



Lärmgutachten

Objekt:	4698 Gestaltungsplan Birchweid Uetikon
Auftraggeber:	Eigentümergeinschaft Birchweid Uetikon c/o Jürg Geillinger Burstwiesenstrasse 25, 8606 Greifensee
Gestaltungsplan:	Ingenieurbüro Suter von Känel Wild AG Förllibuckstrasse 30, 8005 Zürich
Architektur:	Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur

Frauenfeld, 4. Januar 2017

zehnder & kälin ag
akustik und bauphysik

Marcel A. Brügger, Dipl. Masch. Ing. HTL
E-Mail: marcel.bruegger@zeka.ch

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Ausgangslage	3
1.1.	Ausgangslage	3
1.2.	Räumliche Situation	3
2.	Grundlagen	3
2.1.	Rechtliche Grundlagen	3
2.2.	Fachtechnische Grundlagen	4
2.3.	Pläne	4
3.	Lärmtechnisch relevante Angaben	4
3.1.	Allgemeine Angaben/Situation	4
3.2.	Lärmquellen	5
3.2.1.	Strassenverkehrslärm	5
3.2.2.	Tiefgaragenein- und -ausfahrt	6
4.	Lärmbelastung	7
4.1.	Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV	7
4.2.	Baufeld A	7
4.3.	Baufeld B	8
4.4.	Baufeld C	9
4.5.	Baufeld D	10
5.	Beurteilung	11
6.	Lärmschutzmassnahmen	12
6.1.	Gestalterische Massnahmen	12
6.2.	Bauliche Massnahmen	13

1. Ausgangslage

1.1. Ausgangslage

Für das Gebiet Birchweid/Gseck besteht mit Beschluss der Gemeindeversammlung vom 10. April 1990 ein öffentlicher Gestaltungsplan, welcher im Jahr 2009 für den Teilbereich Gseck teilrevidiert wurde. Das Gebiet liegt in der Wohnzone W1.7 und ist der Empfindlichkeitsstufe II (ESII) nach der Lärmschutzverordnung LSV zugeordnet. Weil der gültige Gestaltungsplan nicht mehr zeitgemäss ist, haben die Landeigentümer die Revision des letzten Fragmentes vom ursprünglichen Gestaltungsplanperimeter beantragt. Gemäss Vorgabe der Fachstelle Lärmschutz FALS des Kantons Zürich müssen mit dem neuen, revidierten Gestaltungsplan für das Birchweidareal die Planungswerte eingehalten werden.

Das Gebiet ist mit Strassenverkehrslärm vorbelastet. Damit Wohnbauten realisiert werden können, müssen die baulichen und gestalterischen Massnahmen sowie die Einhaltung der Vorschriften der Lärmschutz-Verordnung LSV im Gestaltungsplan aufgezeigt werden.

1.2. Räumliche Situation

Das Gebiet Birchweid befindet sich im südlichen Ortsteil und östlich des Rankweges. Das Gebiet wird von der Bergstrasse in einer weiträumigen Linkskurve umschlossen.

2. Grundlagen

2.1. Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz USG), vom 7. Oktober 1983, in Kraft seit 1. Januar 1985, Stand am 1. August 2016
- Lärmschutz-Verordnung LSV vom 15. Dezember 1986, in Kraft seit 1. April 1987, Stand am 1. Januar 2016

Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur
Gestaltungsplan Birchweid, 8707 Uetikon am See, Lärmgutachten

2.2. Fachtechnische Grundlagen

- Lärmemissionswerte von Bergstrasse und Gseckstrasse, Ingenieurbüro Andreas Suter, Thalwil
- Computermodell zur Berechnung von Strassenlärm, Teil 1, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 60, BUWAL, Bern, März 1987
- Computerprogramm für die Berechnungen und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, CadnaA, Version 4.6.155, DataKustik GmbH, D-82205 Gilching
- Norm DIN ISO 9613 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Oktober 1999, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien ", VDI-Verlag, Düsseldorf, Januar 1988
- Teilrevision Nutzungsplanung, erläuternder Bericht gemäss Art 47 RPV, 19.06.2013, Suter von Känel Wild AG, Zürich
- Planunterlagen Architekturbüro Dahinden Heim Architekten AG, Winterthur

