neuhaus

Akustische Architektur – die Kunst des hörbaren Raums

Inès & Fabian Neuhaus



© Copyright 2006–2025 Inès & Fabian Neuhaus, ifneuhaus.com. Alle Inhalte des Werks sind urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, einschliesslich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

Akustische Architektur – die Kunst des hörbaren Raums

Unser Denk- und Gestaltungsansatz auf den (Kontra-)Punkt gebracht.[1]

Inès Neuhaus, Fabian Neuhaus

Die Akustische Architektur – als Denkansatz und Baukunst von uns entwickelt – basiert auf der Wirkungsweise architektonischer Räume als Resonanzräume und dementsprechend auf einem plastisch-geometrischen Gestaltungsansatz. Architektur, die konsequent vom Hörbaren her entworfen ist: Präzise gestimmte Räume, frei von künstlicher Dämpfung oder Abriegelung. Mit unseren Ansätzen und Werken – insbesondere den Resonanzraum-Architekturen, die wir seit 2006 realisiert haben – sind wir neue Wege gegangen und haben in allen Bereichen des gemeinschaftlichen Lebens erfolgreiche Räume geschaffen.

In diesem Kurztext stellen wir „in a nutshell" dar, worauf die Kunst, gute hörbare Räume zu gestalten, beruht: Welche Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Akustischen Architektur zugrunde liegen, mit welchen Mitteln sie arbeitet und was sie von herkömmlichen, massnahmenbasierten Ansätzen unterscheidet.

Raumbildung ist Klanggestaltung

Gebaute Räume – ganz oder teilweise begrenzt – sind Resonanzräume und klingen so, wie sie geformt und ausformuliert sind. Was hörbar wird, ist in erster Linie der schwingende Luftkörper, der den Raum ausfüllt und durch die Raumbegrenzungen formal definiert wird. Die Geometrien dieser anregbaren „Luftskulptur" bestimmen primär den Klang des Raums. Oder anders gesagt: Die Komposition aus Luftsäulen, die im Raum vom Grossen bis ins Kleinste eingeschrieben sind und bei Anregung durch das Geschehen im Raum oder im Umfeld wie Saiten schwingen, gibt dem Raum und dem Geschehen seinen Klang.

Dabei gilt: Je grösser und gleichförmiger die aus den Raumgeometrien resultierenden Luftsäulen, desto stärker ihr Einfluss auf das akustische Gesamtsystem einer Umgebung. Daher haben akustische Unstimmigkeiten und Probleme in Räumen ihre Ursache in erster Linie in ungünstigen Raumproportionen und geometrischen Monotonien (Einförmigkeiten und Gleichförmigkeiten) sowie in für die Funktion ungeeigneten architektonischen Gestaltungen. Unter anderem begünstigen solche Fehler in der Raumbildung die Entstehung von Dröhneffekten, Klangbrei, erschwerter Lokalisierbarkeit von Ereignissen und vielem mehr, aber auch die Entstehung von erhöhten Schallpegeln und Lärm. Positiv betrachtet, liegt genau in der Komposition der Raumgeometrien der Schlüssel zur Gestaltung gut klingender Räume – vom stabilen Funktionieren bis hin zu klanglicher Schönheit. Denn obwohl es heute nicht üblich ist, sollte gerade in Bezug auf den Raumklang Schönheit erwartet und erreicht werden.

---

1 Fassung vom 17.02.2025. Publiziert auf https://ifneuhaus.com/de/akustische-architektur-die-kunst-des-hoerbaren-raums.htm

© Copyright 2006–2025 Inès & Fabian Neuhaus, ifneuhaus.com. Alle Inhalte des Werks sind urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, einschliesslich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

