



# Merkblatt Lärmschutz

## Anforderungen an Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten

Es dient als Planungs- und Vollzugshilfe für die Berücksichtigung des Lärmschutzes bei der Anwendung des 5. Kapitels der Lärmschutz-Verordnung. (814.41 LSV - vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Juli 2021))

### Grundlagen zum Lärmschutz

#### Geltungsbereich und Stellenwert

Die Lärmschutz-Verordnung 4 (LSV) bezweckt den Schutz vor schädlichem und lästigem Lärm, insbesondere dort, wo Menschen wohnen oder arbeiten. Übermässiger Lärm wirkt sich negativ auf das Wohlbefinden aus und ist gesundheitsschädlich.

Das Kapitel 5 der LSV befasst sich mit den Anforderungen an Bauzonen und Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten. Bei der Ausscheidung und Erschliessung von Bauzonen gelten im Sinne der Vorsorge die strengeren Planungswerte (PW). Bei Baubewilligungen in bereits ausgeschiedenen und erschlossenen Bauzonen kommen die Immissionsgrenzwerte (IGW) zur Anwendung.

#### Zuständigkeiten

1. Die Gemeinden vollziehen die Lärmschutz-Verordnung bei Bauten und Anlagen, namentlich im Baubewilligungsverfahren, soweit dieses Gesetz oder die darauf gestützten Vorschriften nichts anderes bestimmen. Sie ordnen im Rahmen der Nutzungsplanung den einzelnen Nutzungszonen die Empfindlichkeitsstufen zu.
2. Das zuständige Amt (Amt für Umweltschutz) vollzieht die Lärmschutz-Verordnung bei Bauten und Anlagen von Betrieben, die dem Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel unterstellt sind.
3. Das zuständige Amt (Amt für Umweltschutz) erlässt Sanierungsverfügungen und gewährt Erleichterungen, falls die Sanierung der Anlage unverhältnismässig wäre.
4. Im Rahmen des Bundesrechts erteilt das zuständige Amt (Amt für Umweltschutz) die kantonale Zustimmung für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten. Es legt die Empfindlichkeitsstufen im Einzelfall fest, wenn diese im Nutzungsplan fehlen.

#### Lärmbelastung

Bei der Einzonung, Erschliessung oder Überbauung einer Parzelle ist abzuklären, ob im Umkreis des Projektes relevante Lärmquellen vorhanden sind, wie:

- Strassen
- Industrie- und Gewerbeanlagen
- Zivile Schiessanlagen oder militärische Waffen-, Schiess und Übungsplätze sowie Sport- und Freizeitanlagen.

Besteht Unsicherheit über die Relevanz von Lärmquellen, ist Rücksprache mit der Gemeinde oder mit der Fachstelle des Kantons zu nehmen.

#### Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen (ES)

Die Lärmempfindlichkeitsstufe richtet sich nach der Nutzung einer Zone. (Baugesetz Laax Art. 15 Zonenschema) Von der Nutzungzone hängt ab, wie viel Lärm in einem Gebiet maximal zulässig ist. Dabei wird zwischen zwei Lärmempfindlichkeitsstufen unterschieden:

- ES II: nicht und wenig störende Betriebe (Wohnzone 2)
- ES III: mässig störende Betriebe (z. B. Gewerbemischzone, Dorfzone, Wohnmischzonen)

### Belastungsgrenzwerte

Die Belastungsgrenzwerte gelten in der Mitte der offenen Fenster von lärmempfindlichen Räumen (Art. 39 LSV – siehe Anhänge). Angaben zur Definition von lärmempfindlichen und nicht lärmempfindlichen Räumen finden sich in Anhang 1 der LSV. In noch nicht überbauten Bauzonen wird die Lärmbelastung dort ermittelt, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt, werden dürfen (Art. 39, Abs. 2 und 3 LSV).

### Immissionsgrenzwerte

Die Immissionsgrenzwerte sind massgebend im Baubewilligungsverfahren, wenn: neue Bauten erstellt werden; bestehende Bauten wesentlich umgebaut resp. umgenutzt werden.

### Alarmwerte

Die Alarmwerte sind ein Kriterium für die Dringlichkeit einer Sanierung und den Einbau von Schallschutzfenstern.

### Grenzwertschema

Für den Strassenverkehrs-, Industrie- und Gewerbelärm gilt untenstehendes Grenzwertschema. Wie aus dem Grenzwertschema ersichtlich, wird bei der Beurteilung von Lärm nach Empfindlichkeitsstufen und nach Tag / Nacht unterschieden. In der Nacht sind die Grenzwerte, mit Ausnahme der Alarmwerte, um 10 dB(A) tiefer als am Tag. Die Grenzwertschemata der anderen Lärmarten (z.B. Schiesslärm) können den jeweiligen Anhängen der LSV entnommen werden.

