

### Leiser allein ist noch nicht gut

Mit der Siedlungsentwicklung nach Innen schrumpfen unsere öffentlichen Aussenräume. Die verbleibenden Flächen werden intensiver genutzt und müssen unterschiedlichsten Nutzungsbedürfnissen gerecht werden. Umso wichtiger ist es, dass diese Plätze, Strassenräume oder Parkanlagen über eine gute Aufenthaltsqualität verfügen. Bezüglich Lärm erfordert dies nicht nur eine Pegelreduktion, sondern auch eine Verbesserung der Geräuschkulisse.

### Was bestimmt die Aufenthaltsqualität?

Die Aufenthaltsqualität an einem Ort wird von verschiedensten Aspekten beeinflusst. Dazu gehören u. a. die visuelle Erscheinung, der Geruch und die Sauberkeit, das Mikroklima, das Sicherheitsgefühl, aber eben auch die akustische Qualität. Letztere bestimmt massgeblich, ob wir uns an einem Ort wohlfühlen, auch wenn wir diese oft nur unbewusst wahrnehmen.

### Wie bestimmt man Klangqualität?

Es ist weniger der messbare Schalldruckpegel, der die akustische Qualität eines Ortes bestimmt, als vielmehr der Klangreichtum. Ohne Zweifel kann bei hohen Lärmbelastungen keine Klangqualität entstehen, andererseits ist die Abwesenheit von Lärm bis hin zur monotonen Stille ebenfalls noch keine Garantie für eine angenehme akustische Qualität. Sind neben technischen Geräuschen, wie denjenigen des Strassen- und Schienenverkehrs oder von Gewerbebetrieben auch natürliche Geräusche wie Wasserplätschern, Vogelstimmen, Windgeräusche an Bäumen und Sträuchern, dezente Stimmen und Schritte hörbar und sind diese auch räumlich verortbar, so befinden wir uns in einer Umgebung mit einem Potential für gute Klangqualität.

Wie es an einem Ort klingt, wird neben den Geräuschquellen auch von der Beschaffenheit des Bodens und der Wände, der Anordnung der umliegenden Gebäude und der Geländemodellierung bestimmt. Dabei sind alle Oberflächen akustische Akteure, die

den Schall artikulieren, ihn in der Lautstärke und im Frequenzspektrum verändern, bestimmte Schallanteile absorbieren, verstärken und anregen, um Objekte herumzuführen oder durch diese hindurchzuführen. Eine hohe Klangqualität lässt sich nach den Prinzipien der Klangraumgestaltung (siehe Seite 3) beurteilen und stellt einen wichtigen Faktor für eine gute Aufenthaltsqualität dar.



Altstädte (vgl. Bild) weisen oft sehr günstige akustische Eigenschaften auf. Sie können als Modell für die Entwicklung von Klangqualität dienen.

### Was ist das Ziel der Klangraumgestaltung?

Ziel der Klangraumgestaltung ist es, durch akustisch wirksame Interventionen die Aufenthaltsqualität des Ortes positiv zu beeinflussen. Je nach Funktion und Bedürfnis definiert sich die Klangqualität unterschiedlich. Möchten wir ein Gespräch im Freien führen, suchen wir unbewusst einen Ort mit guter Sprachverständlichkeit auf.

Wollen wir der Alltagshektik entfliehen, bevorzugen wir Orte mit Naturgeräuschen und akzeptieren nur wenig störende Umgebungsgeräusche. Befinden wir uns im Bereich einer Verkehrsachse, fühlen wir uns sicherer, wenn wir die Verkehrswege akustisch gut orten können. Lärmreduzierende Massnahmen, wie Abschirmungen, Temporeduktionen und lärmarme Strassenbeläge bieten eine wichtige Unterstützung, um die störenden Geräusche zu reduzieren.

## Grenzen der Klangraumgestaltung

Allein mit Klangraumgestaltung können stark verlärmte Orte nicht in gute Klangräume verwandelt werden. Solche Räume sind zunächst mit den konventionellen Mitteln der Lärmreduktion zu beruhigen und anschliessend mit den Mitteln der Klangraumgestaltung auch qualitativ zu verbessern.