2.3. Pläne

- Planunterlagen Arealentwicklung Birchweid Uetikon, Dahinden Heim Architekten AG
 - Katasterplan mit Höhenkurven als DWG-Datei
 - Projektpläne 1:500, 18.11.2016 elektronisch als DWG- und PDF-Dateien
Situation, Umgebung, Grundrisse und Fassaden

3. Lärmtechnisch relevante Angaben

3.1. Allgemeine Angaben/Situation

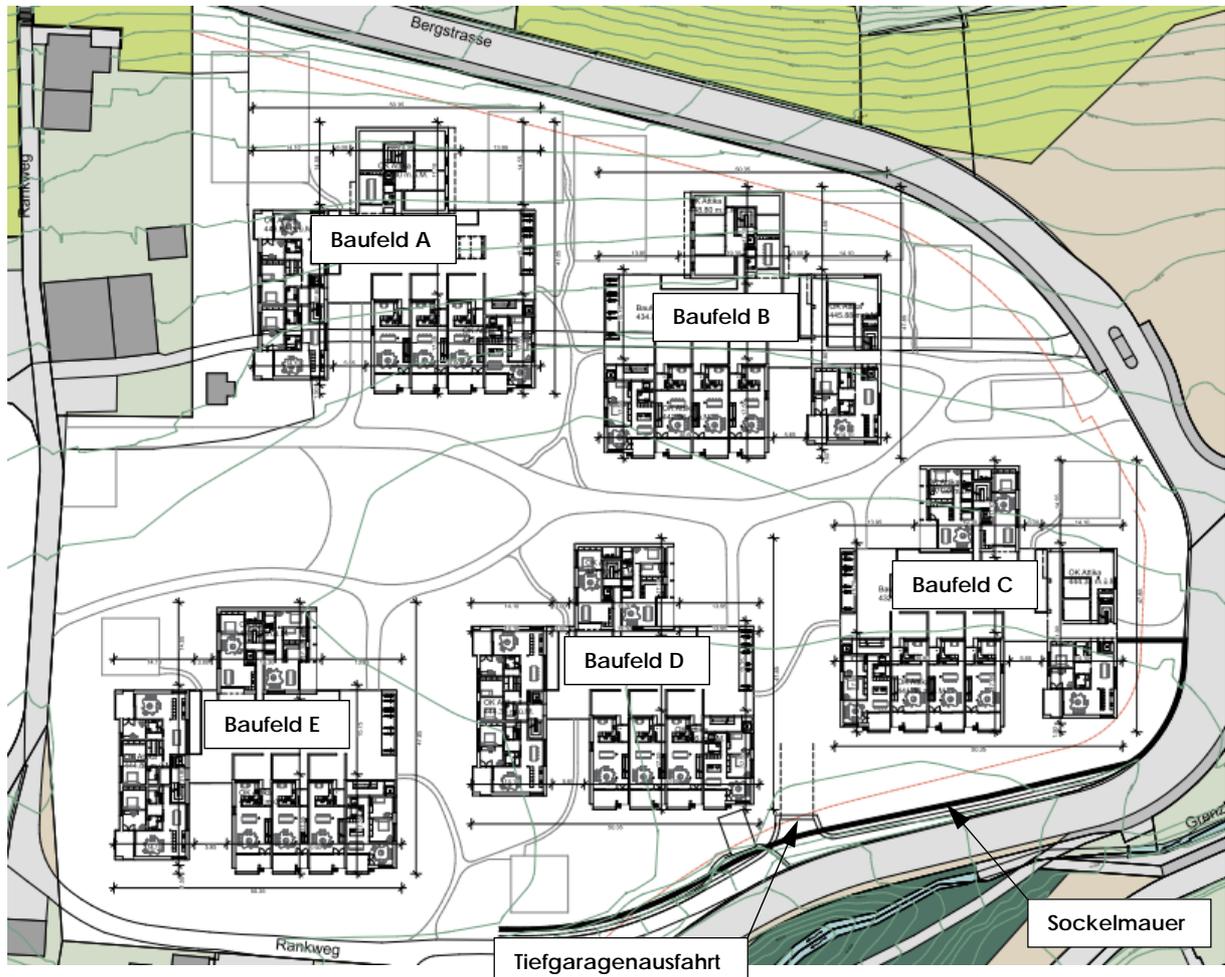
Das Gebiet ist durch den Strassenverkehrslärm auf der Bergstrasse, im östlichen Teil des Baufeldes C auch von der Gseckstrasse vorbelastet. Weitere mögliche Lärmquellen wie Industrie- und Gewerbelärm sowie Fluglärm sind nicht vorhanden resp. nicht relevant.

