

**Privater Gestaltungsplan Hochbord Sonnen-
talstrasse Kat. Nr. 16952, Dübendorf**
Lärmgutachten

Kunde

Mobimo Management AG
Seestrasse 59
8700 Küsnacht

Datum

11. März 2013

Impressum

Datum

11. März 2013

Bericht-Nr.

4018.056-001

Verfasst von

WEB

Basler & Hofmann AG
Ingenieure, Planer und Berater

Forchstrasse 395
Postfach
CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22
F +41 44 387 11 00

Bachweg 1
Postfach
CH-8133 Esslingen
T +41 44 387 15 22
F +41 44 387 15 00

Verteiler

Mobimo, Hr. M. Tondel

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation	1
2.	Rechtliche Anforderungen	1
2.1	Immissionen	1
2.2	Emissionen	1
3.	Belastung der Fassaden	2
4.	Massnahmen	4
4.1	Grundrisse	4
4.2	Einschränkung Sichtwinkel	4
4.3	Abstand zur Strasse	4
4.4	Loggias/Balkone	4
4.5	Belüftung	4
5.	Resultate der Überbauungsstudie	5
5.1	Überbauungsstudie	5
5.2	Resultate	5
6.	Emissionen	5
6.1	Parkierungsanlage	5
6.2	Klima- und Lüftungsanlagen	5
7.	Fazit	5

Anhang

- Immissionen der Parkierungsanlage

1. Situation

Für das Quartier Hochbord in Dübendorf ist ein Quartierplan festgelegt. Teil des Quartierplans bildet ein Lärmgutachten¹. In diesem Lärmgutachten sind die Anforderungen bezüglich Lärm und die zu erwartenden Lärmbelastungen an den Fassaden der künftigen Überbauungen ausgewiesen.

Im vorliegenden Gutachten soll gezeigt werden, dass sich das Areal mit einer lärmgerechten Überbauung so bebauen lässt, dass bezüglich Lärm die Vorgaben der Lärmschutzverordnung (LSV) erfüllt werden können.

2. Rechtliche Anforderungen

2.1 Immissionen

Das zu überbauende Areal ist nach Quartierplan nicht feinerschlossen. Zur Überbaubarkeit ist ein Gestaltungsplan erforderlich. Dementsprechend sind nach Art. 30 Lärmschutzverordnung (LSV) die Planungswerte (PW) einzuhalten.

Die Planungswerte sind je nach Empfindlichkeitsstufe (ES) unterschiedlich hoch. Die Parzelle für die Überbauung liegt in der ES III. Damit gelten die folgenden Planungswerte:

	Lr Tag	Lr Nacht
PW ES III Wohnen	60 dBA	50dBA

Die Planungswerte gelten für die Lüftungsfenster von Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung. Lärmempfindliche Nutzungen bei Wohnen sind insbesondere Wohn- und Schlafzimmer, sowie Wohnküchen. Als nicht lärmempfindlich gelten, Badezimmer, WC und Abstellräume sowie Küchen ohne Wohnnutzung.

Die Planungswerte sind an Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung nur an den Fenstern einzuhalten, die für die Belüftung des Raums benötigt werden. Diese(s) Fenster muss mindestens eine Fläche von 5 % der BF des Raumes aufweisen. An weiteren Fenstern des Raumes (die nicht zur Belüftung benötigt werden), darf der Planungswert überschritten sein.

2.2 Emissionen

Die Emissionen, die von der Überbauung ausgehen, haben auf den angrenzenden Grundstücken und Überbauungen die PW einzuhalten. Die angrenzenden Grundstücke liegen ebenfalls in der ES III. Bei betrieblichen Nutzungen sind nur die PW am Tag einzuhalten.

¹ Quartierplan Hochbord, Beilage 3 zu Erläuterndem Bericht, SWR, 13. Jan. 2004

3. Belastung der Fassaden

Die Immissionen an den Fassaden sind im Rahmen der Erarbeitung des Quartierplans berechnet worden. Sie bilden die Grundlage für die Beurteilung der Projektstudien.

