

«BAUEN IM LÄRM»

EINE WEGLEITUNG FÜR BAUBEWILLIGUNGEN IN LÄRMBELASTETEN GEBIETEN



Herausgeber:
Amt für Raumplanung
Abteilung Lärmschutz

Konzeption und Text:
Amt für Raumplanung
Abteilung Lärmschutz
Esther Althaus
Daniel Fischlewitz
Peter Inäbnit
Andreas Stoecklin

Fotos:
Amt für Raumplanung
Abteilung Lärmschutz

Ausgabe:
Liestal, September 2021

INHALT

1	EINLEITUNG	4
1.1	Ziel der Wegleitung	4
1.2	Bedeutung des Lärmschutzes heute	4
1.3	Inhalt in Kürze	5
2	GRUNDLAGEN	6
2.1	Lärm-Empfindlichkeitsstufen	6
2.2	Grenzwerte	6
2.3	Lärmempfindliche Räume	6
2.4	Beurteilungspunkte	7
2.5	Auskunft über Lärmbelastung	7
3	LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	8
3.1	Bauliche Massnahmen	8
3.2	Gestalterische Massnahmen	8
3.3	Massnahmen am Gebäude	9
3.4	Kontrollierte Wohnraumbelüftung	10
4	BAUBEWILLIGUNG	11
4.1	Ablauf	11
4.2	Anforderungen an das Baugesuch	11
4.3	Ausnahmen	11
4.4	Lärmschutznachweis	12
4.5	Schallschutz im Hochbau	12

1 EINLEITUNG

1.1 ZIEL DER WEGLEITUNG

Die vorliegende Wegleitung richtet sich an Bauherrschaften, Architektur- und Planungsbüros.

Die in der Wegleitung dargelegten Grundsätze regeln im Kanton Basel-Landschaft den Vollzug von Artikel 31 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) «Baubewilligungen in lärm-belasteten Gebieten». Damit soll das Einreichen von Bau-gesuchen erleichtert werden.

1.2 BEDEUTUNG DES LÄRMSCHUTZES HEUTE

Unser Zusammenleben spielt sich auf immer engerem Raum ab. Die Raumplanungsgesetzgebung der Schweiz fordert deshalb eine vermehrte Siedlungsentwicklung nach innen und ein Bauen im Bestand. Um die hohe Lebens-qualität der schweizerischen Stadtlandschaft zu erhalten, ist eine nachhaltige Siedlungsgestaltung – zu der auch der Lärmschutz gehört – eine wesentliche Voraussetzung.

Lärm ist eine unerwünschte Begleiterscheinung unserer alltäglichen Aktivitäten. Zwar ist die Mobilität unbestritten eine notwendige Voraussetzung zur Produktivität unserer Gesellschaft, doch sie führt unter anderem zu einer erhöh-ten Lärmbelastung, die das schützenswerte Gut «Ruhe» an zentralen Wohnlagen oftmals stark beeinträchtigt.

Das Ziel des Lärmschutzes heute und in Zukunft muss daher sein, trotz hoher Lärmbelastung ruhiges Wohnen durch sinnvolle und ansprechende Wohnkonzepte zu er-möglichen. Allfällige Schutzmassnahmen verlangen archi-tektonische Konzepte mit einer geschickten Anordnung der Gebäudekörper und einer sinnvollen Planung der lärm-empfindlichen Nutzungen.

1.3 INHALT IN KÜRZE

Die Vorgaben an den Lärmschutz für geplante Bauten sind in Art. 31 LSV festgehalten. Demnach sind die Immissionsgrenzwerte an den offenen Fenstern lärmempfindlicher Räume mittels Massnahmen verschiedenster Art einzuhalten. Weist eine Fassade hingegen keine Fenster auf, ist der Nachweis der Grenzwerteinhaltung an der entsprechenden Fassade hinfällig.

Gemäss der Vollzugspraxis des Kantons Basel-Landschaft werden Bauten bewilligt, wenn die Immissionsgrenzwerte entweder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen nach Art. 31 Abs. 1 LSV oder durch Massnahmen am Gebäude eingehalten werden.

Die massgeblichen Immissionsgrenzwerte sind mindestens an einem Fenster pro lärmempfindlichem Raum einzuhalten.

