



Lamprecht Pflanzen AG, Gärtnerei, Hirschacher 10, 8308 Horben-Illnau
vertreten durch Suter · von Känel · Wild, Planer und Architekten AG,
Förrlibuckstrasse 30, 8005 Zürich

STADT: **Illnau-Effretikon**
OBJEKT: **Privater Gestaltungsplan Hirschacher**

LÄRMNACHWEIS INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM



Versionsverzeichnis

Version	Datum	Beschreibung	Bemerkung	Freigabe			
				Sachbearbeitung		Koreferat	
				Durch	Visum	Durch	Visum
1.0	4.7.2022	Lärmnachweis Industrie- und Gewerbelärm		Andreas Suter		Monika Suter	

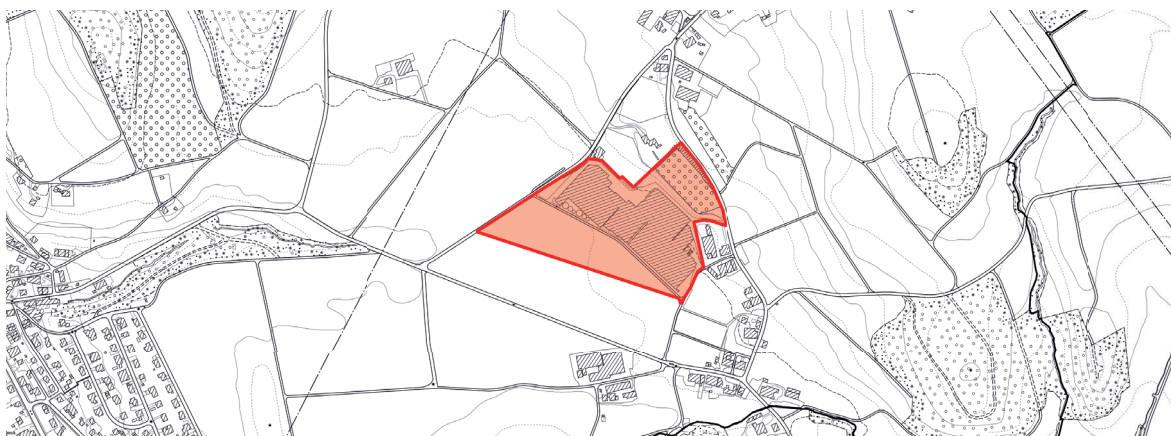
1

Situation

Die Lamprecht Pflanzen AG betreibt auf der Parzelle Kat. Nr. IE6478 in Illnau-Effretikon eine Pflanzenproduktion. Der Produktionsstandort soll umweltfreundlicher und effizienter betrieben werden und wird hierfür umgebaut.

Mit dem privaten Gestaltungsplan Hirschacher soll die Erneuerung/Anpassung des bestehenden Gartenbaubetriebs am bestehenden Ort ermöglicht werden, so dass ein konkurrenzfähiger Betrieb gewährleistet werden kann.

Der Geltungsbereich des Gestaltungsplans (GP) ist in der folgenden Übersicht gekennzeichnet:



Für den Umbau ist gemäss Vorprüfungsbericht vom 2. März 2022 ein Lärmnachweis zu erstellen.

2

Lärmrechtliche Beurteilung

Bei der Erneuerung/Anpassung des Pflanzenproduktionsbetriebs sind die massgebenden Lärmquellen wie Arealverkehr, Güterumschlag oder haustechnische Anlagen zu beurteilen. Bei all diesen Quellen handelt es sich lärmrechtlich um ortsfesten Anlage nach Lärmschutz-Verordnung (LSV), wobei unterschieden wird zwischen neuen Anlagen (Art. 7 LSV) und bestehenden Anlagen (Art. 8 LSV.)

Die Lärmemissionen einer ortsfesten Anlage – neu oder geändert – müssen so weit begrenzt werden als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Vorsorgeprinzip).

Bei einer neuen Anlage dürfen die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte (PW) nicht überschreiten.

Bei einer wesentlich geänderten Anlage dürfen die von der gesamten Anlage erzeugten Lärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschreiten. Als wesentlich gelten Umbauten, Erweiterungen und vom Inhaber der Anlage verursachte Änderungen, wenn zu erwarten ist, dass die Anlage selbst oder die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugen.

Die Beurteilung erfolgt nach Anhang 6 LSV (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm).

3

Grundlagen

3.1 Betrieb

3.1.1 Grundsätzliches

Es ändert sich nichts Grundsätzliches am Betrieb, weder ergeben sich neue lärm erzeugende Tätigkeiten noch werden Änderungen an den Betriebszeiten vorgenommen.