Die Belastungen sind an 3 Eckpunkten einer möglichen künftigen Überbauung auf diesem Areal berechnet worden. Sie zeigen dass die Planungswerte an der östlichen und der südlichen Seiten des Areals auf der Baulinie überschritten werden. An der westlichen und an der nördlichen Fassade treten keine Überschreitungen des PW auf. Hier sind Lüftungsfenster von Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung ohne Einschränkung möglich.

Die Immissionen sind an den Eckpunkten einer möglichen Überbauung berechnet worden. Damit überlagern sich insbesondere am südöstlichen Eckpunkt die Immissionen von 2 Strassenabschnitten. Die Belastungen an der südlichen und der östlichen Fassade sind hier deutlich geringer.

Die Überschreitungen der PW an den Berechnungspunkten liegen mit Ausnahme des südöstlichen Eckpunkts alle zwischen 0 und 3 dB. Auch aus den Berechnungswerten an der südöstlichen Ecke ergeben sich bei Berücksichtigung der Überlagerungen für die Fassaden keine Überschreitungen von mehr als 3 dB. Für den Gestaltungsplan kann damit ohne Massnahmen von einer Überschreitung zwischen 1 und 3 dB an der südlichen und an der östlichen Fassaden ausgegangen werden. Eine weitere Differenzierung erübrigt sich, da mit entsprechenden Massnahmen an diesen Fassaden ohnehin eine Reduktion von 3 dB erreicht werden kann.

Die Belastungen des Fluglärms liegen unter den Planungswerten der ES III.

