



SCHALLSCHUTZ IM HOLZBAU: VORURTEILE & HERAUSFORDERUNGEN - BEISPIELE AUS DER PRAXIS

Veronika Silberbauer, PIRMIN JUNG Deutschland GmbH, Deutschland, E-Mail:
veronika.silberbauer@pirminjung.de

Kurzfassung

Die Klimakrise zwingt die Bauindustrie nachhaltiger zu denken und zunehmend auf nachwachsende Rohstoffe zurückzugreifen. Dieser „Trend“ kommt der Holzbaubranche zugute: So hieß es vor wenigen Jahren noch, der Holzbau sei schlecht gedämmt, wenig „entwickelt“ und häufig stellten der Brandschutz und Schallschutz große Hürden für mehrgeschossige Gebäude dar. Mittlerweile blicken wir auf eine Vielzahl von Konstruktionen und Möglichkeiten im Holzbau. Diese hohe Vielfalt erfordert jedoch auch eine stetige Weiterentwicklung in den verschiedenen Fachbereichen, um mit den Herausforderungen der Zeit mitgehen zu können. Dazu gehört auch der Schallschutz im Einklang mit den Bedürfnissen der Nutzer/innen.

Für Bauphysiker/innen wird es immer schwieriger, Bauteile rechnerisch im Schallschutz nachzuweisen, denn der Holzbau geht mittlerweile weit über die rechnerischen Möglichkeiten der DIN 4109 hinaus. Dennoch darf und muss der Schallschutz keine Abstriche machen, wenn es um Neubauten und Bestandssanierungen in Holzbauweise geht. Das Vorurteil, der Holzbau sei „hellhörig“ steckt noch in vielen Köpfen fest. Anhand von ausgewählten Praxisbeispielen wird erläutert, welche Herausforderungen bei der Nachweisführung aktuell bestehen und mit welchen Möglichkeiten auch ein sehr guter Schallschutz im Holzbau erreicht werden kann.

Abstract

The climate crisis is forcing the construction industry to think more sustainably and increasingly rely on renewable raw materials. This "trend" is benefiting the timber construction industry: just a few years ago, it was said that timber construction was poorly insulated, not very "developed" and that fire protection and sound insulation often posed major hurdles for multi-storey buildings. In the meantime, we can look back on a wide range of constructions and possibilities in timber construction. However, the high degree of variance also requires constant further development in the various specialist areas in order to keep pace with the challenges of the times. This also

includes sound insulation in harmony with the needs of the users.

It is becoming increasingly difficult for building physicists to verify building components mathematically, as timber construction now goes far beyond the mathematical possibilities of DIN 4109. Nevertheless, sound insulation cannot and must not be compromised when it comes to new buildings and refurbishments in timber construction. The prejudice that timber construction is "hard of hearing" is still stuck in many people's minds. Practical examples will be used to explain the challenges that currently exist in the verification process and how these can be worked out and solved at an early stage in the planning process.

Der Holzbau im Wandel der Zeit

Massivholzdecken, Balkendecken, Hohlkastendecken, Holz-Beton-Verbunddecken, Rippendecken, ... bereits durch die Vielzahl an unterschiedlichen Deckenkonstruktionen ist der Holzbau sehr komplex geworden. In Kombination mit (nicht) tragenden Innen- und Außenwänden in Holzrahmen- und Holzmassivbauweise ist die Variabilität in den vergangenen Jahren enorm gewachsen. Zusätzlich entwickeln sich auch die Anforderungen an die verschiedenen Fachbereiche in der Bauphysik: In Abhängigkeit der Gebäudeklasse und Nutzung sind Brandschutzanforderungen zu erfüllen und zusätzlich ist der Bedarf an einem hohen schalltechnischen Komfort durch die Nutzer/innen gewünscht. Und auch der Wärme- und Feuchteschutz fordert eine differenzierte Bauteil- und Detailentwicklung durch stetig zunehmende Anforderungen. Ein weiterer Faktor bei der Entwicklung von Holzbaudetails ist die Statik des Gebäudes, die unmittelbar auch den Schallschutz maßgeblich beeinflusst.