Die geplante Überbauung wird eine Tiefgarage aufweisen. Die Tiefgaragenausfahrt mündet in die Bergstrasse. Auf der gegenüberliegenden Strassenseite befinden sich im Abstand von ca. 60 m hinter einem Waldgebiet Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen in der Wohnzone W1.4 der Gemeinde Männedorf. Dieser Zone ist die Empfindlichkeitsstufe II (ESII) zugeordnet. Die Lärmimmissionen durch die Tiefgaragenausfahrt dürfen die Planungswerte der ESII nicht überschreiten.

Das Areal wird in fünf Baufelder A ÷ E (Hofgruppen) mit je einem drei-, einem vier- und einem fünfgeschossigen Wohnhaus unterteilt. Die Gebäudekörper werden derart positioniert, dass sie als Lärmschutzriegel wirken. Die Baufelder sind in nachfolgenden Grafik markiert.

Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur
Gestaltungsplan Birchweid, 8707 Uetikon am See, Lärmgutachten

Auf der Südseite des Areals wird im Bereich der Baufelder C und D eine Sockelmauer mit Kronenhöhe auf 432 m ü.M errichtet.



3.2. Lärmquellen

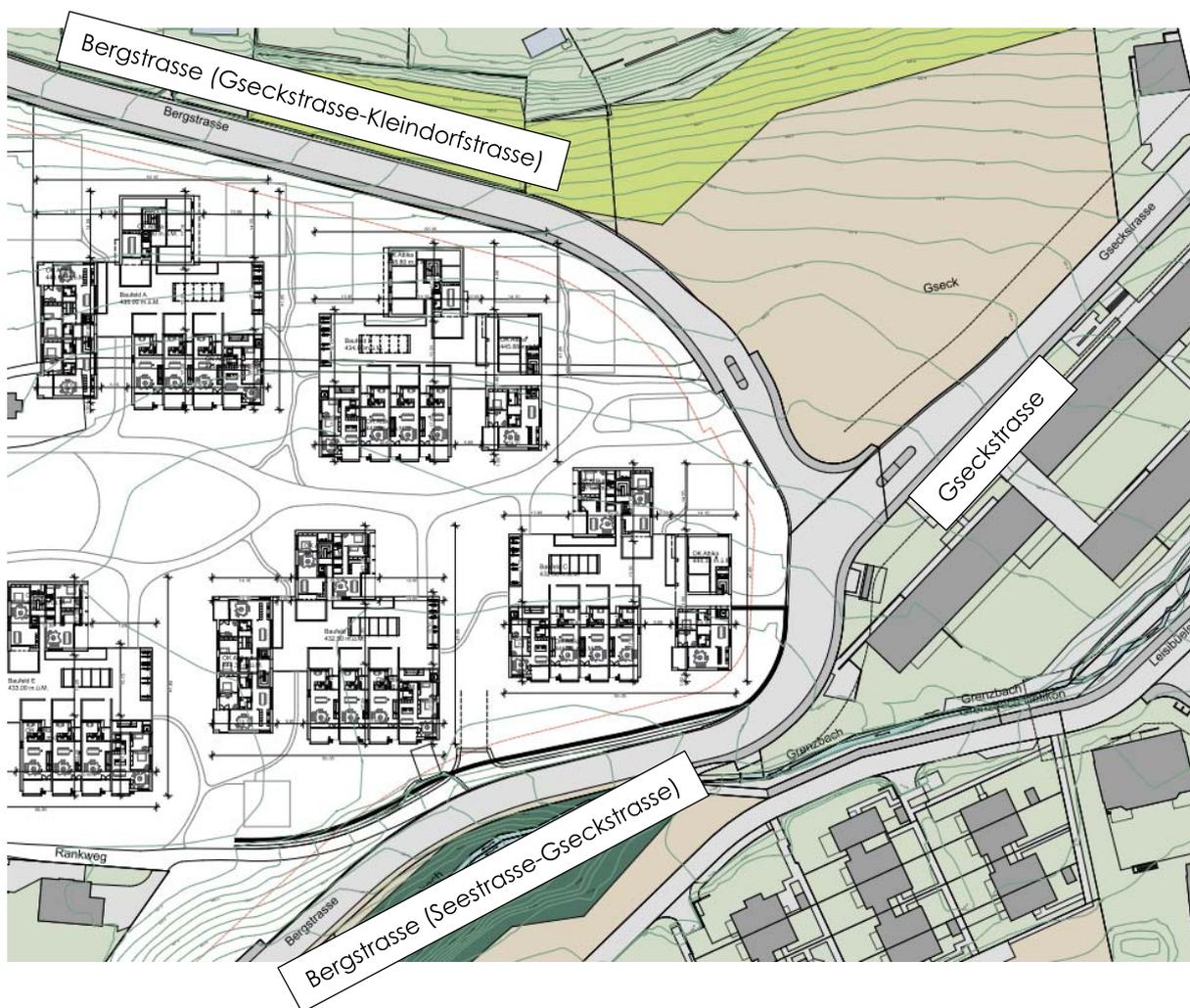
3.2.1. Strassenverkehrslärm

Die massgebenden Emissionswerte von Bergstrasse und Gseckstrasse haben wir vom Ingenieurbüro Andreas Suter, Thalwil erhalten. Es sind folgende Emissionswerte massgebend:

Massgebende Strassen	Lr,e	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Bergstrasse (Seestrasse-Gseckstrasse)	73.9	60.3