Ein wichtiges Anliegen der vorliegenden Wegleitung ist die Definition der im Kanton Basel-Landschaft bewilligungsfähigen Lärmschutzmassnahmen:

- a) Als bauliche Massnahmen versteht man Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg des Schalls zwischen Quelle und Empfangsort, welche der Gebäudehülle vorgelagert sind.
- b) Als gestalterische Massnahmen werden alle Massnahmen der Gebäudelage auf dem Grundstück, der Gebäudeform und der Raumanordnung (Ausgestaltung der Geschossgrundrisse) bezeichnet.
- c) Als Massnahmen am Gebäude werden alle Massnahmen an der Fassade verstanden.

Andere wirksame und sinnvolle Lösungen sind grundsätzlich möglich, jedoch frühzeitig mit der Lärmschutzfachstelle abzusprechen.

2 GRUNDLAGEN

2.1 LÄRM-EMPFINDLICHKEITSSTUFEN

Den Nutzungszonen der kommunalen Zonenpläne werden Lärm-Empfindlichkeitsstufen (ES) zugeordnet. Diese legen fest, wie viel Lärm in einem bestimmten Gebiet zugelassen ist. Grundsätzlich gilt für Nutzungszonen mit nicht oder wenig störenden Betrieben die ES II und in Zonen mit mässig störenden Betrieben die ES III (gemäss Art. 43 Abs. 1 LSV). Ein Merkblatt der Lärmschutzfachstelle über die «Zuordnung der Lärm-Empfindlichkeitsstufen» ist im Internet verfügbar.¹

Die ES bestimmen die Grenzwerte, die in den verschiedenen Zonen gelten. Die Grenzwerte wiederum sind abhängig von der Lärmart. Sie sind in den Anhängen der LSV festgehalten.

Die ES kann im kantonalen geografischen Informationssystem (GIS)² eingesehen werden. Rechtsverbindlich sind jedoch die Zonenvorschriften der Gemeinde.

2.2 GRENZWERTE

Um eine Baubewilligung zu erhalten, muss sichergestellt werden, dass die Immissionsgrenzwerte bei den lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden (Art. 31 LSV). Bei Einzonungen oder Erschliessungen müssen die Planungswerte eingehalten werden (Art. 29 und 30 LSV). Für Strassenverkehrs-, Eisenbahn- sowie Industrie- und Gewerbelärm gelten die Grenzwerte in Tabelle 1.

Bei der Beurteilung von Lärm wird nach ES und nach Tageszeit unterschieden. In der Nacht sind die Grenzwerte in der Regel um 10 Dezibel strenger als am Tag.

Bei Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm dauert der Tag von 6 bis 22 Uhr (16 Stunden) und die Nacht von 22 bis 6 Uhr (8 Stunden). Bei Industrie- und Gewerbelärm dauert der Tag von 7 bis 19 Uhr (12 Stunden) und die Nacht von 19 bis 7 Uhr (12 Stunden).

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	50
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte für Lärm durch Strassenverkehr, Eisenbahn, Industrie und Gewerbe

2.3 LÄRMEMPFINDLICHE RÄUME

Die LSV (Art. 2 Abs. 6) definiert lärmempfindliche Räume als:

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.

¹ <https://www.arp.bl.ch/> → Lärmschutz → Formulare / Merkblätter zum Thema Lärmschutz

² <https://geoview.bl.ch/>

Wie bereits in Kapitel 2.2 erwähnt, müssen bei den lärmempfindlichen Räumen die geltenden Belastungsgrenzwerte eingehalten werden. Für Räume in Betrieben, die sich in den ES I, II oder III befinden, gelten um 5 dB

höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte (Art. 42 Abs. 1 LSV). Bei lärmempfindlichen Räumen in Betrieben, welche nachts genutzt werden, gelten die Belastungsgrenzwerte für den Tag auch in der Nacht.

Lärmempfindlich		Nicht lärmempfindlich
Wohnen	Betrieb (+5 dB)	
– Wohn-, Schlafzimmer	– Büro	– Bad, WC
– Wohnküche (>10 m ²)	– Besprechungszimmer	– Arbeitsküche (<10 m ²)
– Büro in Wohngebäude	– Büro in Wohngebäude ohne Bad/Küche	– Korridor
– Mansarde, wärmegeklämmt	– Coiffeur	– Abstellraum
– Hotelzimmer	– Praxis (Arzt, Rechtsanwalt etc.)	– Treppenhaus
– Schulzimmer	– Einkaufsladen mit geringem Eigenlärm	– Einkaufsladen mit erheblichem Eigenlärm
– Zimmer in Spital, Klinik	– Restaurant: Speisesaal, mechanisch belüftet	– Restaurant: Gaststube mit erheblichem Eigenlärm
– Restaurant: Speisesaal, natürlich belüftet		
– Kirche		

Tabelle 2: Lärmempfindliche Räume

2.4 BEURTEILUNGSPUNKTE

Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt (Art. 39 Abs. 1 LSV). Man spricht in diesem Zusammenhang von Beurteilungspunkten. Weist eine Fassade keine Fenster auf, ist der Nachweis der Grenzwerteinhaltung hin-fällig, da die Beurteilungspunkte fehlen.