Neben den Knotenpunkten im Gebäude, die für die flankierende Übertragung eine wesentliche Rolle im Schallschutz einnehmen, gibt es jedoch noch viele weitere Faktoren, die in den frühen Planungsphasen durch die Fachplaner/innen berücksichtigt werden müssen. Die Herausforderungen im Praxisalltag im Schallschutz bestehen derzeit zu folgenden Themen:

- Abhangdecken
- Schachtwände von Aufzugsanlagen in Holzmassivbauweise

- Treppenraumwände in Holzmassivbauweise
- Bodengleiche Duschen
- Fertignasszellen

Die Anforderungen an den Schallschutz im Wandel der Zeit

Die Anforderungen der DIN 4109 an den Schallschutz sind in den vergangenen Jahrzehnten stetig angepasst und geändert worden. Seit 1944 steht dabei das Gesundheitswohl der Nutzer im Vordergrund. In Abbildung 1 ist die Historie der Anforderung an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß von 1944 bis heute grafisch dargestellt. Seit 1989 mit der Einführung des Beiblatt 2 der DIN 4109 wird im Schallschutz zwischen den erhöhten Anforderungen und den Mindestanforderungen differenziert. Mit der Einführung der neuen DIN 4109 Teil 5: „Schallschutz im Hochbau – erhöhte Anforderungen“ wird ein erforderliches $R'_w \geq 56$ dB für Trennwände zwischen fremden Nutzungseinheiten in Wohngebäuden gefordert.

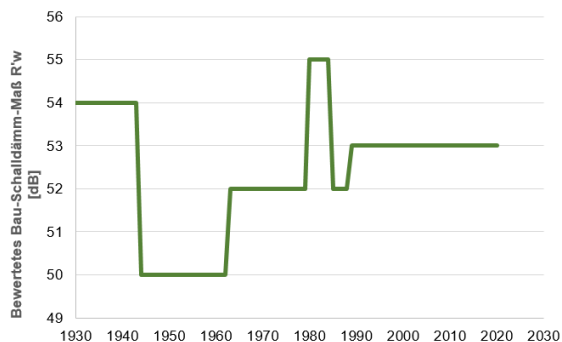


Abbildung 1: Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß – die Anforderungen der DIN 4109 seit ca. 1938 bis heute (Neubauer, 2021)

In der Praxis steht die Aufklärung des Bauherren in Bezug auf die Schutzziele der Normen DIN 4109-1 und 4109-5 sowie weiterer Schallschutzziele (z.B. VDI 4100, DEGA 103, Holzbauhandbuch) im Vordergrund. Die Anforderungen an den Schallschutz sind zu definieren, bevor die Holzbauplanung beginnen kann. Dabei sind vor allem die Unterschiede zwischen den Schutzziele der DIN 4109-1 und der DIN 4109-5 klar hervorzuheben. Zusätzlich es ist es wichtig, die Bauherren für die Thematik der tiefen Frequenzen zu sensibilisieren. Vorwiegend aufgrund des Trittschalls.

Tiefe Frequenzen

Die Anforderungen an die Spektrumanpassungswerte sind privatrechtlich mit den Bauherren zu vereinbaren, da bauordnungsrechtlich nur der Frequenzbereich bis 100 Hz betrachtet werden muss. Insbesondere im Holzbau kann der Tieftonbereich einen entscheidenden Einfluss auf die schalltechnische Qualität von Bauteilen bewirken: sowohl bei Decken (Trittschall) (Holzbauhandbuch,

2019), als auch bei Wohnungstrennwänden und Außenwänden.

Trittschall

Derzeit gibt es noch kein normatives Berechnungsverfahren zur Berechnung der Trittschallverbesserung von abgehängten Decken. Pauschale Verbesserungsmaße für Unterdecken wie sie aus dem bereits zurückgezogenen Beiblatt 1, DIN 4109 (1989) bekannt sind, können für den Holzbau nicht angewendet werden. Entscheidend ist die Berechnung der Resonanzfrequenz des Masse-Feder-Systems, die sich aus dem Deckenaufbau ergibt. Die Resonanzfrequenz sollte im Bereich $f_0 < 50$ Hz liegen, um die Schalldämmung des zweischaligen Bauteils deutlich zu verbessern (Holzbauhandbuch, 2019). Hilfreich sind hierbei entkoppelte Abhangsysteme die eine starre Verbindung zur Rohdecke unterbinden. Zusätzlich ist die Erhöhung der Masse des Abhangsystems durch schwere Gipsplatten erforderlich. Die Erregerfrequenz des Abhangsystems muss dabei durch die Fachplanung Bauakustik berücksichtigt werden, in der Regel sollte diese zwischen 10 -12 Hz liegen.