Gseckstrasse	72.5	58.6
Bergstrasse (Gseckstrasse-Kleindorfstrasse)	72.7	59.0

Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur
Gestaltungsplan Birchweid, 8707 Uetikon am See, Lärmgutachten

Da die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert >10 dB beträgt, ist für die Beurteilung der Lärmimmissionen der Tagwert massgebend. Die Situation der massgebenden Strassen ist in der nachfolgenden Grafik gezeigt.



3.2.2. Tiefgaragenein- und -ausfahrt

Die Geräuschimmissionen durch die Tiefgaragenein- und -ausfahrt werden anhand der Norm SN640'578 bestimmt. Für die Beurteilung der Lärmimmissionen ist der Nachtwert massgebend. Es ist von ca. 150 Parkplätzen für Bewohner und Besucher auszugehen.

Die Emissionswerte der Tiefgaragenein- und -ausfahrt betragen gemäss Norm SN640'578:

$$\begin{aligned} L_{r,e} \text{ Tag} &= 57.0 \text{ dB(A)} \\ L_{r,e} \text{ Nacht} &= 52.4 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Für die Beurteilung der Lärmimmissionen ist der Nachtwert massgebend.

4. Lärmbelastung

4.1. Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV

Das Areal Birchweid gilt als schon abgegrenzte und erschlossene Bauzone. Im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens gilt es, die Planungswerte PW gemäss Lärmschutz-Verordnung LSV der Empfindlichkeitsstufe II (ESII) nachzuweisen.

Lr Tag = 55 dB(A)
Lr Nacht = 45 dB(A)