Beim gesamten Umbau muss somit nur die neue Heizzentrale als massgebend beurteilt werden.

Baulich wird daneben lediglich eine neue Anlieferrampe für die Brennstoffanlieferung an die Holzheizung erstellt, auf welcher ein Mehrverkehr von etwa 50 Lieferungen pro Jahr – also knapp einmal wöchentlich – entsteht.

Diese jeweils werktags tagsüber stattfindenden Anlieferungen können nicht als massgebender Mehrverkehr bezeichnet werden.

3.1.2 Neue Heizzentrale

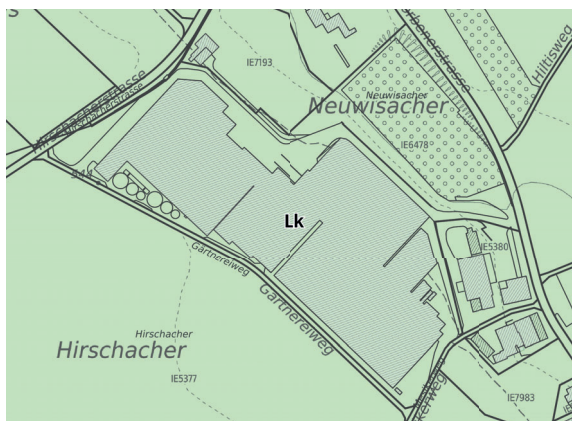
Die neue Heizzentrale ersetzt eine bestehende Heizung mit einer vergleichbaren Heizleistung. Es ist also nicht von einem Ausbau auszugehen, sondern von einer Erneuerung. Als positiver Effekt kann zudem festgehalten werden, dass durch die Ersatzneubauten zukünftig ein geringerer Heizbedarf entstehen wird.

Der Standort der Heizzentrale ist noch offen, es gibt im GP zwei mögliche Varianten, die sich innerhalb der Gebäude befinden. Die massgebende Schallquelle der Heizung ist damit die Kaminmündung.

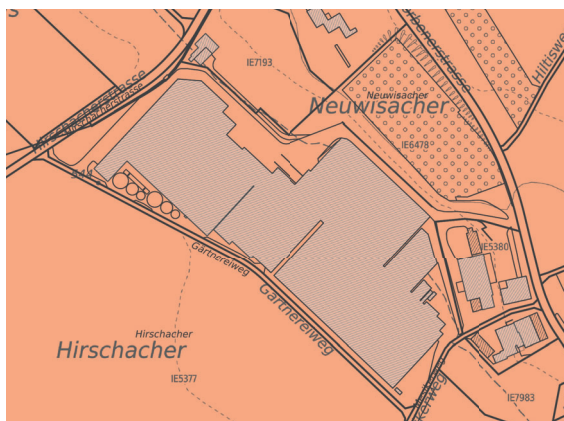
Die Heizung hat am Ventilatoraustritt einen Schallleistungspegel von ca. 106 dB(A).

3.2 Zone, Empfindlichkeitsstufen und Grenzwerte

Das Grundstück befindet sich gemäss aktueller Nutzungsplanung der Stadt Illnau-Effretikon in der Landwirtschaftszone Lk (hellgrün), welcher die Lärm-Empfindlichkeitsstufe III (ES III, rot) zugeordnet ist.



Zonenplan (Quelle: ÖREB-Kataster Kt. ZH)

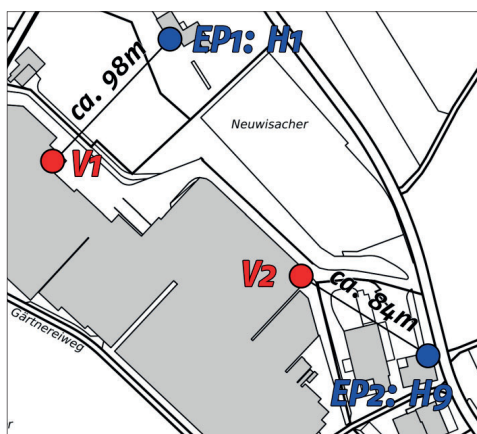


ES-Zuteilung (Quelle: ÖREB-Kataster Kt. ZH)

Die massgebenden Grenzwerte betragen:

	Wohnen		Betrieb	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
PW ES III	60	50	65 ¹	– ²

3.3 Massgebende Anlagenteile und Empfangspunkte



Die massgebenden Anlagenteile und Empfangspunkte (EP) sind wie folgt:

- V1 Standort Heizung, Variante 1
- EP1 Empfangspunkt Horben 1
- V2 Standort Heizung, Variante 2
- EP2 Empfangspunkt Horbenstrasse 9

Bei den beiden Empfangspunkten handelt es sich jeweils um die am nächsten zum Heizungsstandort befindliche Wohnnutzung.

