einflussbereich der Autobahn A3 und der SBB-Bahnlinie. Die Abstände betragen 240 bis 300 m zur Autobahn und 520 bis 580 m zur Bahn. In diesen grossen Distanzen wirkt der Lärm weniger gerichtet, das heisst dass es in den seitlichen Fenstern nicht halb so laut ist, wie bei frontalen Fenstern.



Der Bund als Eigentümer der Nationalstrassen ist verpflichtet, übermässig Lärm verursachende Strassenabschnitte zu sanieren. Die Gemeinderäte von Oeschgen und den umliegenden Gemeinden sind überzeugt, dass der Bund (ASTRA) dieser Verpflichtung auf dem betroffenen Abschnitt der A3 noch nicht ausreichend nachgekommen ist. Die durchgeführten Massnahmen des Lärmsanierungsprojekts 1997 seien aufgrund der massiv gestiegenen Verkehrszahlen nicht mehr im Einklang mit der Sanierungsverfügung. Dementsprechend fordern die betroffenen Gemeinden vom ASTRA eine Nachsanierung. Konkret soll der für die Jahre 2022 bis 2024 geplante Einbau eines Drainbelags (Flüsterbelag) vorgezogen werden, was eine Lärmreduktion von rund 3 dBA zur Folge hätte.

Der vorliegende Lärmnachweis berücksichtigt die aktuelle Situation; auf eine allfällige Reduktion der Lärmbelastung aufgrund der angezeigten Nachsanierung wird nicht eingegangen.

2.2 Lärmmessungen Strassenlärm

Kurzzeitmessungen Strassenlärm

Am 29. August 2017 wurden zwischen 22 und 24 Uhr 2 Lärmmessungen für den Autobahnlärm durchgeführt, je eine im unteren und im oberen Teil der betroffenen Parzellen. Das Mikrophon wurde 1.5 m über dem Terrain auf einem Stativ montiert. Gleichzeitig wurde der Verkehr auf der Autobahn mit einer Videokamera aufgenommen und ausgezählt, um eine Normalisierung durchführen zu können (die vorhandene Verkehrszählung auf der Autobahn war ausser Funktion).

Die normalisierten Messwerte betragen:

<u>Messort</u>	<u>am Tag</u>	<u>in der Nacht</u>
Unterer Bereich, MP 1	55	47
Oberer Bereich, MP 2	57	49

Langzeitmessungen über 24 Stunden Gesamtlärm

Vom 25.10. auf den 26.10.2017 wurden im unteren Teil der Parzelle jeweils eine Messung in Bodennähe (h=1.5 m) und eine Messung auf einer Höhe von 8.65 durchgeführt. Vom 26.10. auf den 27.10. entsprechend im oberen Teil der Parzelle (Höhe 1.5 m und 7.5 m über Terrain). Ziel dieser Messungen war es festzustellen, wie sich die Bodendämpfung auswirkt bzw. ob in höheren Lagen der Lärm tatsächlich höher ist. Gemessen wurde dabei eine gesamte Lärmsituation (Strasse, Bahn, Flugverkehr, Wind und am 27.10. auch etwas Regen).

Zusammenstellung der Messwerte (ohne Normalisierung):

<u>Messort</u>	<u>am Tag</u>	<u>in der Nacht</u>
Unten Höhe 1.5 m	59 *)	-
Unten Höhe 8.65 m	57	50
Oben Höhe 1.5 m	57	51
Oben Höhe 7.5 m	59	55 **)

*) Infolge eines Batterieausfalls konnte nur eine Teilmessung von ca. 8 Stunden (11 bis 19 Uhr) durchgeführt werden.

***) In der Nacht traten einige grosse Lärmpeaks auf, die Ursache ist nicht bekannt; ohne diese Peaks liegt der Wert bei 53 dBA.

Verkehrszahlen

Für die Berechnungen wurden ein DTV von 49'000 Fahrzeugen pro Tag eingesetzt. Als Zahlenbasis wurde dabei die Verkehrszahlen von 2013 der Zählstelle MS 295 in Oeschgen verwendet und auf 2018 hochgerechnet (Zunahme 0.5% pro Jahr, Details siehe Anhang Verkehrszahlen).

Vergleich Messung - Berechnung

Für diese Beurteilung wurden die Kurzzeitmessungen mit den Strassenlärmrechnungen und die Langzeitmessung mit der gesamten berechneten Lärmsituation (Strasse und Bahn) verglichen. Es zeigt sich, dass die Berechnungen mit dem Modell SLIP ca. 2 dBA über den Messwerten liegen. Daher wurde für die Beurteilungspegel eine Korrektur von -2 dBA eingesetzt.