Aufgrund dieser Erkenntnisse ist in unserer eigenen Herangehensweise an die Gestaltung von Innenräumen und Stadträumen, die wir *Akustische Architektur* nennen, die zentrale Ansatzebene die Raumbildung, also die Formgebung der Raum- und Teilraumbegrenzungen (samt Boden). Grundlegend ist dabei die differenzierte Gestaltung in allen schallrelevanten Grössenordnungen, von der räumlichen Grossform, über plastische Ausformungen und Strukturen, bis zu Texturen und Materialien (die als mikrogeometrischer Faktor hauptsächlich die Klangfarbe beeinflussen). Alles entscheidend ist die richtige Wahl der Massverhältnisse. Wir haben dafür eine eigene architektonische Harmonielehre entwickelt – im Wesentlichen eine physikalisch und erkenntnistheoretisch fundierte Proportionenlehre –, als kompositorisches Prinzip dieses konsequent plastisch-geometrischen Gestaltungsansatzes für Innenräume und Stadträume. Und wir haben auf dieser Basis eine Vielzahl von Resonanzraum-Architekturen für das gemeinschaftliche Leben entworfen, geplant und realisiert – als Interventionen im Bestand und als Neubauten.

Der Mensch, ein raumbezogenes Ohrenwesen

Der Mensch ist ein raumbezogenes Wesen: Im Prinzip verbringen wir unser gesamtes Leben in räumlich abgesteckten Umgebungen. Man kann daher davon ausgehen, dass unser auffällig gut entwickeltes Hörvermögen für die Raumwahrnehmung wichtig ist und sich spezifisch in Bezug darauf entwickelt hat. Der Hörsinn des Menschen arbeitet 10-mal schneller und 100-mal differenzierter als der Sehsinn, ist grundsätzlich in alle Richtungen aktiv (in Bezug auf die Horizontale feiner gerastert als vertikal), leitet uns durch die Dunkelheit und wacht über uns im Schlaf. Tatsächlich ist in Bezug auf das Erfassen und Entschlüsseln von Räumen und dem Geschehen in Räumen das Gehör das stärkste Werkzeug des Menschen. Dass uns das selten bewusst wird, zeigt, dass die entsprechenden Prozesse sehr schnell und im Hintergrund ablaufen. Wenn diese Prozesse in das Bewusstsein vordringen, hat das meist mit starken Reizen oder mit der Feststellung von Problemen zu tun.

Der britische Architekturhistoriker Geoffrey Scott („The Architecture of Humanism“, 1914) stellte fest, dass uns das Sehen nur wenig Begriff von der Ausdehnung eines Raums vermittelt und wir uns diesbezüglich mit der (tatsächlichen oder vorgestellten) Bewegung durch den Raum beziehungsweise entlang seiner Begrenzungen behelfen. Auch der Wiener Architekt und Stadtplaner Camillo Sitte („Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen“, 1889) wies mit Nachdruck darauf hin, dass wir uns vom optischen Eindruck leicht täuschen lassen, etwa in Bezug auf die grossformale Geometrie eines Platzraums. All dies vermittelt sich indessen sehr klar über den Klang des Raums (wenn es auch meist unbewusst registriert wird). Die zeitliche Dimension spielt also eine entscheidende Rolle in den menschlichen Raumerfassungsfähigkeiten.

Akustisch lassen sich Raumgeometrien als „gebaute Zeit“ betrachten – durch den Zusammenhang zwischen Raummassen (die Wellenlängen definieren) und Schallfrequenzen. Der Raumklang ist das Produkt und damit das hörbare Abbild des umbauten Raums (sofern er nicht durch künstliche Massnahmen verfälscht wird).

Der Mensch braucht Räume, die antworten und die als klanglicher Spiegel des Seins und Tuns funktionieren. Räume, die das unterstützen, was unser Ich-Bewusstsein mitgebildet hat: das Hören der eigenen Stimme von aussen, über den Raum. Der Klang von Räumen ist nicht allein eine Frage von Anmut, sondern steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem, was allgemein als Lesbarkeit von Orten bezeichnet wird, mit der Orientierungsmöglichkeit in einem Umfeld und mit der Einschätzbarkeit der eigenen Position im konkreten Kontext.