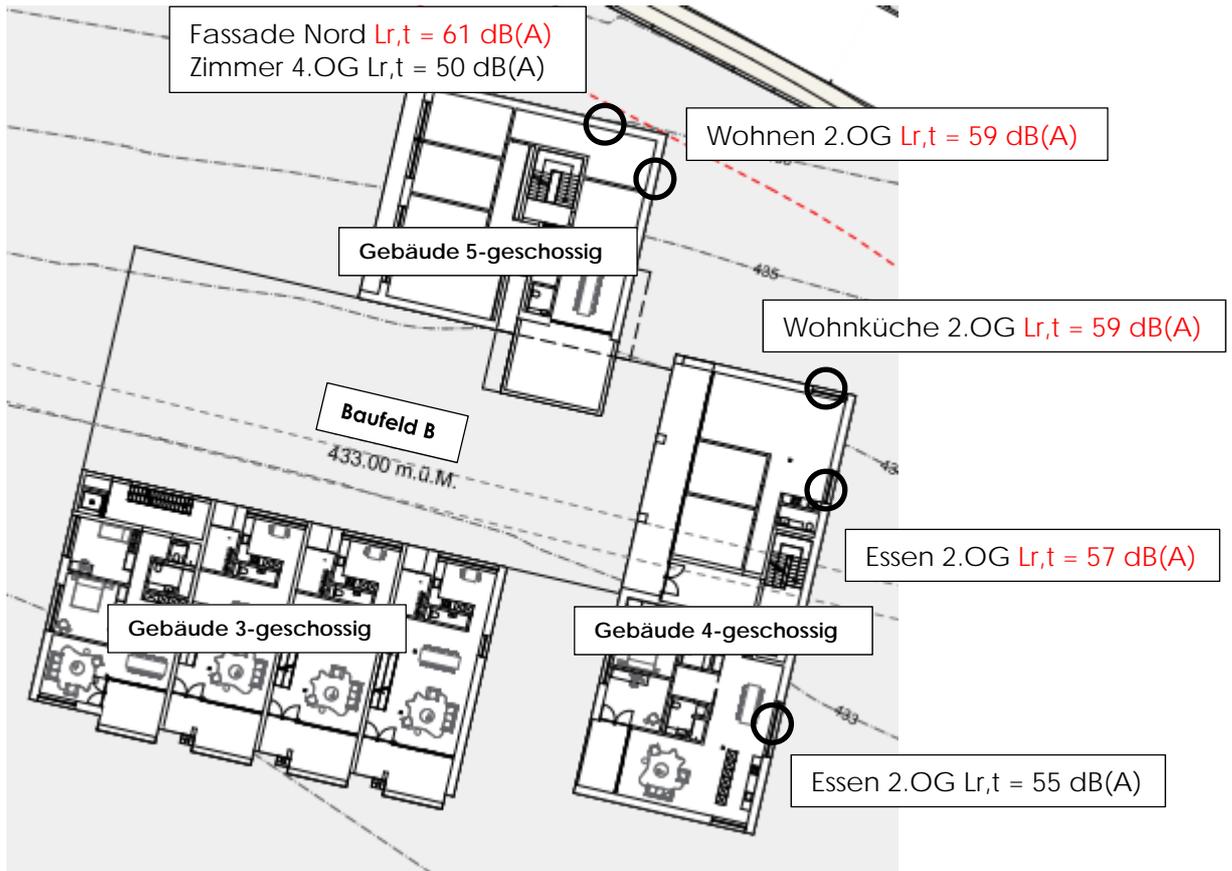
4.2. Baufeld A



Beurteilungspegel rot → Planungswert überschritten

4.3. Baufeld B

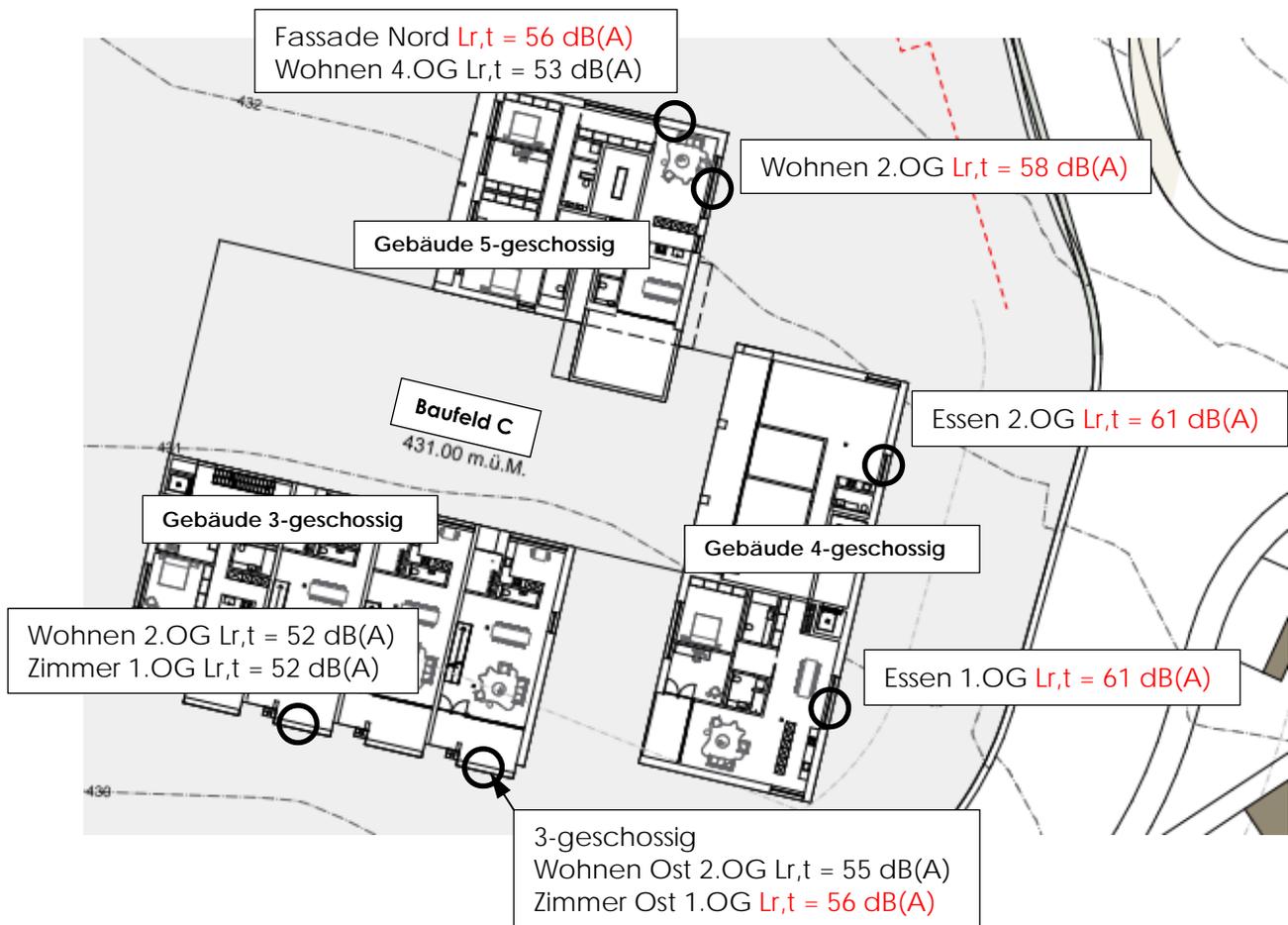
Beurteilungspegel **rot** → Planungswert überschritten



Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur
Gestaltungsplan Birchweid, 8707 Uetikon am See, Lärmgutachten

4.4. Baufeld C

Beurteilungspegel **rot** → Planungswert überschritten.



Als Lärmschutzmassnahme beim 3-geschossigen Gebäude ist eine Glasbrüstung auf der Sockelmauer mit Höhe auf 433 m ü.M. vorgesehen. Die Länge der Glasbrüstung beträgt 20 m (Skizze der Glasbrüstung siehe Seite 11). Durch diesen Glasaufsatz reduzieren sich die Beurteilungspegel um bis zu 3 dB.

