

## Bauen in lärmbelasteten Gebieten

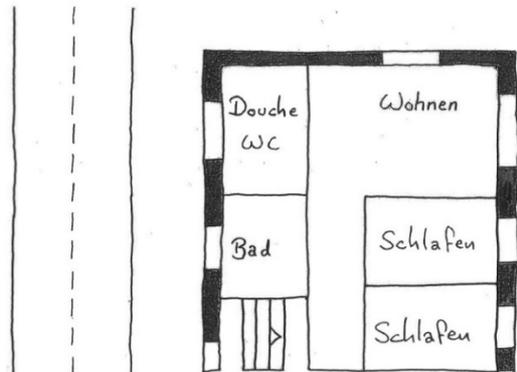
### Zusammenstellung von Lärmschutzmassnahmen

In diesem Anhang finden Sie im ersten Teil eine Zusammenstellung von Lärmschutzmassnahmen, welche am Gebäude vorgenommen werden können. Alle vorgesehenen Massnahmen müssen frühzeitig mit dem AfU abgesprochen werden. Im zweiten Teil sind Massnahmen aufgeführt, welche aus baurechtlichen Gründen nicht erlaubt sind.

#### I) Lärmschutzmassnahmen am Gebäude

##### 1. Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf die ruhige Seite

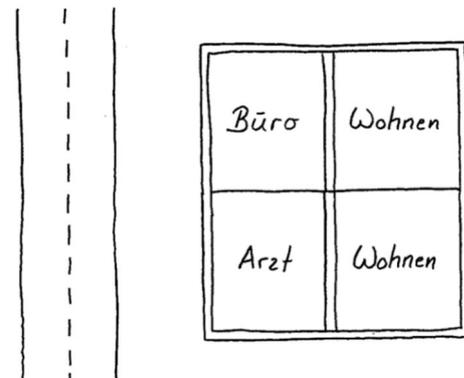
Die Grundrisse sollen so gestaltet werden, dass die lärmempfindlichen Wohnräume auf der ruhigen Seite des Gebäudes angeordnet werden. Die lärmunempfindlichen Räume sind dabei auf die lärmige Seite hin orientiert. Lärmunempfindliche Räume sind: Treppenhaus, Korridor, Bad, Dusche, WC, Abstellraum, abgeschlossene Küchen mit einer Bruttobodenfläche ohne feste Einbauten von weniger als 10 m<sup>2</sup> etc.



##### 2. Anordnung von Räumen in Betrieben auf die lärmige Seite

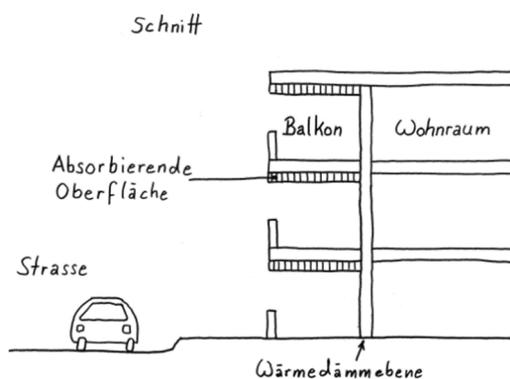
Bei Räumen in Betrieben gelten um 5 dBA höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte. Räume in Betrieben sind Büros, Arztpraxen, Coiffeur, Verkaufsladen etc. Sind die Grenzwerte um weniger als 5 dBA überschritten, können die Grundrisse so gestaltet werden, dass diese Räume auf der lärmigen Seite liegen.

Keine Räume in Betrieben sind Schulen, Anstalten, Heime, Spitalzimmer und private Büros in Wohnungen.



##### 3. Offene Balkone mit absorbierenden Oberflächen

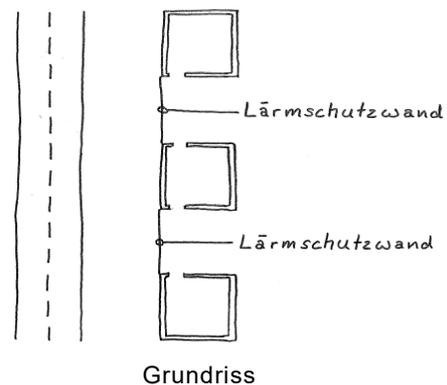
Balkone mit massiven geschlossenen Brüstungen und schallabsorbierenden Oberflächen vermindern die Lärmbelastungen in den dahinterliegenden Wohnräumen. Eine sehr gute Wirkung wird erzielt, wenn nebst der Decke auch die Seitenwände absorbierend gestaltet werden.



#### 4. Lärmschutzwand zwischen den Gebäuden

Eine Lärmschutzwand zwischen den Gebäuden ist vor allem im städtischen Raum sinnvoll, wo es für eine „normale“ Lärmschutzwand zwischen Gebäude und Lärmquelle zu wenig Platz hat. Zwar wird damit die Frontfassade des Gebäudes zur Lärmquelle nicht geschützt, jedoch können mit Lüftungsfenstern und Ausnahmegesuchen gute Lösungen gefunden werden.