Damit an einer Fassade keine Beurteilungspunkte vorliegen, darf sie keine Fenster im engeren Sinne aufweisen. Transparente Fassadenbauteile (Festverglasungen) können jedoch vorhanden sein. Diese müssen fix mit der Bauhülle verbunden sein und dürfen weder Öffnungsmechanismen noch Scharniere haben. Sie sind somit für Reinigungszwecke nicht öffenbar.

2.5 AUSKUNFT ÜBER LÄRMBELASTUNG

Wer in der Nähe einer stark befahrenen Strasse oder einer Bahnlinie baut, muss wissen, wieviel Lärm von die-

sen Quellen ausgeht. Darüber geben das geografische Informationssystem (GIS)³ oder die Lärmschutzfachstelle des Kantons Basel-Landschaft Auskunft.

Als Lärmquellen des Strassenverkehrs gelten:

- stark befahrene Gemeindestrassen
- Kantonsstrassen
- Hochleistungsstrassen (A18, A22)
- Autobahnen (A2/A3)

Als Lärmquellen des Bahnverkehrs gelten:

- Bahngeleise der SBB
- Geleise der Waldenburgerbahn
- Tramgeleise

Über den von Industrie- und Gewerbeanlagen verursachten Lärm liegen dem Kanton Basel-Landschaft nur verein-zelt Angaben vor. Für Fragen in konkreten Fällen ist die Lärmschutzfachstelle zuständig.

³ <https://geoview.bl.ch/>

3 LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

3.1 BAULICHE MASSNAHMEN

Unter baulichen Massnahmen versteht man den Gebäuden vorgelagerte Bauten, die den Schall auf seinem Ausbreitungsweg von der Quelle zum Empfangsort behindern. Je näher an der Quelle und je höher Lärmschutzbauten sind, desto wirksamer sind sie.

Lärmschutzwand



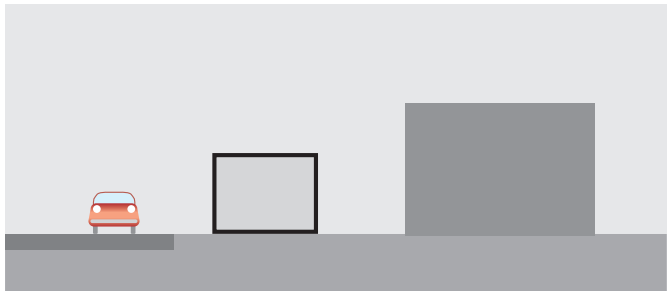
Lärmschutzwand

Lärmschutzwände aus Beton, Holz, Alu-Kassetten usw. schirmen den Aussenbereich und die unteren Geschosse eines Gebäudes gegen Lärm ab. Eine Lärmschutzwand muss zudem zur Lärmquelle hin so beschaffen sein, dass sie den Schall absorbiert.



Kriterien zur Erstellung von Lärmschutzwänden sind im Merkblatt «Lärmschutzwände – Die wichtigsten Punkte für das Baugesuch» aufgeführt.⁴

Nebenbauten als Lärmriegel



Nebenbauten als Lärmriegel

Garagen, Geräteschuppen und andere Nebenbauten können so positioniert werden, dass sie vor den Wohngebäuden einen Riegel bilden und idealerweise zusätzlich die Sicht von den Wohnräumen auf die Lärmquelle verdecken. Die Wirkung ist ähnlich wie die einer Lärmschutzwand.



