

Unterschiedliche Fassadenmaterialien verwenden und grosse Wandflächen gliedern

Wände und Fassaden prägen massgeblich die akustische Qualität des Aussenraums. Materialisierung und Struktur bestimmen, ob Schallwellen spiegelförmig oder diffus reflektiert oder sogar teilweise absorbiert werden. Gut strukturierte, raue Oberflächen liegen gegenüber glatten Oberflächen aus Glas oder Beton akustisch im Vorteil.

Diffuse Reflexion bzw. Schallstreuung anstreben

Ein Grossteil der Gebäudeflächen ist mehr oder weniger schallhart und reflektiert oder streut alle Schalleignisse. Dies gilt sowohl für Klinker-, Glas- oder glatte Betonfassaden, aber auch für Holzwände. Wird der Schall an glatten Oberflächen spiegelartig reflektiert, ergeben sich unangenehme Klangverfärbungen. Manchmal können Schallquellen nicht richtig geortet werden und die Orientierung im Raum leidet. Liegen Fassadenflächen parallel, so können gar lästige Flatterechos entstehen. Die vielen Reflexionen in engen Strassenschluchten können zum Beispiel bei Verkehrslärm dazu führen, dass wir den Lärm als besonders laut und störend empfinden.

Verbessern lässt sich die akustische Situation einerseits durch diffusere Reflexion (gezielte Schallstreuung), andererseits durch mehr Absorption. Meistens steht dabei die Diffusion im Vordergrund. An strukturierten Oberflächen wird der Schall gestreut. Dazu gehören reliefartige und raue Oberflächen. Glatte Oberflächen – ob Beton oder Holz – können akustische verbessert werden, wenn sie zumindest vielfältig strukturiert sind. Die Streuung ist abhängig von der Frequenz. An kleinen Strukturen im Bereich von Zentimeter werden nur höchste Frequenzen gestreut. Für die Streuung von Frequenzen im Sprachbereich sind Strukturen in der Grössenordnung 10 bis 20 cm notwendig. Für tiefere Frequenzen wirken solche im Meterbereich. Grosse plane Flächen reflektieren auch tiefe Frequenzen sehr gut. Das heisst, Basstöne werden unangenehm laut. Gerade hier ist deshalb eine Gliederung sinnvoll. Vielfältige Strukturen führen zu einem ausgeglichenen, lebendigen Klang.



Oberflächen mit grossmassstäblichen als auch feinen Strukturen und Laubwerk wie diese historische Mauer streuen den Schall in einem breiten Frequenzbereich und bewirken eine angenehme Klangqualität.



Dies gilt auch für moderne Fassaden mit Balkonen, Relieferungen, Begrünung und Materialwechsel. Holzfassaden können je nach Aufbau auch ein Teil des Schalls absorbieren

[Visualisierung glatte Fassaden](#)

[Visualisierung strukturierte Fassaden](#)

Absorption hilft ebenso....

Schallabsorbierende Flächen können Reflexionen vermindern und damit Echos und Flatterechos verhindern. Leider haben keine der klassischen Fassadenaufbauten gute Absorptionseigenschaften. Für eine gute Wirkung braucht es technische Absorber, meist poröse Materialien (z.B. Mineralfaser hinter einer gelochten oder geschlitzten Platte), welche vor allem mittlere und hohe Frequenzen schlucken. Man findet solche Absorber als Verkleidungen bei Lärmschutzwänden. Für Gebäudefassaden sind sie in der Regel architektonisch jedoch kaum geeignet. Allerdings lassen sich aufbauend auf deren Prinzip akustisch wirksame und gut gestaltete Fassaden entwickeln, was der Klangraumgestaltung im öffentlichen Raum sehr helfen würde.

Fassaden begrünen verbessert die Klangqualität und das Stadtklima

Die Begrünung einer Fassade verbessert deren Schallstreuung und wirkt günstig gegen akustische Monotonie, Äste und Blätter streuen Schall. Begrünungsmassnahmen verbessern auch die Energiebilanz und das Klima eines Gebäudes, tragen zur Hitzeminderung bei und erhöhen die Biodiversität im städtischen Raum.

Für Natursteinmauern und Backsteinfassaden eignen sich selbstkletternde Pflanzen. Für Beton- und verputzte Fassaden braucht es Kletter- und Rankhilfen. Bei Glasfassaden und grossen Gebäuden mit vielen Fenstern kommen Wandmodule in Frage, welche auch einige Meter vor der Fassade stehen. Vom Gebäude rechtwinklig auskragende, geschosshohe Rankhilfen – beispielsweise entlang von Balkonen – strukturieren strassenseitige Fassaden und verbessern so den Klangraum zusätzlich.

Spezielle Fassadenbegrünungen können auch Schall absorbieren. Die Wirkung geht in diesem Fall vom Substrat aus, welches in Pflanzbecken an der Fassade hängt.



Kletterpflanzen an der Fassade streuen die Reflexionen und bringen mehr grün in den Strassenraum.

Bilder aus:
[Klangqualität öffentlicher Stadt- und Siedlungsräume](#)

Weiterführende Literatur

[Begrünte Wände und Dächer.](#)

Iris Scholl, Christa Glauser. BirdLife Schweiz. 2018.

[Akustische Wirkung von schallabsorbierenden Fassaden in Hinterhöfen.](#)

Kurt Eggenschwiler, Beat Schäffer, Tilljan Janson. EMPA. 2022.

[Schallabsorbierende Fassaden.](#)

Janic Scheidegger, Jordan Schmid, Rebecca Strässle. ZHAW. 2021.