

Empfehlungen zur Klangraumgestaltung

Ziel der bewussten und guten Klangraumgestaltung ist es, durch akustisch wirksame Interventionen die Aufenthaltsqualität des Ortes positiv zu beeinflussen. Im Fokus stehen die für die bauliche Gestaltung relevanten akustischen Zusammenhänge.

Kriterien für eine gute Klangqualität

Die Aufenthaltsqualität an einem Ort wird nicht nur von der optischen Erscheinung, dem Geruch und der Sauberkeit geprägt, sondern ebenso wesentlich von der akustischen Qualität, auch wenn wir diese oft nur unbewusst wahrnehmen. Für die Klangwirkung als akustische Komponente der Aufenthalts- und Erholungsqualität sind nicht nur der Schallpegel und das Frequenzspektrum massgebend, sondern qualitative Aspekte der Geräusche, vor allem deren Zusammensetzung.

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Kriterien zur Beurteilung der Klangqualität eines Ortes. Sie enthält von aussen eindringende Geräusche (z.B. Verkehrslärm, der nicht dominieren soll) ebenso wie am Ort selbst entstehende Geräusche (z.B. von menschlichen Aktivitäten, wie Schritte oder Gespräche). Das Publikum wird vor allem darauf Wert legen, dass es in seiner gewünschten Aktivität, z.B. einem mühelos geführten, zwanglosen Gespräch, nicht eingeschränkt wird.

Die wichtigsten Kriterien mit ihren positiven und/oder negativen Merkmalen:

Kriterien	Merkmale positiv	Merkmale negativ
Allgemeine Situation, Ruhe	Ruhig, tiefer Grundpegel	Laut, hoher Grundpegel
Vorherrschende Geräusche	Natürliche Geräusche überwiegen	Technische Geräusche überwiegen
Geräuschevielfalt – Klangvielfalt	Vielfältige positive Geräusche	Konstant, uninteressant, eintönig
Kommunikationsfreundlichkeit	Mühelose Verständlichkeit, Privatsphäre gegeben	Lautes Sprechen nötig, keine Privatsphäre
Akustische Nutzungsverträglichkeit	Nutzungen verursachen nur diskrete Geräusche	Nutzungen bewirken starke Störungen
Schallausbreitung und Reflexionen	Hindernisse schirmen ab, keine störenden Reflexionen, Absorption mildert Halligkeit	Reflexionen verstärken Lärm, verursachen unnatürliche Echos, störende Halligkeit
Ortung in Richtung und Distanz	Geräusche sind korrekt ortbar, ferne Quellen hörbar	Geräusche sind nicht korrekt ortbar, Hören auf Distanz nicht möglich
Wassergeräusche	Modulierte Wassergeräusche maskieren den Lärm	Penetrantes Wassergeräusch dominiert und stört

Wege zur guten Klangraumgestaltung

Die Geräuschlandschaft im Stadtraum wird – geplant oder ungeplant – durch ein komplexes Zusammenspiel von Effekten wie Absorption, Reflexion, Streuung, Beugung, Echo, Hall, Resonanz oder Verstärkung an Gebäuden verändert. Gesamthaft spricht man von der «Artikulation» des Klangs. Abhängig sind diese Wirkungen einerseits von den akustischen Merkmalen des Originalsignals und andererseits von der Materialität, Oberflächenstruktur, Geometrie und Anordnung der umgebenden Objekte.



Innenhöfe sind besondere Herausforderungen für eine gute Klangsituation.

Mit den folgenden Massnahmen kann der Klangraum akustisch günstig gestaltet werden:

Massnahme		Wirkung
Fassaden und Mauern	stark strukturieren (z. B. eine Mauer aus Bruchsteinen, verschieden proportionierte Balkone, Erker, Reliefeungen, Materialwechsel).	An diesen wird der Schall gestreut (abhängig von der Strukturart, -tiefe und -breite). Strukturvielfalt ermöglicht gegenüber gleichförmigen Flächen ein reicheres und angenehmeres Hörerlebnis.
Bodenbeläge	nutzungsbezogen und abwechslungsreich gestalten.	Grosse, gleichförmig gestaltete Flächen bringen dieselben Artikulationen und Hörmuster hervor und wirken damit monoton. Mit Vielfalt entstehen akustisch unterscheidbare Nahräume.
Terrain	modellieren mit Hörnischen (kleine Arenen) oder zugänglichen, exponierten Hörhochpunkten.	Unterschiedliche Beobachterperspektiven ermöglichen räumlich differenzierte Hörerlebnisse.
Gute Strukturierung durch Einbauten	Massive Einbauten (Veloständer, Kleimbauten, Wände etc.) sind akustisch wirkungsvoll.	Nahgeräusche werden besser wahrgenommen. Kleine, akustisch wirksame Aussenräume tendieren zu geringem Nachhall. Akustische Nahräume können unterschieden werden.
Wasser und Pflanzen	Bäume, Sträucher, Gräser verwenden, welche bei Wind gut hörbar sind. Brunnen und Wasserinstallationen einsetzen um störende Geräusche zu maskieren bzw. zu verdecken.	Eine gezielte Verstärkung von positiven, natürlichen Geräuschen, wie Wassergeräuschen und Blätterrauschen ist wirksamer und oft auch einfacher als die Abschwächung negativer Geräusche.



Dieser Platz erfüllt viele Kriterien für eine gute akustische Qualität.

Welche Situationen sind problematisch?

Nicht direkt sichtbare Schallquellen können falsch geortet werden...

... wenn Flächen den Schall spiegelartig reflektieren (z.B. Flugzeug an Hausfassade).

Schall kann als lärmig-laut wahrgenommen werden...

... wenn viele schallharte Flächen vorhanden sind,
... wenn schallfokussierende Geometrien vorhanden sind.

Tiefe Töne können als laut und lästig wahrgenommen werden...

... zwischen parallelen schallharten Flächen (z.B. in Innenhöfen, wenn im Tieftonbereich absorbierende Flächen fehlen).

Die Akustik kann als dumpf und wummernd wahrgenommen werden...

... wenn ein hoher Anteil an porösen Materialien (z.B. Mineralfaser, offenporiger Schaumstoff, hinterfüllte gelochte / geschlitzte Platten) bei gleichzeitigem Fehlen von Tieftonabsorbern besteht,

... wo zwischen parallelen schallharten Flächen Resonanzeffekte im Raum entstehen und gleichzeitig Absorption im Tieftonbereich fehlt.

Klang kann als verzerrt und störend wahrgenommen werden...

... wenn Schall als Direktschall und reflektiert an grosse, schallharten Flächen (z.B. Glasfassaden) bei den Hörenden eintrifft,

... wenn schallharte Bodenbeläge in einem Winkel von 90 Grad an schallharte Fassaden angrenzen, ohne dass diese Übergänge mit absorbierenden Materialien oder streuenden Flächen strukturiert sind.