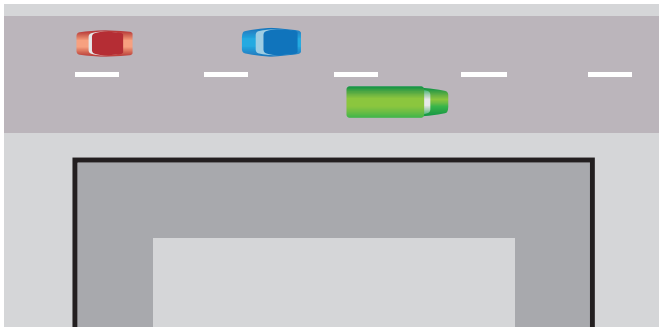
3.2 GESTALTERISCHE MASSNAHMEN

Gestalterische Massnahmen betreffen die Gebäudelage auf dem Grundstück, die Gebäudeform und die Raumordnung (Ausgestaltung der Geschossgrundrisse).

Wenn das Gebäude geschickt positioniert wird, können lärmempfindliche Nutzungen wie Wohnen durch weniger lärmempfindliche Nutzungen wie Geschäfte geschützt werden. Zudem eignen sich Gewerberäume gut als Riegel zwischen Lärmquelle und Wohngebäude, denn für sie gelten weniger strenge Lärmschutzvorschriften.

⁴ <https://www.arp.bl.ch/> → Lärmschutz → Formulare / Merkblätter zum Thema Lärmschutz

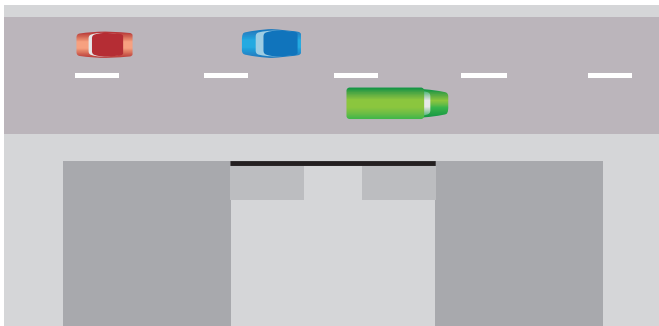
Gebäudelage und Gebäudeform



Gebäudeform mit ruhigem Innenhofe

Bei Gebäudeformen mit halboffenen oder geschlossenen Innenhöfen wird ein sehr guter Schutz vor den Lärmquellen auf der Aussenseite erreicht.

Schliessung von Gebäudelücken

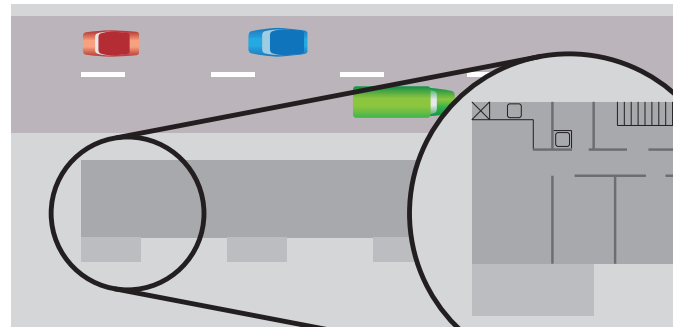


Schliessung von Gebäudelücken

Lücken zwischen Gebäuden erlauben dem Lärm, sich ungehindert zwischen den Gebäuden auszubreiten. Das Schliessen von Gebäudelücken verringert den Lärm und schafft einen ruhigeren Innenhof.



Wohnungsgrundrisse



Wohn-/Schlafräume vom Lärm abgewandt

Werden die lärmempfindlichen Räume so angeordnet, dass sie teilweise oder ganz vom Lärm abgewandt sind, ist der Grundriss lärmoptimiert gestaltet. Möglich sind auch durchgehende Wohnungsgrundrisse, welche auf der ruhigen und der lärmigen Gebäudeseite Fenster haben.

3.3 MASSNAHMEN AM GEBÄUDE

Zu Massnahmen am Gebäude gehören alle Massnahmen direkt an der Fassade.

Laubengang

Wenn der Zugang zu den Wohnungen über einen Laubengang erfolgt, bleibt im Inneren des Gebäudes mehr Platz für lärmempfindliche Wohnräume (im Gegensatz z. B. bei einem innen liegenden Treppenhaus). Der Laubengang ist der Lärmquelle zugewandt. Nahe beim Wohnungseingang liegen die weniger lärmempfindliche Räume wie Küche und Bad. So können die empfindlichen Wohnräume auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.



Ein verglaster Laubengang schafft einen zusätzlichen ruhigen Aussenraum. Er schützt die dahinter liegenden Wohnräume vor der Witterung und dämmt den Lärm von aussen.