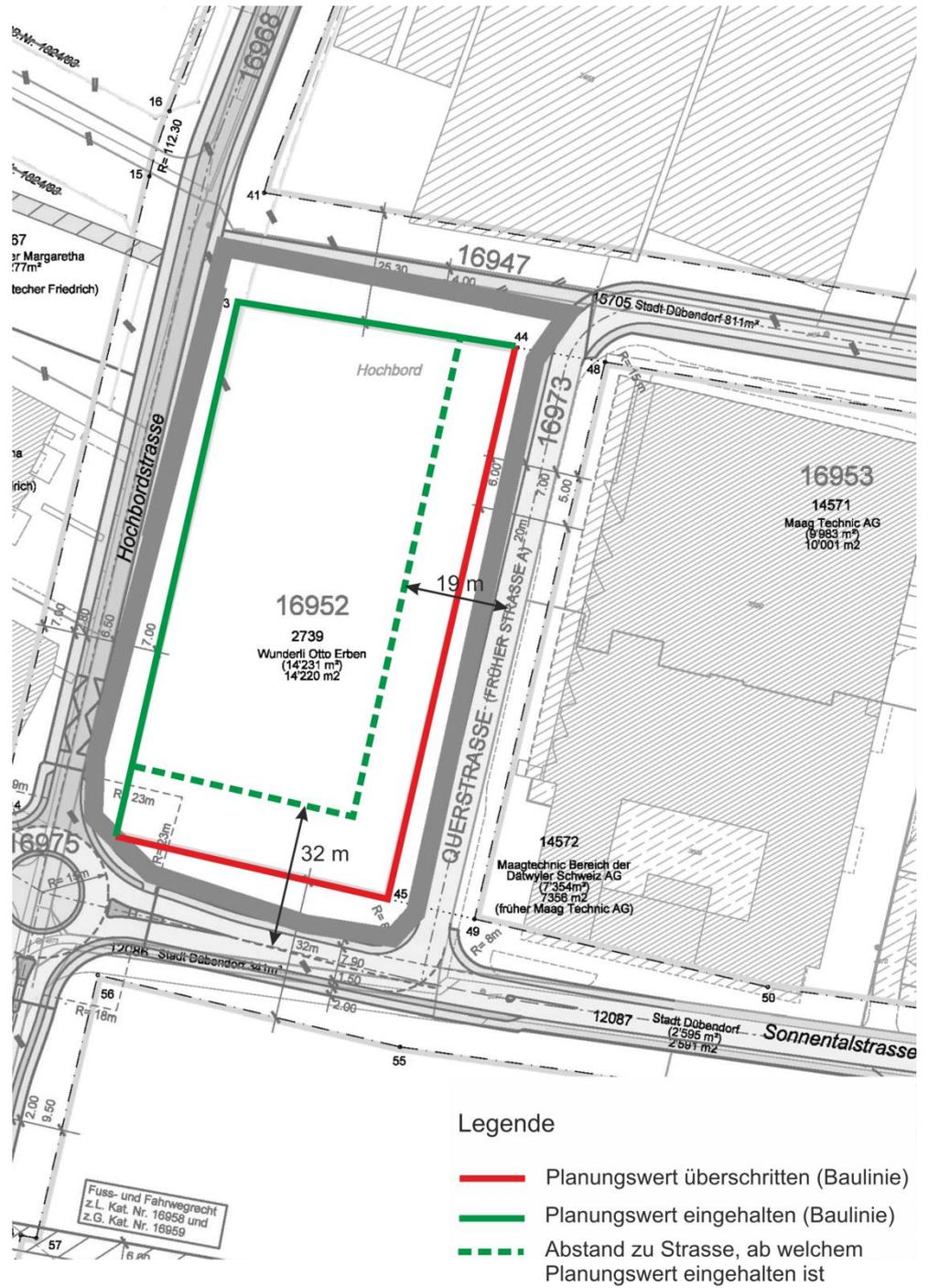


Abbildung 1: Plan mit Lärmbelastung am Rande des Areal

4. Massnahmen

Mögliche Massnahmen sind:

4.1 Grundrisse

Die Wohnungsgrundrisse können so ausgerichtet werden, dass die Lüftungsfenster der Räume mit lärmempfindlicher Nutzung auf die dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes ausgerichtet sind. Dies kann zum Beispiel dadurch erfolgen, dass die Räume über ruhige Innenhöfe belüftet werden. Da die Überschreitungen an den beiden strassenseitigen Fassaden kleiner als 3 dB sind, kann auch über eine seitliche Fassade (z.B. bei querstehenden Bauten) belüftet werden.

4.2 Einschränkung Sichtwinkel

Die Immissionswertüberschreitung von maximal 3 dB gilt für die südliche und die östliche Frontfassade bei einem Sichtwinkel auf die Strasse von 180 °. Wird dieser Winkel, z.B. durch die Stellung der Bauten, eingeschränkt, so reduziert sich diese Überschreitung. Bei einer Reduktion des Sichtwinkels auf 90 °, wie von Seitenfassaden quer zur Strasse, treten in der Regel keine Überschreitungen des PW mehr auf.

4.3 Abstand zur Strasse

Mit dem Abstand zur Strasse nehmen die Lärmimmissionen ab. Mit der Verdopplung des Abstands zur Strassenmitte beträgt die Abnahme 3 dB. Damit sind die PW auf der Ostseite auf jeden Fall bei einem Abstand von 19 m ab Querstrasse und auf der Südseite bei einem Abstand von 32 m ab Sonntalstrasse ohne weitere Massnahmen eingehalten.

4.4 Loggias/Balkone

Mit Loggias und Balkonen lassen sich die dahinterliegenden Fenster abschirmen und so eine Schallpegelreduktion von 3 dB erreichen. Voraussetzung dazu sind eine massive schalldichte Brüstung sowie eine absorbierende Verkleidung der Deckenfläche. Zudem muss die Lage der Loggias/Balkone zur Strasse so sein, dass durch die Brüstung das dahinterliegende Fenster (Fenstermitte) auch wirklich abgeschirmt wird. Dies ist in der Regel ab dem 1./2. OG der Fall. Im Erdgeschoss ist dies praktisch nie der Fall. Die Reduktion des Sichtwinkels beim Seitenfenster auf 90 ° allein ergibt wegen der Reflexionen keine Wirkung.