## Was sind die rechtlichen Grundlagen für die Klangraumgestaltung?

Der Bundesgerichtsentscheid zur „Lüftungsfensterpraxis“ (BGE 1C\_139/2015) bestätigt die Mitte des offenen Fensters als Ermittlungsort und verlangt die Einhaltung der Grenzwerte nicht nur für das Lüftungsfenster eines Raumes, sondern für alle Fenster. Wie das Gericht weiter ausführt, soll dadurch indirekt erreicht werden, dass das Wohnumfeld nicht übermässig mit Lärm belastet wird. Der Schutzgedanke der Lärmschutzverordnung wird auf den Aussenraum ausgedehnt, um das Wohlbefinden der Anwohner positiv zu beeinflussen. Die Klangraumgestaltung dient diesem Zweck.

## Kriterien für akustische Qualität

Für die akustische Raumqualität ist nicht der Lärmpegel massgebend, sondern qualitative Aspekte der Geräusche. Urbanität im Sinne von Vielfalt gilt auch für Klänge und Geräusche (technische und menschliche sowie Naturgeräusche).



- Die Wahrnehmung wird nicht durch nur ein Geräusch dominiert (z.B. Strassenlärm).
- Es ist ein Nah-, ein Mittel- und ein Fernbereich unterscheidbar (z.B. höre ich meine Schritte).
- Eine Unterhaltung in normaler Lautstärke ist möglich
- Es sind keine störenden akustischen Reflexionen vorhanden.
- Ich sehe, was ich höre. (Gegensätze von Bild und Ton können irritieren).

## Wie kann der Klang eines Aussenraums bewusst verändert werden?

Im Zentrum stehen vier akustische Phänomene, die ein Schallereignis oder Geräusch qualitativ verändern können. Durch Reflexion an glatten Flächen werden Schallwellen zurückgeworfen. Umgebungen mit vielen schallharten, homogenen Oberflächen klingen härter und lauter (vgl. Bild). Wird Klang verstärkt, spricht man von Resonanz. Kaum hörbare Schwingungen werden durch Resonanzkörper hörbar gemacht. Durch Diffusion wird der Schall gestreut.



Rau und strukturierte Oberflächen sorgen für einen weichen Klang. Und als viertes die Absorption: Schallwellen werden «geschluckt», je nach Absorptionsgrad des Materials. Zuviel Absorption führt zu Orientierungsproblemen. Der schalltote Raum ist kaum auszuhalten.

In Basel und Zürich wurden öffentliche Räume auf ihre Klangqualität hin untersucht. An gut klingenden Orten wie auch an Orten mit schlechter Klangqualität konnten Erfahrungen gesammelt werden. Daraus entstand eine Planungshilfe zur akustischen Gestaltung von Aussenräumen, die unter dem Titel «Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume» publiziert wurde. Die anderen Veröffentlichungen der Schriftenreihe «Chancen im Lärm – Klangraumgestaltung» behandeln weitere Aspekte der akustischen Qualität.

## Wichtigste Gestaltungsprinzipien

Die erwähnte Planungshilfe erläutert anhand von 13 Gestaltungsprinzipien nützliche und sich ergänzende Lösungsansätze für die akustische Gestaltung von Stadt- und Siedlungsräumen. Die Prinzipien sind auf der folgenden Seite aufgeführt.



Das Bild zeigt diverse Gestaltungswerkzeuge, wie die Modellierung des Bodens durch die Treppenanlage, die verschieden benutzten Boden- und Wandflächenmaterialien, die Strukturierung der Fassaden, die Gebäudevorsprünge und zurückgesetzte Fassadenflächen sowie die Bespielung des Raums durch Wassergeräusche (Brunnen).

## Prinzipien der akustischen Gestaltung

### Akustische Gestaltung mit dem Boden



### Akustische Gestaltung mit kleinen Bauten und Objekten



### Akustische Gestaltung mit Fassaden und Wänden



### Akustische Gestaltung mit freirauplanerischen Mitteln



### Akustische Gestaltung mit Gebäuden



Zusätzliche Informationen zur **Klangraumgestaltung** finden Sie auf [cerclebruit.ch](http://cerclebruit.ch) im Themenordner.