Zudem wird mit einer solchen Lärmschutzwand auch der Aussenraum zwischen den Gebäuden vor Lärm geschützt.



Grundriss

Die nachfolgend aufgeführten Massnahmen werden dann zugelassen, wenn die Anordnung der lärmempfindlichen Räume optimiert wurde, sowie Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg nicht genügen oder nicht in Betracht fallen. Eine Ausnahme nach Art. 31 LSV Ziff. 2 ist für diese Lösungen erforderlich.

#### 5. Lüftungsfenster mit Anordnung der Räume

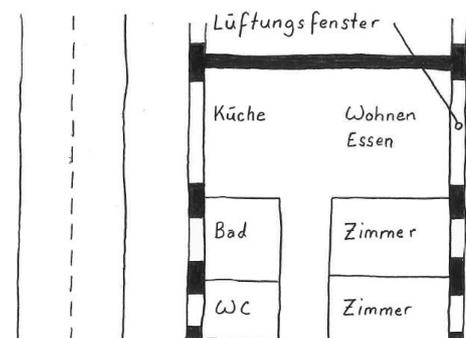
Zusätzlichen Spielraum zur Grundrissgestaltung gegenüber der Massnahme unter (1.) kann mit den sogenannten Lüftungsfenstern erzielt werden. Beim Lüftungsfenster gilt das am wenigsten lärmbelastete und zur Lüftung ausreichende Fenster eines Raumes als massgebender Ermittlungsort.

Nach dem Bundesgerichtsentscheid (1C\_139/2015) vom März 2016 sind die Grenzwerte der Lärmschutzverordnung (LSV) prinzipiell an allen Fenstern lärmempfindlicher Räume einzuhalten. Lüftungsfenster sind somit keine ausreichenden Massnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte mehr, aber Teil der Optimierung der Lärmschutzmassnahmen gemäss LSV und erleichtern die Erteilung einer Ausnahmegewilligung. (Siehe dazu auch das Praxisblatt „Baubewilligung in lärmbelasteten Gebieten; insbesondere den Teil „Ausnahmegesuch nach Art. 31 Abs. 2 LSV“).

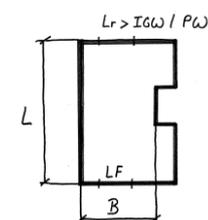
Für eine wirksame Raumlüftung gelten folgende Richtlinien:

- Die öffnere Fensterfläche des Lüftungsfensters muss mindestens 5% der Raumfläche betragen.
- Die Länge L des Raumes darf nicht grösser als 5x die schmalste Stelle B sein (s. Skizze). Die Distanz B ist so zu messen, dass sie nicht von Wandteilen oder Einbauten unterbrochen wird.
- Bei abgewinkelten Räumen ist für L die Summe von a + b einzusetzen (s. Skizze).
- Die schmalste Stelle des Raumes B muss grösser als 1.5 m sein.

Bei den Fenstern mit Überschreitung der IGW müssen die Anforderungen an die Schalldämmung nach SIA – Norm 181 angemessen verschärft werden (siehe Ergänzung am Schluss).



Rechteck-Raum:



$$L \leq 5 \times B$$

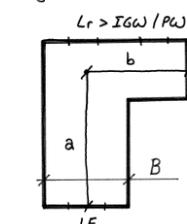
LF: Lüftungsfenster

Lr: Beurteilungspegel

IGW: Immissionsgrenzwert

PW: Planungswert

Abgewinkelter - Raum:



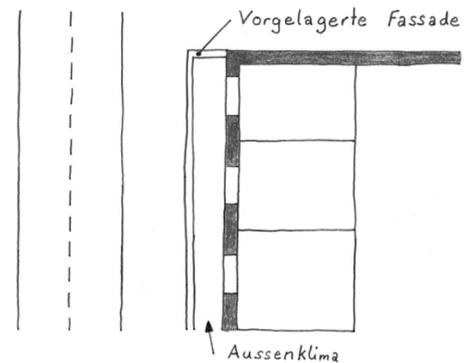
$$L = a + b$$

## 6. Vorgelagerte Fassade

Mit einer vorgelagerten Fassade als Lärmpuffer können die dahinterliegenden Räume vor Lärm geschützt werden. Die Fenster zur Lärmpufferzone dürfen als Ort der Lärmmittlung verwendet werden. In diesem Lärmpuffer muss Aussenklima herrschen.

Damit in diesem Lärmpuffer Aussenklima herrscht, muss der Abstand zwischen der vorgelagerten Fassade und der Hauptfassade genügend gross gewählt werden. Zudem muss der Vorbau hinterlüftet werden. Die Konstruktion ist von einem Bauphysiker zu dimensionieren.

Eine solche Lösung hat insbesondere bei Wohnnutzungen den folgenden Nachteil: Bei offenen Fenstern können Schall- und Geruchsemissionen von Raum zu Raum weitergeleitet werden.