4.5. Baufeld D

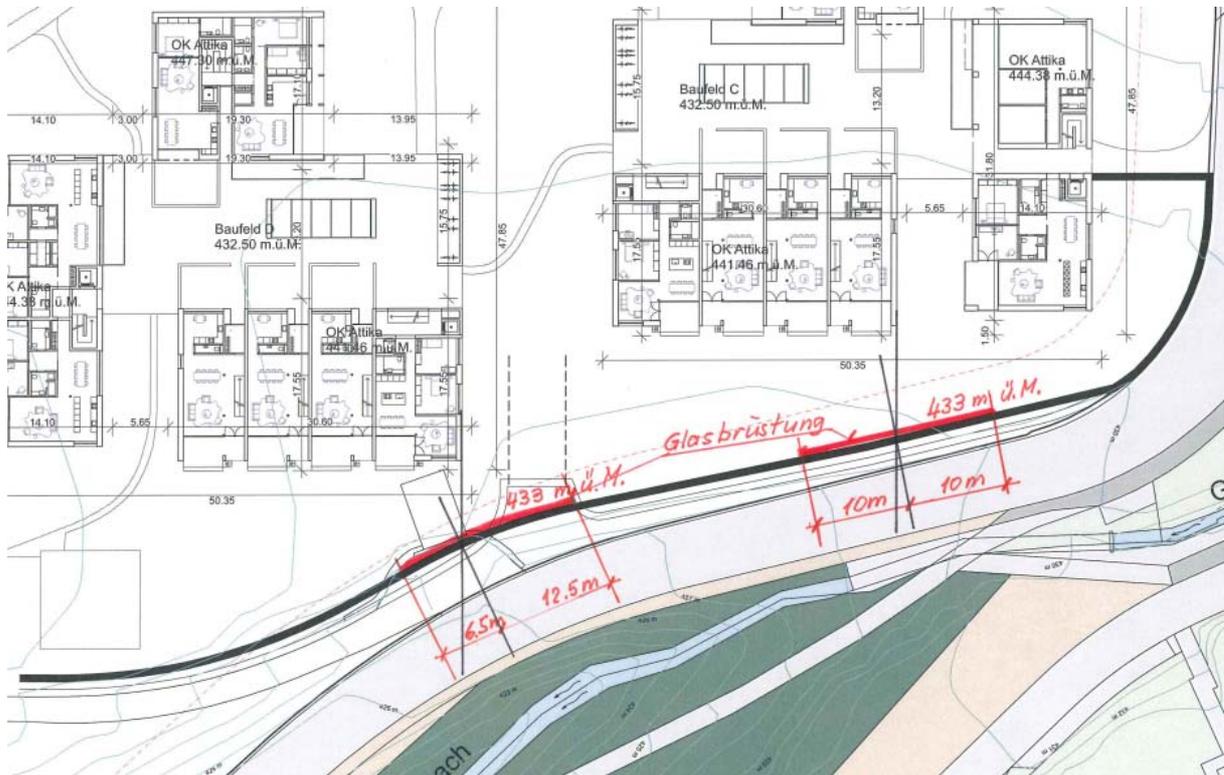
Beurteilungspegel **rot** → Planungswert überschritten



Als Lärmschutzmassnahme beim 3-geschossigen Gebäude ist eine Glasbrüstung auf der Sockelmauer mit Höhe auf 433 m ü.M. vorgesehen. Die Länge der Glasbrüstung beträgt hier 19 m (Skizze der Glasbrüstung siehe Seite 11). Durch diesen Glasaufsatz reduzieren sich die Beurteilungspegel um bis zu 3 dB.

Dahinden Heim Architekten AG, St. Gallerstrasse 45, 8400 Winterthur
Gestaltungsplan Birchweid, 8707 Uetikon am See, Lärmgutachten

Skizze Glasbrüstung über Sockelmauer



5. Beurteilung

An den strassenseitigen Fassaden der vier- und fünfgeschossigen Gebäude der Baufelder A, B und C werden die Planungswerte für die Tagperiode überschritten.

In den Baufeldern C und D werden die Planungswerte bei den drei-geschossigen Gebäuden auf der Ostseite im 1.OG überschritten. Die Überschreitungen können aber mit baulichen Massnahmen vermieden werden.

An den zurückversetzten Fassaden der obersten Geschosse werden die Planungswerte eingehalten.

