

# SCHALLSCHUTZ – IN DER PRAXIS DES WOHNBAUES

Baumeister Ing. Peter J. Rosenberger

Konsulent für Bauphysik und Bauökologie

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Peter Payer schreibt im „Spectrum“ (Die Presse 28./29. Dezember 2002):

„Er ist allgegenwärtig, schwer zu bekämpfen und für viele eines der größten Übel unserer Zeit. Unaufhaltsam breitet er sich bis in die entlegensten Landstriche aus, kriecht er in die verborgensten Winkel unseres Daseins. Der Lärm.

Längst haben Mediziner ihn als eine der häufigsten Krankheitsursachen identifiziert, als Auslöser von Stress, von Schlaflosigkeit und Bluthochdruck und als – nach dem Rauchen – zweitgrößten Risikofaktor für Herzinfarkt.“ Zwei Drittel aller Österreicher, übrigens auch aller Deutschen, fühlen sich nach statistischen Erhebungen durch Lärm gestört. Dies gilt zweifellos auch für Lärm im Bereich des Wohnens.

Was ist „Lärm“? Dazu erklärt die ÖNORM B 8110-1 in 3.1.2 kurz und bündig: „Jeder störende Schall“.

Eine der Quellen der Störung ist, vor allem im Wohnungsumfeld, im Straßenlärm zu suchen. Und das nicht nur erst heute. Schon am Ende des 19. Jahrhunderts schrieb, um wieder Peter Payer zu zitieren, der renommierte deutsche Musikkritiker Richard Barka: „Stelle dich einmal gegen Mittag an eine belebte Straßenkreuzung der Großstadt: Da poltert, kollert, knarrt, läutet, pfeift, schreit, tollt es oft durcheinander, dass man den Lärm als körperlichen Schmerz empfindet“. Ein Bild, das sich in den folgenden hundert Jahren kaum geändert hat.

Störender Schall wirkt aber auf die Nutzer von Wohnungen auch durch Geräusche (Zitat aus ÖNORM B 8115-1 „Schall der aus vielen Einzelschwingungen regellos zusammengesetzt ist“) von benachbarten Wohnungen über die Trennbauteile von oben, unten und von der Seite, durch Fortpflanzung über massive Bauteile, durch Anregung von Installationsleitungen und Einrichtungsgegenständen über Körperschall, durch Trittschall oder auch über mechanische Einwirkung von technischen Anlagenteilen wie Aufzügen, Maschinen, Türen und Toren usw. Die Störung durch Lärm kann also vielerlei Ursachen haben. Die Ausschaltung störender Schallübertragung ist daher vorrangige Aufgabe der Planer und Ausführenden im Wohnbau.

Es ist zu beobachten, dass mit Zunahme der akustischen Umweltverschmutzung durch eine Vielzahl von Schallquellen die Sensibilität für Störung des Einzelnen und damit auch das Bedürfnis des Abstellens solcher Störungen ständig wächst. Die ständige Umweltbelastung durch Geräuschquellen wie Verkehrslärm, zunehmendes Bedürfnis der Erhöhung des Schallpegels durch aurale Kommunikationsmittel, wie Radio und Fernsehen, Steigerung des Schallpegels bei der Tonwiedergabe durch jüngere Menschen im häuslichen Bereich, Verwendung mobiler

Telefonanlagen sowohl im häuslichen Bereich wie auch in der Allgemeinheit und damit Teilnahme an der Intimsphäre möglicherweise fremder Menschen und vieles andere ist Ursache dieses Bedürfnisses.

Andererseits wird seit vielen Jahren – die erste ÖNORM, die sich mit Schalldämmung befasst hat, stammt aus dem Jahre 1937 – durch Normung versucht, Maßstäbe für die Grenzen zulässiger Schallübertragung zu setzen und gleichzeitig auch Methoden zur Planung und Berechnung der dazu notwendigen Maßnahmen zu normen und damit eine vergleichbare Beurteilung der Darstellung zu sichern. Insbesondere ist dies die Reihe der ÖNORM B 8115-1, B 8115-2 und 8115-4.