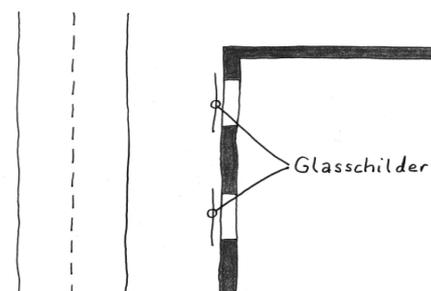
Es können auch andere als die hier aufgeführten Massnahmen vorgesehen werden. Dabei ist deren Wirkung nachvollziehbar auszuweisen.

## II) Nicht erlaubte Lärmschutzmassnahmen

Die nachfolgend aufgeführten Lärmschutzmassnahmen werden in der Stadt Bern aus baurechtlichen Gründen nicht bewilligt. Es geht dabei im Wesentlichen darum, dass die zur Lärmmittlung dienenden Fenster von Wohnräumen unmittelbar ins Freie führen müssen und dass man diese jederzeit zu einem genügend grossen Teil öffnen kann (Art. 64 der kantonalen Bauverordnung).

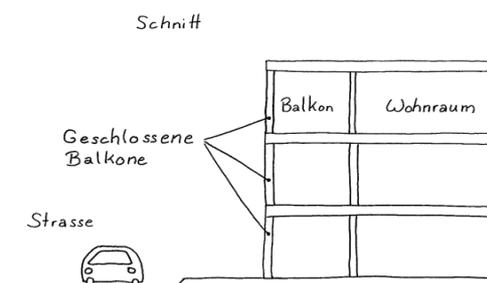
### 7. Glasschilder vor dem Fenster

Fenster mit Glasschildern, die das Fenster halb oder ganz abdecken, sind als massgebender Lärmmittlungsort nicht erlaubt, weil die Fensteröffnungen nicht unmittelbar ins Freie führen.



### 8. Balkone und Wintergärten in geschlossener Ausführung

Geschlossene Balkone, Wintergärten und Loggien dürfen nicht als ‚Lärmpuffer‘ verwendet werden, weil die Fensteröffnungen der Wohnräume so nicht unmittelbar ins Freie führen.



---

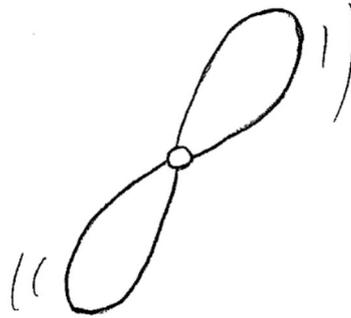
## 9. Kontrolliert belüftete Räume (z.B. Minergie oder Klimaanlage)

Eine kontrollierte Belüftung ist als Lärmschutzmassnahme nicht erlaubt. Jeder Raum muss bei offenbaren Fenstern, die ins Freie führen, beurteilt werden. Dies gilt auch bei Minergie-Häusern, wo eine kontrollierte Belüftung in der kalten Jahreszeit den Luftaustausch über die Fenster ersetzt.

Räume in Industriebauten, Geschäftshäusern, Spitälern und dergleichen, die nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand natürlich belüftet werden könnten, dürfen nach Absprache mit dem AfU und BI mit einer ausschliesslich kontrollierten Belüftung versehen werden (Art. 64.3 BauV). Reine Büronutzungen gehören in der Regel nicht in diese Kategorie.

Dem AfU/BI muss nachvollziehbar dargelegt werden, dass eine natürliche Belüftung einen unverhältnismässigen Aufwand bedeutet.

Bei den Fenstern mit Überschreitung der IGW müssen die Anforderungen an die Schalldämmung nach SIA-Norm 181 angemessen verschärft werden (siehe Ergänzung am Schluss).



---

AfU: Amt für Umweltschutz der Stadt Bern

BI: Bauinspektorat der Stadt Bern

### **Ergänzung:**

Verschärfte Anforderung an die Schalldämmung der Aussenbauteile nach Art. 32 Abs. 2 LSV:

- Bei überschrittenen Immissionsgrenzwerten verschärft die Vollzugsbehörde die Anforderungen an die Schalldämmung der Bauteile angemessen.
- Vollzugspraxis in der Stadt Bern: Die Anforderungen gemäss SIA-Norm 181 werden um die IGW-Überschreitung beim exponiertesten Fenster verschärft. Im Normalfall beträgt die maximale Verschärfung 3 dBA. In speziellen Situationen (hohe IGW-Überschreitung, hohe Lärmempfindlichkeit, usw.) kann die Verschärfung auch mehr als 3 dBA betragen.

### **Kontakt:**

Amt für Umweltschutz, Bau und Lärm, Morgartenstrasse 2a, 3014 Bern

Telefon 031 321 63 06

[umweltschutz@bern.ch](mailto:umweltschutz@bern.ch) / [www.bern.ch/umweltschutz](http://www.bern.ch/umweltschutz)