Wintergarten

Ein Wintergarten gilt als nicht lärmempfindlichen Raum ausserhalb des Dämmperimeters, wo keine Grenzwerte gelten. Angrenzend an Wohnraum sind sie ein Puffer zwischen der Lärmquelle und dem lärmempfindlichen Raum.

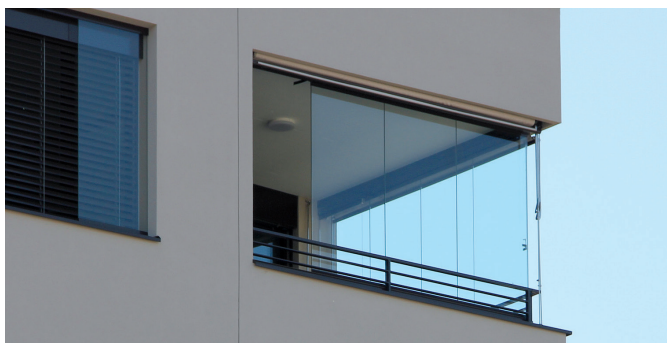
Balkone und Loggien

Balkone und Loggien können bei Wohnbauten an lärmigen Lagen gezielt als lärmreduzierende Massnahme vorgesehen werden. Schalltechnisch optimierte Balkone und Loggien führen zu Pegelreduktionen bis 3 Dezibel.

Voraussetzung dafür sind:

- Mindesttiefe von 2 m
- Mindestfläche von 6 m²
- massive geschlossene Brüstung mit einer Höhe von mindestens 1.00 m
- Deckenuntersicht schallabsorbierend ausgekleidet (mindestens Schallabsorptionsklasse A2)

Mit einer mobilen Verglasung eines Balkons oder einer Loggia reduziert sich der Lärm zusätzlich, der zu den Fenstern und Balkontüren dringt. Die so verglasten Aussenräume reduzieren den Lärm um 6 Dezibel.



3.4 KONTROLLIERTE WOHNRAUMBELÜFTUNG

Gebäude, die mit einer kontrollierten Wohnraumbelüftung ausgerüstet werden (z. B. Minergie-Häuser), bieten nicht nur energetische Vorteile. Sie profitieren auch von einem gewissen Lärmschutz, denn auch nachts können die Fenster bei unverändert guter Luftqualität geschlossen bleiben.

Die kontrollierte Wohnraumbelüftung ist jedoch keine Massnahme im Sinne der LSV und kann nur im Ausnahmefall in Betracht gezogen werden (siehe Kapitel 4.3).

4 BAUBEWILLIGUNG

4.1 ABLAUF

Damit eine Baubewilligung erteilt werden kann, müssen die Anforderungen bezüglich Lärmschutz erfüllt sein. In einem ersten Schritt muss dafür die Lärmbelastung, welche auf das Bauprojekt einwirkt, mit den Grenzwerten verglichen und beurteilt werden.

Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, muss mit dem Baugesuch ein Lärmschutznachweis eingereicht werden (siehe Kapitel 4.4).

4.2 ANFORDERUNGEN AN DAS BAUGESUCH

Die LSV schreibt in Art. 31 Abs. 1 vor, dass Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden dürfen, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können, und zwar:

- 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.

Können die Immissionsgrenzwerte trotz solcher Massnahmen 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.

Gemäss Vollzugspraxis des Kantons Basel-Landschaft werden Bauten bewilligt, wenn die Immissionsgrenzwerte entweder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen nach Art. 31 LSV oder durch Massnahmen am Gebäude eingehalten werden. In Kapitel 3 werden diese Massnahmen ausführlich beschrieben.

Weist ein lärmempfindlicher Raum mehrere Fenster auf, wird die Einhaltung der Grenzwerte an einem Fenster verlangt. Dies ist normalerweise das Fenster mit der geringsten Lärmbelastung (Lüftungsfenster). In der Regel darf bei sämtlichen Fenstern der Alarmwert nicht überschritten sein.

Liegt eine Quartierplanung vor, so gelten grundsätzlich höhere Anforderungen an Wohnbauten als bei der Regelbauweise. Eine Quartierplanung muss eine hohe Wohnqualität bzw. eine auf die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung ausgerichtete Bebauung bieten können. Durch Einhaltung der Grenzwerte wird die Bevölkerung vor übermässigem Lärm geschützt.