2.3 Strassenlärm

Die Berechnungen zeigen, dass bei einem Gebäude (bei 2 Wohnungen) der verlangte Grenzwert in der Nacht überschritten wird. Bei zwei weiteren Gebäuden wird der Grenzwert in der Nacht gerade erreicht.



Richtprojekt: Hunziker Architekten AG, Baden-Dättwil

Grenzwert in der Nacht überschritten (+1dBA, in einem Fenster um +2 dBA):

Haus 4, 2. und 3. OG (Level 5 und 6)

Bei den folgenden Fassaden wird der Grenzwert in der Nacht gerade erreicht:

Haus 2, Front

Haus 3, Front

Haus 4, Front und Seite

Haus 6, Front und Seite

2.4 Eisenbahnlärm

Die Berechnungen mit SLIP zeigen, dass die Beurteilungspegel deutlich unter den verlangten Grenzwerten liegen. Der maximale Tagespegel beträgt 48 dBA der maximale Nachtpegel bei 47 dBA.

3. Beurteilung der Lärmsituation

Gemäss Richtprojekt können einige Räume mit Grenzwertüberschreitungen, aber nicht alle seitlich unter Grenzwert belüftet werden. Für die zwei betroffenen Wohnungen ist eine Ausnahmegewilligung erforderlich (Art. 31 LSV). Bei der Ausarbeitung des Richtprojektes wurde auf bauliche und gestalterische Massnahmen geachtet. Jedoch liess die nach Süden ausgerichtete Hanglage nur sehr wenig Spielraum zu. Die drei Parzellen sind stark gegen Süden und die Autobahn geneigt. Daher können die Wohnräume der geplanten Überbauung nicht auf die lärmabgewandte Seite ausgerichtet werden. Somit sind die planerischen Möglichkeiten sehr stark eingeschränkt. Infolge der grossen Distanz zur Lärmquelle bringt auch die Lüftung durch seitliche Fenster keine Verbesserung um 3 dBA. Durch das steile Gelände werden die hinteren Gebäude kaum durch vordere abgedeckt.

Dennoch sind weitere Massnahmen zu prüfen. Brüstungen an den Balkonen oder Balkonverglasungen helfen mit, die Lärmeinwirkung einzudämmen. Weiter gilt es zu beachten, dass durch die geplante Belagssanierung eine Lärmreduktion von rund 3 dBA erzielt werden kann; der Zeitpunkt der Sanierung ist jedoch noch unbestimmt.

4. Zusammenfassung

Die aktuelle Lärmbelastung liegt bei zwei Wohnungen über den zulässigen Grenzwerten. Somit ist eine Bewilligung für die geplante Überbauung nur mit einer Ausnahmegewilligung der kantonalen Behörden nach Art. 31 Abs. 2 LSV möglich.

Die Aussenbauteile (Fassade und Fenster) müssen die erhöhten Anforderungen der SIA-Norm 181 einhalten. Bei den Balkonen wird empfohlen, an den Untersichten und Seitenwände eine lärmdämmende Beschichtung anzubringen.

Ballmer + Partner AG, Aarau

Christian Kuhn-Somm

Anhang Verkehrszahlen:**Verkehrszahlen MS 295 Oeschgen, 2013**

Kategorie Swiss 10	1	2	3, 4	5	6	7	8	9	10		
DTV	Busse	MR	PW	Liefer	Liefer mit Anhänger	Liefer mit Auflieger	LW	LZ	SZ	Total	Anteil N2 in %
Tag	173	470	30338	6075	200	161	903	563	1288	40171	
Nacht	16	45	3058	546	16	10	83	62	84	3920	
Total	189	515	33396	7008	216	171	986	625	1372	44478	
N2											in %
Tag	173	470				161	903	563	1288	3558	8.9
Nacht	16	45				10	83	62	84	300	7.7
Total	189	515				171	986	625	1372	3858	8.7

Ermittlung Anteil N2 anhand Anhang C3 (Arbeitsanleitung Strassenlärmsanierungsprojekte, Stand 10.7.17):
Die Kategorie LW setzt sich aus den Kategorien 1, 7, 8, 9 und 10 nach Swiss 10 zusammen

Verkehr 2017 (Hochrechnung mit einer Zunahme von 0,5% pro Jahr)

DTV	49000
DTV am Tag (91%)	44590
DTV Nacht (9%)	4410

Eingabe für die Berechnung (SLIP)

DTV am Tag (91%)	44590
DTV Nacht (9%)	4410
N2 Tag	8.9
N2 Nacht	7.7