- 1 Bei lärmempfindlichen Betriebsräumen in Gebieten der ES I, II oder III gelten gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere PW und IGW.
- 2 Für Objekte, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten (zum Beispiel Büros oder Schulen), gelten keine Nacht-Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

4

Berechnung/Beurteilung

Da kein expliziter Emissionspegel der Kaminmündung vorliegt, wird der erlaubte Maximalpegel für die kritische Nachtphase berechnet.

Die Berechnung erfolgt gemäss Anhang 6 LSV (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm) über die Formel:

$$L_r = L_{eq} + K_1 + K_2 + K_3 + 10 \cdot \log(t/t_0)$$

L_r	Beurteilungspegel
L_{eq}	Mittelungspegel am Empfangspunkt
K_1	Pegelkorrektur Art der Anlage -> hier: 10 dB
K_2	Pegelkorrektur Tongehalt -> hier: 2 dB
K_3	Pegelkorrektur Impulsgehalt -> hier: 0 dB
t	durchschnittliche tägliche Lärmdauer -> hier: 720 Minuten
t_0	720 Minuten

Dies ergibt für den maximal erlaubten Beurteilungspegel (PW nachts) von 50 dB(A):

$$L_{rmax} = 50 - 10 - 2 - 0 - 0 = 38 \text{ dB(A)}.$$

Unter der weiteren Berücksichtigung der Abstandsreduktion von $20 \cdot \log(s)$ ergibt sich hieraus für beide Varianten ein maximal erlaubter Schalldruckpegel von 77/78 dB(A) oder ein maximal erlaubter Schallleistungspegel der Kaminmündung von 88/89 dB(A).

Damit muss die erforderlichen Reduktionen der Schallleistung vom Ventilator (106 dB(A)) zur Kaminmündung (88/89 dB(A)) mindestens 17/18 dB betragen, damit sich keine PW-Überschreitungen ergeben.

Diese Reduktion kann sich aus den folgenden Bestandteilen zusammensetzen:

- Das Kaminrohr selber weist eine Dämpfung auf, die von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird und erst beim definitiven Projekt bestimmt werden kann: Länge und Durchmesser des Kamins, Materialisierung, Umlenkungen usw.
- Es wurde bisher nicht untersucht, ob sich bei den Empfangspunkten wirklich Fenster von lärmempfindlichen Räumen befinden, es wurde der am nächsten befindliche Punkt eines Wohnhauses beurteilt. Es wird also bei der definitiven Beurteilung eine Hinderwirkung berücksichtigt werden können.
- Zudem kann der Schallpegel durch den Einbau von zusätzlichen Schalldämpfern (Endschalldämpfer an Kaminmündung, Kulissen-schalldämpfer Zentrale) weiter reduziert werden.

5

Fazit

5.1 Einhaltung PW

Basierend auf den vorstehend getroffenen Annahmen können die Emissionen der Kaminmündung die massgebenden PW bei allen Empfangspunkten einhalten.

Dies wird auf Stufe Bauprojekt mit einem detaillierten Nachweis der effektiv eingesetzten Anlage am effektiven Standort zu belegen sein.

5.2 Vorsorgeprinzip

Gemäss USG und LSV sind Einwirkungen vorsorglich zu begrenzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 USG, Art. 7 Abs. 1a LSV). Falls die PW wie vorliegend eingehalten sind, gelten zusätzliche Massnahmen dann als wirtschaftlich tragbar, wenn sich mit relativ geringem Aufwand eine wesentliche zusätzliche Reduktion erreichen lässt.

Im vorliegenden Fall sind die folgenden Verbesserungen zu prüfen und – wenn dies mit verhältnismässigem Aufwand möglich ist – zu realisieren:

- Schalldämpfer: Sowohl ein Endschalldämpfer an der Kaminmündung als auch ein Kulissenschalldämpfer in der Zentrale sind mindestens zu überprüfen und wenn möglich einzubauen.
- Standortwahl: Sofern sich aus betrieblichen Gründen keine klare Präferenz bei der Standortwahl ergibt, ist diese abhängig von der Lage der lärmempfindlichen Räume bei den betroffenen Liegenschaften Horben 1 und Horbenstrasse 9 zu treffen. Aus Sicht des Gutachters ergeben sich zur Liegenschaft Horbenstrasse 9 wohl mehr zusätzliche Hindernisreduktionen, so dass dieser Standort bevorzugt werden sollte.

Thalwil, 4. Juli 2022

Ingenieurbüro Andreas Suter


Andreas Suter