In der Quartierplanung ist deshalb darauf zu achten, dass dem Lärmschutz in der Planungsphase erhöhtes Gewicht beigemessen wird und bei allen Fenstern die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

4.3 AUSNAHMEN

Wenn die Anforderungen an die Baubewilligung gemäss Kapitel 4.2 nicht eingehalten werden können, ist eine Ausnahme möglich. Damit die kantonale Behörde der Ausnahme zustimmt, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

Regelung Wohnungen ab 3 Zimmer:

- Die Grundrisse sind lärmoptimiert. D. h. bei mindestens $\frac{2}{3}$ der lärmempfindlichen Räume werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.
- Im Aussenbereich (Balkon, Terrasse, etc.) werden die Immissionsgrenzwerte für den Tag eingehalten.
- Werden bei allen Fenstern eines Raumes die Immissionsgrenzwerte der ES III überschritten, kann die kantonale Behörde eine kontrollierte Wohnraumbelüftung verlangen.

Sonderregelung Kleinwohnungen bis 2 Zimmer:

- Bei maximal einem lärmempfindlichen Raum werden die Immissionsgrenzwerte bei allen Fenstern überschritten. Dieser Raum ist mit einer kontrollierten Wohnraumbelüftung auszustatten.
- Im Aussenbereich (Balkon, Terrasse, etc.) werden die Immissionsgrenzwerte für den Tag eingehalten.

Für die Gewährung einer Ausnahme ist im Lärmschutznachweis ein Antrag zu stellen. Dieser ist mit der Lärmschutzfachstelle vorgängig zu besprechen.

4.4 LÄRMSCHUTZNACHWEIS

Im Rahmen des Baugesuchverfahrens ist abzuklären, ob die Anforderungen bezüglich Lärmschutz für die Erteilung einer Baubewilligung erfüllt sind. Werden beim Bauprojekt die Immissionsgrenzwerte überschritten, ist ein Lärmschutznachweis mit dem Baugesuch einzureichen.

Im Lärmschutznachweis sind folgende Angaben zu machen:

- Angaben zur Lärmquelle
- Lärmbelastung bei den Beurteilungspunkten
- Beurteilung der Lärmbelastung anhand der Grenzwerte
- Massnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte

Bei einem Bauprojekt sollten folgende Aspekte des Lärmschutzes berücksichtigt werden:

- Die Immissionsgrenzwerte sind an mindestens einem Fenster pro lärmempfindlichem Raum einzuhalten.
- Lärmempfindliche Räume sind auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes anzuordnen, das Gebäude ist durch gestalterische oder bauliche Massnahmen gegen Lärm abzuschirmen, oder die Belastungsgrenzwerte sind mit Massnahmen am Gebäude einzuhalten.

Können die Anforderungen an die Baubewilligung gemäss Kapitel 4.2 nicht eingehalten werden, ist dies im Lärmschutznachweis mit einer Interessenabwägung zu begründen und eine Ausnahme gemäss Art. 31 Abs. 2 LSV zu beantragen.

4.5 SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU

Die Bauherrschaft sorgt dafür, dass der Schallschutz bei Aussen- und Trennbauteilen den anerkannten Regeln der Baukunde entspricht und die Mindestanforderungen nach der Norm SIA 181 «Schallschutz im Hochbau» erfüllt werden (Art. 32 LSV).

Bei Lärmimmissionen aufgrund von Flug- oder Eisenbahnlärm wird empfohlen, die erhöhten Anforderungen bezüglich des Aussenlärms einzuhalten. Dadurch werden die im Vergleich zum Strassenverkehrslärm höheren Lärmpegel der einzelnen Ereignisse (Überflüge resp. Vorbeifahrten) im Innenraum weniger stark wahrgenommen. In solchen Fällen bewähren sich die erhöhten Anforderungen auch für den Innenlärm, da eine «schalldichte» Gebäudehülle zur Folge haben kann, dass sich die Bewohner durch den Innenlärm der Nachbarn vermehrt gestört fühlen.

Ein Schallschutznachweis, der den Schutz gegen Aussenlärm nach Norm SIA 181 belegt, ist in der Regel mit dem Baugesuch einzureichen, wenn die Lärmbelastung an den Fassaden des Gebäudes erheblich bis sehr stark ist (Lr Tag > 60 dB(A) oder Lr Nacht > 52 dB(A)).