In ÖNORM B8115-2 werden in der nunmehr achten Überarbeitung mit Ausgabe vom 1.12.2002 die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen, im Gebäudeinneren und beim Betrieb von haustechnischen Anlagen und von Toren sehr umfangreich festgelegt. Die vielfache Überarbeitung zeigt das Bedürfnis nach möglichst umfangreich genormten Regelungen und unterstreicht damit auch die Notwendigkeit solcher Regulative. In ÖNORM B8115-4 aus dem Jahre 1992, deren Überarbeitung unter Berücksichtigung internationaler Normung kurz vor dem Abschluss steht, werden die Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen und die dazu erforderliche Rechenmethodik in vereinheitlichter und damit vergleichbarer Form dargestellt. Erfreulich ist dabei, dass die Ergebnisse der rechnerischen Prognose der Schalldämmeigenschaften von Einzelbauteilen, aber auch im raumbildenden Zusammenwirken, sehr gut mit den Ergebnissen von schalltechnischen Messungen im Labor, im Prüfraum aber auch solchen in situ übereinstimmen.

Für den Planer und Ausführenden besteht damit in hohem Maß Sicherheit für die zu treffenden Entscheidungen im Bereich der Vermeidung unzulässiger Belästigung künftiger Bewohner durch störenden Schall, durch Lärm.

In allen Bundesländern folgen die Bauordnungen den in den Normen definierten Anforderungen bzw. legen sogar strengere Richtwerte fest. Dies etwa in Wien durch die Beschreibung der Mindestanforderungen an den Schallschutz durch Außenbauteile, welche defacto – mit Ausnahme von Einfamilien- und Reihenhäusern – Anforderungen festlegen, wie sie die ÖNORM nur für verkehrsreiche Straßen mit 200 Fahrzeugen/Stunde und mehr vorsieht sind.

Im mehrgeschossigen Wohnungsbau haben sich Bauweisen durchgesetzt, die Decken, Außenwände und Trennwände aus massiven Bauteilen mit hoher flächenbezogener Masse vorsehen. Diese Entwicklung wurde nicht durch das Bedürfnis nach erhöhtem Schallschutz ausgelöst, sondern resultiert aus den bautechnischen Möglichkeiten des Transportes und der an Ort und Stelle verfügbaren Hebezeuge, welche die Verarbeitung von Halbfertigteilen und Fertigteilen zulassen, aber auch Füllbetone in konstanter Qualität und größeren Mengen problemlos zum Einsatz kommen lassen. Da die Anforderungen an den Schallschutz vor allem in der Kombination großer flächenbezogener Massen mit leichten, biegeweichen Vorsatzschalen erfüllt werden können, kam

diese Entwicklung der Sicherung der schalltechnischen Qualität der Bauwerke zu gute. Die gleichzeitige Entwicklung von Trockenbauweisen für den Innenausbau, das heißt für einen Großteil der Innenwände, unter Verwendung von Gipskarton- und Gipsfaserplatten, verminderte deutlich den Anteil relevanter Schallübertragung über flankierende Bauteile. Bauweisen, wie etwa die jahrzehntelang zum Einsatz gekommenen Rippendeckenkonstruktionen mit Füllsteinen, sind zur Erfüllung des Schallschutzes nur mehr mit entsprechenden Gewichtserhöhungen durch Aufbetone einsetzbar und dadurch gegenüber massiven homogenen Beton-Plattendecken – ob als Halbfertigteil mit Aufbeton oder als massive an Ort und Stelle betonierte oder auch vorgefertigte Plattendecken – aus ökonomischen Gründen benachteiligt und kommen deshalb vielfach nicht mehr, oder nur unter besonderen Bedingungen, im Mehrfamilien-Wohnhausbau zum Einsatz. Eine ähnliche Entwicklung ist auch im Bereich massiver Wandkonstruktionen insbesondere dort zu beobachten, wo leistungsfähige Hebezeuge, Kräne, den Einsatz großformatiger schwerer Bauteile zulassen.