© Copyright 2006–2025 Inès & Fabian Neuhaus, ifneuhaus.com. Alle Inhalte des Werks sind urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, einschliesslich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

Verortung und Offenheit

Anders als künstlich gedämpfte Räume oder durch konventionelle Lärmschutz-Abriegelungen gebildete Räume hat ein präzise gestimmter Resonanzraum eine stabile Grundruhe und ist somit robust gegen die Entwicklung von Lärm oder störenden akustischen Effekten.[2] Gleichzeitig unterstützt er den Menschen bei der spektralen Aufschlüsselung des Klangbilds – er erleichtert uns also das Hören (anstatt es zu behindern). Ein zum guten Resonanzraum geformter Raum gibt Auskunft über sich selbst, seine Grösse, formale Komposition und Funktion, ebenso wie über Ort und Art der einzelnen Ereignisse, die sich gerade in ihm abspielen – er ist lesbar. Er unterstützt die Selbstverortung, das Zurechtfinden in der Situation, das Erfassen des Geschehens, sowie die Aneignung des Orts – Voraussetzungen für das Agieren und Interagieren.

Besondere Relevanz hat dies für Umgebungen, in denen sich das gemeinschaftliche Leben in seiner gesamten Bandbreite abspielt: grosse, öffentliche Innenräume und städtische Plätze, Höfe und Strassenräume. In diesen Umgebungen ist es von grosser Tragweite, dass die Wirkungsweise des Raums als Resonanzraum seinen Gesamtcharakter prägt, die Art der Nutzung lenkt und damit massgeblichen Einfluss auf die Entwicklung des Orts hat.

Unser Zugang zu Architektur ist im Grunde nicht neu. Baugeschichtliche Zeugnisse wie die herausragenden Sakralräume in Chartres (Kathedrale Notre-Dame) und Cambridge (King's College Chapel) sind eindrucksvolle Beweise für den baumeisterlichen Umgang mit Klang, Licht und Energiefluss im Raum, der seine Hochblüte in der Gotik hatte (etwa 12. bis 15. Jahrhundert). Dieses enorme ganzheitliche Wissen – und es handelt sich hier unserer Erkenntnisse nach um bewusst eingesetztes Fachwissen und gezielt realisierte Wirkungen! – wurde von der Aufklärung mit voranschreitender Trennung der Disziplinen und zunehmender Spezialisierung verdrängt. Die entstandenen Innenräume und Stadträume sind jedoch teils bis heute erhalten geblieben und erlebbar. In unseren Forschungen erwiesen sich diese Resonanzräume als kraftvolle Impulsgeber und wurden damit zu einem Fundament der Akustischen Architektur und der von uns im 21. Jahrhundert geschaffenen Innenräume und Stadträume.

Inès & Fabian Neuhaus

Die Österreicherin Inès Neuhaus (vormals Ines Kargel) und der Schweizer Fabian Neuhaus führen das multidisziplinäre Atelier Inès & Fabian Neuhaus für Akustische Architektur, Spezialfelder der Akustik und Raummusik, mit Sitz im Raum Basel. Die zwei Resonanzraum-Spezialisten schaffen seit drei Jahrzehnten Pionierwerke im Schnittfeld Raum und Hören und sind in Architektur, Kunst und Musik ausgezeichnet worden.

Mehr zu Inès & Fabian Neuhaus: ifneuhaus.com
Werke und Publikationen von Inès & Fabian Neuhaus: ifneuhaus.com/de/portfolio1.htm

Titelbild: Kirche St. Franz-Xaver, Münchenstein, Resonanzraum-Architektur von Inès & Fabian Neuhaus (Foto: Inès Neuhaus).

---

2 Vgl. hierzu: Inès Neuhaus, Fabian Neuhaus: „Zwei Lanzen für den hörbaren Raum. Die Problematik verfehlter Konzepte in der akustischen Gestaltung von Lebensumgebungen. Ein Fazit, das Zusammenhänge und Alternativen aufzeigt", publiziert auf https://ifneuhaus.com/de/zwei-lanzen-fuer-den-hoerbaren-raum.htm