Grenzwertschema für Strassenverkehrs-, Industrie- und Gewerbelärm:

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Lr in dB(A)		Lr in dB(A)		Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
ES II	55	45	60	50	70	65
ES III	60	50	65	55	70	65

### Lärmempfindliche Wohn- und Betriebsräume

Als lärmempfindliche Räume gelten nach der LSV einerseits Räume in Wohnungen (ausgenommen sind Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume) und andererseits Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (ausgenommen sind Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm) (Art. 2, Abs. 6 LSV).

## Angaben zu den Lärmquellen

### Strassenlärm

Das Amt für Tiefbau des Kantons Graubünden ist für den Lärmkataster bei Verkehrsanlagen zuständig. Basierend auf diesem Kataster erstellt das Amt für Umweltschutz (ANU) eine Lärmbelastungskarte mit den Strassenlärmemissionen.

Die Karte ist unter <http://map.geo.gr.ch/strassenlaermkataster> Genereller Strassenlärmbelastungskataster einsehbar.

Da im Zusammenhang mit Sanierungen und Bauten an den Kantonsstrassen andere Richtwerte gelten, ist neben der Einsicht des **Strassenlärmbelastungskataster** ebenfalls das Bauamt Laax bezüglich aktueller Sanierungen und Bauten, beziehungsweise Auszug aus dem **Lärmsanierungsprojekt (LSP Laax 2021)** anzufragen.

## Baubewilligung im lärmbelasteten Gebiet

Die Lärmschutz-Verordnung definiert Immissionsgrenzwerte, die in lärmbelasteten Gebieten bei Neu- oder Umbauten eingehalten werden müssen. Die Behörde kann Ausnahmen gewähren, wenn die Grenzwerte auch mit Massnahmen nicht eingehalten werden können und ein überwiegendes Interesse an der Errichtung des Gebäudes besteht.

### Anforderung an Neubauten und wesentliche Änderungen

Bei der Erteilung der Baubewilligung für Neubauten oder für wesentliche Änderungen an bestehenden Bauten müssen die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden (Art. 22 USG und Art. 31 LSV).

Als wesentliche Änderung bestehender Bauten gilt, wenn neue lärmempfindliche Räume geschaffen werden, bestehende lärmempfindliche Räume einer Nutzung mit höherer Lärmempfindlichkeit zugeführt werden oder die Fläche bestehender lärmempfindlicher Räume erheblich vergrössert wird. Dasselbe gilt, wenn eine bisher grossräumige Wohnung in kleinere Einheiten unterteilt wird.

Als wesentliche Änderung gilt aber auch, wenn bauliche Eingriffe wie z.B. eine Auskernung eines Gebäudes eine lärmtechnisch günstigere Raumanordnung zulassen. Weiter gilt als wesentliche Änderung, wenn durch bauliche Massnahmen zusätzliche Lärmschutzmassnahmen möglich sind.

Beispiele für wesentliche Änderungen sind (nicht abschliessend):

- Anbau für zusätzliche Wohn- oder Büroräume;
- Ausbau eines Dachgeschosses zu Wohnzwecken;
- Umnutzung von Büroräumen zu Wohnräumen;
- Umnutzung eines Lagers zu Büroräumen oder Wohnräumen;
- Umbau einer 4-Zimmer-Wohnung in vier 1-Zimmer-Wohnungen;
- Umbau eines Stockwerks mit vier von der Vorder- zur Rückfassade durchgehenden Wohnungen zu vier nach einer Fassade ausgerichteten Wohnungen.

### Immissionsgrenzwerte trotz Massnahmenüberschritten

#### Interessenabwägung für Ausnahmegewilligungen

Können die Immissionsgrenzwerte auch mit Massnahmen nicht eingehalten werden, kann die Baubewilligung zusammen mit der kantonalen Zustimmung nur erteilt werden, wenn ein überwiegendes Interesse an der Errichtung des Gebäudes besteht (Art. 31, Abs. 2 LSV).

Können die Immissionsgrenzwerte nicht bei sämtlichen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden, so führt die Gemeinde eine Interessenabwägung zwischen den Interessen des Lärmschutzes auf der einen Seite und den Interessen am geplanten Bauprojekt auf der anderen Seite durch.