Es scheint also, als ob mit der Entwicklung der Rohbautechnik die Probleme des für die Nutzer gewünschten und die Anforderungen erfüllenden Schallschutzes gelöst werden konnten. Tatsächlich werden aber die Anforderungen zwar konstruktiv erfüllt, es bestehen jedoch kaum Reserven, um die steigenden Ansprüche von Wohnungswerbern, die vielfach die in Baugesetzgebung und Normen festgeschriebenen Anforderungen mehr und mehr übersteigen, auch künftig befriedigen zu können. Es scheint tatsächlich so zu sein, dass durch ständigen Vergleich – und dies in der Sicht zunehmender Qualität – mit anderen Wohnungen von Nutzern aus den Familien- oder Freundeskreis, auch die individuellen Wunschvorstellungen an den Schallschutz der Konsumenten steigen. Eine Forderung, der die Wohnungswirtschaft schon aus technischen, aber auch aus ökonomischen Gründen in naher und mittlerer Zukunft nicht mehr folgen können wird. Die Konstruktionen scheinen ausgereizt zu sein, eine Steigerung der Raum- und Flächengewichte, die vorzüglich der Erfüllung der Anforderungen des Schallschutzes dienen würde, scheint zumindest zur Zeit nicht vernünftig und umsetzbar. Dies auch, weil zur Zeit andere übergeordnete Problemstellungen, wie etwa der ökologische Wärmeschutz der Gebäudehülle oder die Vermeidung der Verwendung von umweltschädigenden Bau- und Bauhilfsstoffen im Vordergrund der wissenschaftlich unterstützten Entwicklung des Wohnbaues stehen.

Wenn auch scheinbar die Anforderungen an den Schallschutz mit derzeitigen Bauweisen problemlos erfüllt werden können, geben doch eine Reihe von Planungs- und Ausführungsfehlern Grund zu berechtigten Mängelrügen. Für die Planung geben die Empfehlungen der ÖNORM B 8115-2, Abschnitt 4.1 dazu keine besondere Hilfestellung. Danach wird etwa die Wahl eines geeigneten Standplatzes für ein Gebäude als Schutz vor störender Schalleinwirkung empfohlen. Eine Wahl, die ausschließlich vom Bauträger getroffen werden kann und schon aus ökonomischen Überlegungen nur in geringstem Maße tatsächlich möglich ist. Keine Wahl wird in aller Regel in dieser Frage der Planer, der Architekt haben, der auf dem vom Auftraggeber vorgegebenen Bauplatz seine Planung den lokalen Bebauungsbestimmungen und damit vorgegebenen Einschränkungen der Bebaubarkeit, aber auch dem gewachsenen Straßenbild, dem Stadtbild, unterordnen muss. Auch innerhalb des zu entwerfenden Gebäudes liegen nur beschränkt

Möglichkeiten der Zuordnung von Räumen an Ruhezeiten bzw. bei der Vermeidung der Zuordnung von ruhebedürftigen Räumen an eine laute Außenwelt vor. Gleiches gilt für die Zuordnung von Räumen benachbarter Wohnungen oder auch innerhalb einer Wohnung durch „akustisch günstige“ (Zitat aus ÖNORM B 8115-2) Raumanordnung. Hier wird eine vorgegebene Wohnungsstruktur maßgebend und Konfliktpunkte nur schwierig bis gar nicht zu vermeiden sein. In allen diesen Fällen müssen daher die bautechnisch möglichen Lösungen einen wirksamen und ausreichenden Schallschutz sichern. Trotzdem sollte mehr Sorgfalt bei der Überlappung von Raumeinheiten mit besonderem Ruhebedürfnis und Raumeinheiten mit unvermeidlichen Schallerregern bedacht und solche Situationen unbedingt vermieden werden. Mit großer Sorglosigkeit werden oftmals Räume mit erhöhtem Ruhebedürfnis, z.B. Schlafräume, unter Räumen mit unvermeidlichen Schallerregern, wie Bädern oder Küchen angeordnet. Auch bei Erfüllung der normgemäßen Anforderungen an den Schallschutz ist in solchen Fällen ein Konflikt zwischen den Bewohnern benachbarter Wohnungen vorprogrammiert. Unlösbar scheint auch das Problem der Belichtungsöffnungen, der Fenster, zu sein. Dem Wunsch nach Licht, Luft und Sonne, der natürlich auch dem Wunsch der Nutzung solarer Energie nachkommen würde, ist zumindest im Bereich des Begriffes Licht mit dem Problem des gleichzeitigen Schutzes vor dem Lärm der Außenwelt nicht lösbar. Trotz des steigenden Einsatzes mechanischer Be- und Entlüftungssysteme, die beste Raumluftqualität sichern würden, ist der Wunsch nach einem geöffnetem Fenster scheinbar ein menschliches Grundbedürfnis. Nicht nur hoher Straßenlärm, sondern etwa auch die – für die meisten durchaus erfreuliche – Geräuschkulisse eines Kinderspielplatzes wird oft als störend empfunden. Eine Problemstellung, die derzeit unlösbar erscheint.