4.5 Belüftung

Eine künstliche Belüftung der Räume gilt nicht als Lärmschutzmassnahme. Die LSV verlangt den Nachweis der Einhaltung der PW am offenen Fenster.

5. Resultate der Überbauungsstudie

5.1 Überbauungsstudie

2012 wurde ein Auftrag an 5 Architekturbüros für eine Überbauungsstudie erteilt. Im Dezember 2012 wählte die Jury das Siegerprojekt aus. Dieses bildet auch die Grundlage des aktuellen Gestaltungsplans.

5.2 Resultate

Die Studie hat gezeigt, dass eine Überbauung des Areals an der Baulinie möglich ist, wenn folgende Massnahmen getroffen werden:

- Ausrichtung der Grundrisse so, dass die lärmempfindlichen Nutzungen an der östlichen und an der südlichen Fassade nach Möglichkeit auf die dem Lärm abgewandte Seite ausgerichtet sind.
- Die Lüftungsfenster der strassenseitigen Fassaden an der östlichen und der südlichen Fassade in den Obergeschossen durch Balkone oder Loggien abgeschirmt werden.
- Die Grundrisse im Erdgeschoss an der östlichen und an der südlichen Fassade so ausgestaltet werden, dass durchgehende Wohnungen entstehen, deren Räume mit lärmempfindlicher Nutzung vollständig auf die dem Lärm abgewandte Seite hin belüftet werden können.

6. Emissionen

6.1 Parkierungsanlage

Die Parkierung erfolgt unterirdisch. Ein- und Ausfahrt erfolgen voraussichtlich an der Ostseite.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Strasse befinden sich betriebliche Nutzungen. Eine grobe Berechnung der Immissionen zeigt, dass die PW der ES III eingehalten sind.

6.2 Klima- und Lüftungsanlagen

Die Immissionen der Klima- und Lüftungsanlagen werden durch entsprechende Vorgaben so begrenzt, dass bei den umgebenden Nutzungen die PW eingehalten werden.

7. Fazit

Die Studie hat gezeigt, dass sich auf dem Areal eine Überbauung erstellen lässt, die die Anforderungen der Lärmschutzverordnung (LSV) einhält.

Anhang

- Immissionen der Parkierungsanlage

Tiefgarage

Immissionsberechnung

Die vorliegende Berechnung ist eine Abschätzung. Sie soll die Machbarkeit für eine Garageneinfahrt zeigen.

Die Berechnung wird für den am stärksten belasteten Empfangspunkt an der Fassade des gegenüberliegenden Gebäudes durchgeführt. Da in diesem Gebäude nur betriebliche Nutzungen untergebracht sind, sind die Immissionswerte am Tag massgebend.

Eingabedaten

Anlagentyp:	Tiefgarage mit teilweise eingehauster Zufahrt
m tag	50 Fz/h
m nacht	17 Fz/h
F Einfahrtsöffnung	22.5 m ²
D Einfahrtsöffnung	15 m
D Ein- und Ausfahrt	0 m

Immissionsberechnungen

		Tag
Leqz	Immissionen der ungedeckten Ein- und Ausfahrt	45.8
dm = 10*log(m)	Verkehrsmengenzuschlag	17.0
dF = 10*log(F)	Flächenkorrektur Einfahrtsöffnung	13.5
dD = 20*log(D)	Abstandskorrektur	23.5
L _{I,Ö} = 45 + dm + dF - dD	Immissionen aus der Einfahrtsöffnung	52.0
L _{I,TG} = 10*log[10 ^(0.1*LeqZ) + 10 ^(0.1*L_{I,Ö})]	Immissionen der Tiefgarage	52.9

Beurteilungspegel

Immissionspegel		52.9
Korrektur K1	Art der Anlage	0.0
Korrektur K2	Tongehalt	2.0
Korrektur K3	Impulsgehalt	0.0

Beurteilungspegel Lr **55 dB(A)**

Planungswert ES III Tag **60 dB(A)**

Der Planungswert der ES III ist an der Fassade des gegenüberliegenden Gebäudes eingehalten.