#### Kriterien für eine kantonale Zustimmung

Werden die Immissionsgrenzwerte bei einzelnen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen überschritten, aber es wird ein überwiegendes Interesse an der Errichtung des Gebäudes anerkannt, so kann die kantonale Zustimmung in folgenden Fällen in Aussicht gestellt werden:

- Der Anteil gewerblicher oder nicht lärmempfindlicher Nutzung entspricht dem raumplanerisch zulässigen oder zumindest zweckmässigen Mass.
- Alle zumutbaren Lärmschutzmassnahmen sind ergriffen worden.
- Mit der Anordnung der Baukörper (Riegelbauten) werden lärmgeschützte Aussenräume geschaffen.
- Sämtliche von IGW-Überschreitungen betroffenen lärmempfindlichen Räume können über Zweitfenster (sogenannte Lüftungsfenster) belüftet werden, welche unterhalb der Immissionsgrenzwerte belastet sind.
- Die Lüftungsfenster führen direkt ins Freie und ihre Fensterfläche beträgt mindestens 5 % der Bodenfläche des betreffenden Raumes.
- Jede Wohneinheit verfügt über einen ruhigen Aussenbereich (Balkon, Loggia, Sitzplatz oder Terrasse).
- Es sind ausschliesslich Büroräume betroffen.

Als Grundregel gilt, dass alle lärmempfindlich genutzten Räume über ein Zweitfenster (Lüftungsfenster) mit Immissionen unterhalb der Immissionsgrenzwerte belüftet werden können.

## Lärmschutzmassnahmen

### Gestalterische Massnahmen

#### Balkone und Loggien

Richtig ausgestaltete Balkone oder Loggien können die Lärmimmissionen bei den dahinterliegenden Fenstern reduzieren. Die Brüstung übernimmt dabei die Wirkung einer Lärmschutzwand. Die Abschirmwirkung ist jedoch in den unteren Geschossen von Gebäuden meist schlecht, nimmt aber mit der Stockwerkhöhe zu. Mit zunehmendem Abstand zur Quelle nimmt die Wirkung ab. Für eine Pegelminderung müssen die Balkone und Loggien genügend tief und die Untersichten schallabsorbierend ausgekleidet sein sowie eine genügend hohe und durchgehend schalldichte Brüstung aufweisen.

### Keine Lärmschutzmassnahmen

#### Vorgehängte Fassaden

Vorgehängte Fassaden stellen bei Wohnräumen kaum je eine zweckmässige Lärmschutzmassnahme dar. Sie mindern die Wohnqualität zu stark, indem sie Wohngeräusche an der vorgehängten Fassade in der Nachbarswohnung reflektieren.

Bei Betriebsgebäuden (Büros, Hotels, Ateliers etc.) kann diese Massnahme allerdings sinnvoll sein, wenn sie mit einer mechanischen Belüftung der Räume kombiniert wird.

#### Festverglasungen

Fenster im Sinne der LSV sind Fenster mit Öffnungsmechanismus bzw. mit Rahmen und Flügel, auch wenn diese verschraubt sind. Transparente Fassadenbauteile ohne Öffnungsmechanismus und mit etwa gleich guter Schalldämmung (Diff. Max. - 5 dB) wie die restliche Fassade sind keine Fenster im Sinne der LSV.

Im Rahmen einer Ausnahmegewilligung (Kap. 4.2) kann die Vollzugsbehörde als Auflage allerdings den Einbau von Schallschutzfenstern und einer kontrollierten Belüftung fordern. Damit soll wenigstens gewährleistet sein, dass bei geschlossenen Fenstern in Ruhe gewohnt und vor allem geschlafen werden kann, die Räume aber trotzdem mit genügend Frischluft versorgt werden.

## Lärmgutachten / Machbarkeitsstudien

Bei komplexen Sachverhalten und wenn ergänzende Massnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte notwendig sind, wird ein Lärmgutachten fällig. In diesem werden alle massgeblichen raumplanerischen Grundlagen erhoben und zu einer Übersicht über die lärmrechtlichen und akustischen Gegebenheiten zusammengefasst. Siehe dafür Punkt: [Angaben zu den Lärmquellen](#)

## Schalldämmung von Fenstern

Schallschutzfenster sind rechtlich gesehen keine Lärmschutzmassnahmen (vgl. Kap. 5.7.3). Dennoch kann eine gute Schalldämmung von Fenstern wichtig sein, um einen angenehmen Aufenthalt im Innern von Gebäuden sicherzustellen. Das «forum energie zürich» hat mit dem «Merkblatt 2 der Fachgruppe Bauphysik» eine Information zum Thema «[Schalldämmung von Fenstern](#)» zusammengestellt.