Lösbar erscheinen aber durchaus Detailprobleme, wie die Vermeidung punktueller Schallübertragung über durch mehrere Wohnungen führende Kamingruppen und deren Abschotung zu Wohnräumen, der Abschotung von durch mehrere Geschosse führenden Schächten und ähnlichem. Nach Beschwerden von Wohnungsnutzern durchgeführte Messungen ergaben einen durchaus normgemäßen Schallschutz zwischen betroffenen Wohneinheiten. Trotzdem ist jedoch objektiv eine Störquelle durch eine punktuelle Schallübertragung, ähnlich einem Lautsprecher, über eine Kamin- oder Schachtabmauerung und ähnliches vorhanden. Offenbar wurde in solchen Fällen der Detailplanung kein Augenmerk geschenkt oder war beim Planer keinerlei Problembewusstsein vorhanden. Verbesserungsmaßnahmen, wie etwa die Anordnung einer Vorsatzschale, führen zu langwierigen Konflikten durch die damit verbundene Verringerung der Wohn- und Nutzfläche oder vielfach auch durch bereits fertiggestellte Wohnungseinrichtungen und Einbaumöbel. Es ist symptomatisch, dass dann meist das Setzen von Verbesserungsmaßnahmen in der anderen Wohnung verlangt wird.

Vermeidbar durch Problembewusstsein und darauf abgestellte Planung müssten auch schalltechnische Konfliktsituationen durch den Aufstellungsbereich von Maschinenanlagen, wie dies etwa die Triebwerke von Aufzugsanlagen oder auch von Kühlkompressoren von – im städtischen Bereich unvermeidbar in Wohnhäusern untergebrachten – Verbrauchermärkten darstellen, sein. Der zugezogene Sonderfachmann kann hier nur mehr beschränkt fehlervermeidend wirken. Insbesondere auch deshalb, weil ein Problembewusstsein bei den Anlagenrichtern nur

selten zu beobachten ist und der Sonderfachmann in der Planung gar nicht oder zu spät zugezogen wird. Die Möglichkeiten der sorgfältigen technischen Ausrüstung und schalltechnischen Abschirmung werden dann meist mit dem Argument der zu hohen Kosten zunächst nicht ausgeführt. Dann muss bei Eintreten des Mangels mit hohem Aufwand und ungleich größeren Kosten nachgerüstet werden. Vielfach ist so eine Nachrüstung auch nicht wirklich befriedigend problemlösend.