6. Lärmschutzmassnahmen

6.1. Gestalterische Massnahmen

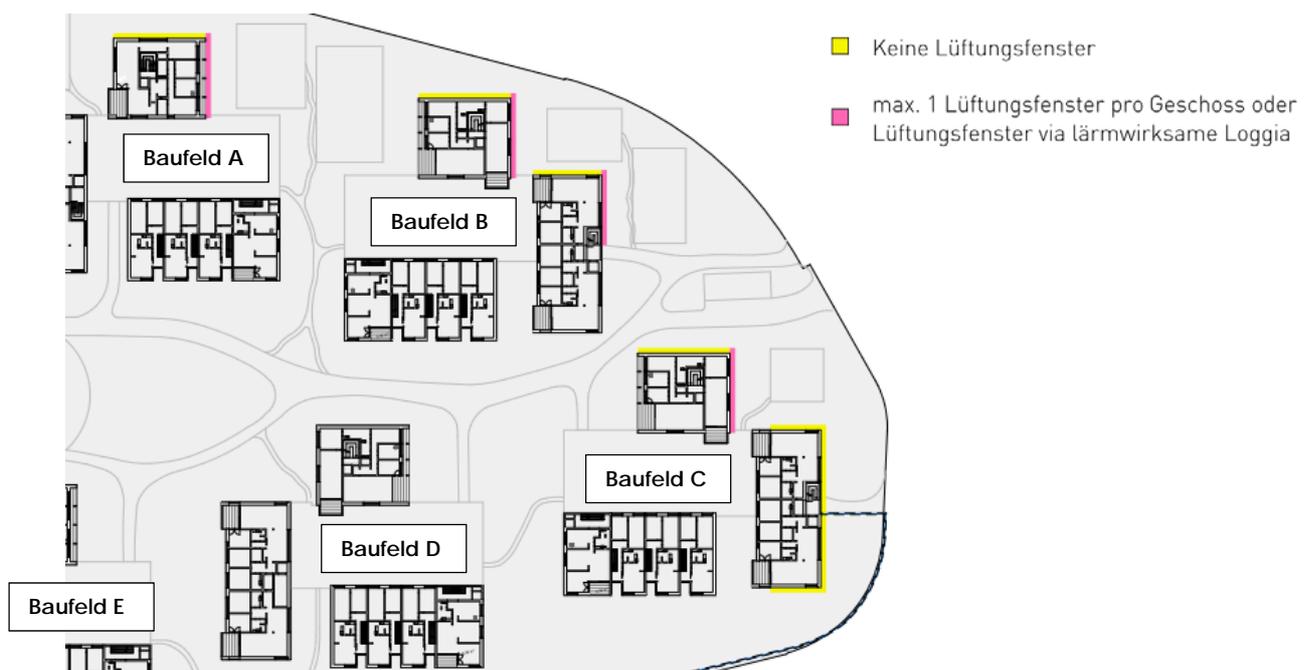
Da das Areal Birchweid zu $\frac{3}{4}$ von der Bergstrasse umschlossen ist, bietet sich die Errichtung einer Lärmschutzwand als Massnahme an. Aus ortsbaulichen Gründen soll das Gebiet aber nicht gänzlich eingezäunt werden. Lediglich auf der Südseite des Areals soll eine Sockelmauer auf der Höhe 432 m ü.M. errichtet werden.

In Zusammenarbeit mit der Fachstelle Lärmschutz FALS wurden die Grundrisse in lärmtechnischer Hinsicht optimiert. Für einige Fälle, wo dies nicht möglich war, sind von der Fachstelle Ausnahmegenehmigungen in Aussicht gestellt worden.

Zur Einhaltung der Planungswerte sind für die strassenseitigen Gebäude der Baufelder A + C folgende gestalterischen Massnahmen im Gestaltungsplan festzulegen:

- In den gelb markierten Fassaden sind keine Lüftungsfenster zugelassen.
- Bei den rot markierten Fassaden bzw. Fassadenabschnitten werden die Planungswerte überschritten. An diesen Fassaden ist ein Lüftungsfenster zugelassen (z.B. durchgehende Grundrisse vom Typ "Durchwohnen") oder Fenster mit lärmwirksamen Loggias möglich. In diesen Fällen kann mit Ausnahmegenehmigungen gerechnet werden.

In der nachfolgenden Grafik sind die Fassaden mit Einschränkungen farblich markiert.



6.2. Bauliche Massnahmen

Die beiden drei-geschossigen (strassennahen) Gebäude der Baufelder C und D werden gegen Lärmimmissionen mit einer Glasbrüstung auf Höhe 433 m ü.M. über der Sockelmauer geschützt. Die Länge der Glasbrüstungen betragen 20 m beim Baufeld C und 19 m beim Baufeld D.

Aufgrund der Lärmimmissionen und der energetischen Anforderungen sind die Gebäude mit kontrollierten Wohnungslüftungen auszustatten.

Die Ein- und Ausfahrtrampe der Tiefgarage ist unterirdisch angeordnet. Die Rampenwände sind entsprechend den Angaben der Fachstelle Lärmschutz FALS des Kantons Zürich absorbierend auszustatten.