## **Rechtliche Grundlagen / Auszüge aus der LSV:**

### **LSV Art. 2, Abs. 6**

---

*Lärmempfindliche Räume sind:*

- a) Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;*
- b) Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm*

### **LSV Art. 31 Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten**

---

<sup>1</sup> *Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:*

- a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder*
- b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.*

<sup>2</sup> *Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahmen nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.*

<sup>3</sup> *Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.*

### **LSV Art. 34 Baugesuch**

---

*1 Der Bauherr muss im Baugesuch angeben:*

- a. die Aussenlärmbelastung, sofern die Immissionsgrenzwerte überschritten sind;*
- b. die Nutzung der Räume;*
- c. die Aussenbauteile und Trennbauteile lärmempfindlicher Räume.*

*2 Bei Bauvorhaben in Gebieten, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind, kann die Vollzugsbehörde Angaben über die Schalldämmung der Aussenbauteile verlangen.*

### **LSV Art. 35 Kontrollen**

---

*Nach Abschluss der Bauarbeiten prüft die Vollzugsbehörde durch Stichproben, ob die Schallschutzmassnahmen die Anforderungen erfüllen. In Zweifelsfällen muss sie die Prüfung vornehmen.*

### **LSV Art. 39 Ort der Ermittlung**

---

<sup>1</sup> *Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt. Fluglärmimmissionen können auch in der Nähe der Gebäude ermittelt werden.*

<sup>2</sup> *Im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis werden die Lärmimmissionen 1,5 m über dem Boden ermittelt.*

<sup>3</sup> *In noch nicht überbauten Bauzonen werden die Lärmimmissionen dort ermittelt, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt, werden dürfen.*

## **Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)**

---

### *Art. 22 Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten*

*1 Baubewilligungen für neue Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, werden unter Vorbehalt von Absatz 2 nur erteilt, wenn die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.*

*2 Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so werden Baubewilligungen für Neubauten, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, nur erteilt, wenn die Räume zweckmässig angeordnet und die allenfalls notwendigen zusätzlichen Schallschutzmassnahmen getroffen werden.*

## Anhänge zur LSV:

### Anhang 1 LSV: Anforderungen an die Schalldämmung von Fenstern:

---

<sup>1</sup> Das bewertete Bau-Schalldämm-Mass mit am Bau gemessenem Spektrum-Anpassungswert  $R'w + (C \text{ oder } C_{tr})$  der Fenster einschliesslich der zugehörigen Bauteile wie Rollladenkästen und Schalldämmlüfter muss in Abhängigkeit des massgebenden Beurteilungspegels  $L_r$  mindestens folgende Werte aufweisen:

$L_r$ in dB(A)		$R'w + (C \text{ oder } C_{tr})$ in dB
Tag	Nacht	
bis und mit 75	bis und mit 70	32
über 75	über 70	38

<sup>2</sup>  $R'w$  beträgt mindestens 35 dB und höchstens 41 dB.

<sup>3</sup> Bei besonders grossen Fenstern verschärft die Vollzugsbehörde die Anforderungen nach den Absätzen 1 und 2 angemessen.

<sup>4</sup> Das bewertete Bau-Schalldämm-Mass  $R'w$  und der Spektrum-Anpassungswert  $C$  oder  $C_{tr}$  werden nach den anerkannten Regeln ermittelt. Als solche gelten insbesondere die Normen der Internationalen Normenorganisation ISO 140 und ISO 717.

<sup>5</sup> Der Spektrum-Anpassungswert  $C_{tr}$  gilt bei überwiegend tieffrequentem Lärm, insbesondere von Strassen mit einer Höchstgeschwindigkeit bis 80 km/h und von Flugplätzen. Der Spektrum-Anpassungswert  $C$  gilt bei überwiegend hochfrequentem Lärm, insbesondere von Strassen mit einer Höchstgeschwindigkeit über 80 km/h und von Eisenbahnen.

<sup>6</sup> Die Vollzugsbehörde kann den Einbau von Schalldämmlüftern für Schlafräume anordnen.

### Nicht störende und mässig störende Betriebe

---

#### Als nicht störende Betriebe (ES II) gelten u.a.:

- kleine Dienstleistungsbetriebe (z. B. Arztpraxen, Coiffeur Geschäfte, Büros)
- Quartierläden
- Kinderkrippen, Kindertagesstätten
- Niederflursammelstellen (Glas, Metall)

#### Als wenig störende Betriebe (ES II) gelten u.a.:

- Geschäftshäuser und Läden
- Schulungseinrichtungen
- Medizinische Einrichtungen
- Fitnessstudios
- Kleine Handwerksbetriebe
- Hotels, Restaurants
- Religiöse Bauten

#### Als mässig störende Betriebe (ES III) gelten u.a.:

- Handwerksbetriebe (z. B. Bodenleger, Dachdecker, Maler, Sanitär)
- Handelsbetriebe
- Kulturelle Einrichtungen (z. B. Kino, Museum)
- Musiklokale
- Tankstellen
- Gewerbebetriebe (z. B. Werkstätten, Druckereien, Schlossereien, Zimmereibetriebe)
- Logistikbetriebe
- Autogewerbe, Autowaschanlage