An erster Stelle der Ursache berechtigter Mängelrügen im Bereich mangelhafter Trittschalldämmung steht der sorglose Umgang mit „schwimmenden“ Estrichen. Selten liegt die Ursache dabei bei der eigentlichen Estrichverlegung durch untaugliche Ausführung des Randabstandes, sondern zumeist bei der Ausführung harter Beläge. Bei Verfließungen ist das Eindringen von Verfugungsmassen in die Randfuge meist schwer aufzufinden und die Suche nach der Fehlerquelle bedeutet fast immer das Abtragen der untersten vertikalen Fliesenreihe. Eine Wiederherstellung ist dann in gleicher Farb- und Oberflächenqualität in der Regel nicht möglich. Gleiches gilt für die immer beliebter werdenden Natursteinbeläge in Vorräumen, welche oft durch mehr oder weniger gut ausgebildete Handwerker ausgeführt werden, die sich der Problematik nicht bewusst sind und daher aus Unwissenheit Schallbrücken verursachen. Auch hier ist eine Sanierung oft nur mit hohem Aufwand und einer teilweisen Zerstörung des aufwendigen Bodenbelages möglich. In die gleiche Kategorie fällt auch die Nichtberücksichtigung von Randanschlüssen von Sanitärreinigungsgegenständen, von Badewannen und vor allem Duschtassen. Dies, obwohl nicht nur in der Literatur, sondern vor allem in einer Vielzahl von dem Ausführendem zugänglichen Produktinformationen, genaue Anleitungen für eine körperschallfreie Aufstellung von Einrichtungsgegenständen gegeben wird. Das Mangelpotenzial erhöht sich sprunghaft, wenn der Wanneneinbau durch Abmauerung zu ergänzen ist.

Mit der Zunahme der Eigenleistung bei der Ausstattung von Wohnungen steigt auch die Häufigkeit von Mängelrügen an den Bauträger bzw. die von ihm beauftragten Unternehmen. Eigenleistung erscheint als durchaus sinnvoll, da mit dem prinzipiellen Angebot des Baueinzelhandels eine solche Ausführbarkeit durchaus möglich ist. Es suggeriert dies dem Konsumenten einerseits Kostenersparnis und steigert andererseits die Freude an dem Erleben eigener handwerklicher Leistung. Allerdings ist damit nicht die fachliche Kenntnis der Vermeidung von dem Nachbar störenden und belästigenden Schallbrücken verbunden. Die Auffindung solcher Mängelursachen und auch die Durchsetzung der Behebung der Schadensursache ist dann erfahrungsgemäß schwierig und in vielen Fällen mit unangenehmen persönlichen Auseinandersetzungen verbunden und oft sogar nur unter Einschaltung juristischen Beistandes möglich.

In eine ähnliche Kategorie fallen auch alle störenden Schallübertragungen, die aus der Montage von Ausstattungsgegenständen oder Möbeln resultieren. Auch hier werden insbesondere bei Ausstattungsgegenständen im Sanitär-raumbereich oder auch bei Küchenmöbeln immer wieder Schallbrücken hergestellt. Als viel zitiertes Beispiel mag das Wasserglas auf der gläsernen Etage oder auch das Bewegen eines Vorhanges auf der Messingvorhangstange dienen, die den darunter oder darüber wohnenden Nachbarn am Lebensablauf der Familie teilnehmen lassen.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass im Bereich des mehrgeschossigen Wohnbaues die Problematik der Erfüllung der Anforderungen an den heutigen Standard des Schallschutzes prinzipiell gelöst scheint. Eine deutliche Verbesserung, so wünschenswert sie noch empfunden werden würde, ist mittelfristig nicht mehr zu erwarten. Allerdings ist die Problematik der Schallübertragung in einer Reihe sensibler Detailpunkte als Ergänzung zur grundsätzlichen Konzeption des Bauwerkes vielen Planern und auch Ausführenden noch nicht so bewusst geworden, so ins Fleisch und Blut übergegangen, dass eine mangelfreie Ausführung die Regel geworden wäre. Hier bleibt noch viel Schulungs- und Aufklärungsarbeit zu leisten. Vielfach ist dies nur über das schmerzliche Bewusstwerden einer, immer mit hohen Kosten verbundenen, schalltechnischen Sanierung möglich. Ein bedauerlicher Umstand.

Noch nicht abzusehen ist die zu erwartende Auswirkung der zunehmenden leichten Bauweisen, insbesondere von Holzbauweisen, im Bereich des mehrgeschossigen Mehrfamilienhaus – Wohnbaues. Hier liegt noch keine umfassende Schadenserfahrung vor und es bleibt abzuwarten, ob es möglich sein wird, durch vorausschauende Planung und damit auch zusammenhängende Sorgfalt in der Ausführung, das durch Routinedenken entstehende Schadenspotenzial auszuschließen oder auf einem Mindestlevel zu halten.