„Leichte“ Deckenkonstruktion (siehe Abbildung 2, Holzbalkendecke) erreichen sehr gute Luft- und Trittschallergebnisse – sowohl bezogen auf die Einzahlwerte $L'_{n,w}$ als auch R'_w als auch unter Berücksichtigung des Tieftonbereichs. Für Massivholzdecken sind dagegen hohe Aufwendungen erforderlich, um die erhöhten Anforderungen an den Trittschall zu erreichen: sowohl eine schallentkoppelte Abhandecke sowie eine biegeweiche Beschwerung der Massivholzdecke von mind. 150 kg/m² kann unter Berücksichtigung der Spektrumanpassungswerte notwendig sein.

Aufzugsschächte in Holzbaumassivbauweise

2019 wurde die DIN 8989 „Schallschutz in Gebäuden – Aufzüge“ veröffentlicht. Mitunter werden Angaben zu den erforderlichen flächenbezogenen Massen der Schachtwände von Aufzugsanlagen gemacht. Bauordnungsrechtlich ist die DIN 8989 (bislang) in keinem Bundesland eingeführt, sie zählt jedoch zu den anerkannten Regeln der Technik. In Zusammenhang mit einem Schacht in Massivholzbauweise sowie leichten Decken in Holzbauweise lassen sich die Anforderungen der DIN 8989 in Bezug auf die flächenbezogene Masse der Bauteile nicht erfüllen. Die Praxis zeigt jedoch, dass auch Schächte in Massivholzbauweise es ermöglichen, die Anforderungen an den maximal zulässigen Schalldruckpegel einzuhalten. Mit einer zweischaligen Konstruktion aus Brettsperholz und einer freistehenden Vorsatzschale kann auch hier über das physikalische Prinzip des Masse-Feder-Systems die Resonanzfrequenz deutlich unter 50 Hz

ausgelegt werden. Damit werden insbesondere die auftretenden tieffrequenten Geräusche aus dem Betrieb des Aufzugs nicht in die angrenzenden Räume übertragen.

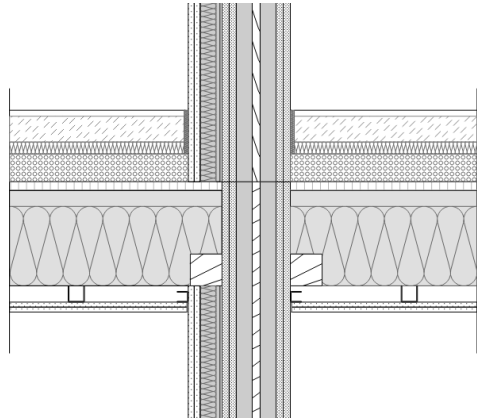


Abbildung 2: Vertikalschnitt Geschossübergang: Schachtwand eines Aufzugs in Brettsperrholz mit freistehender Vorsatzschale und Holzbalkendecke mit schallentkoppelter Abhangdecke. Nach Fertigstellung des Objekts wurde der Norm-Schalldruckpegel gemäß DIN EN ISO 10052 aus dem Betrieb des Aufzuges gemessen: $L_{AF,max,n} \leq 23 \text{ dB(A)}$ (nach Fremdgeräusch-Korrektur) (Neubauer, 2023).

Entscheidend für die Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz aus dem Betrieb von Aufzugsanlagen ist die Montage der Führungsschienen sowie die Betriebsart des Aufzuges. Ausgehend von den in der DIN 8989 angegebenen Anforderungen an die flächenbezogene Masse von flankierenden Bauteilen angeschlossen an die Schachtwand von Aufzügen, ist auch die Anschlusssituation von Wänden, Decken und des Daches ausschlaggebend für die Einhaltung an die maximal zulässigen Schalldruckpegel. Auf kostspielige Neoprenlager konnte in dem in Abbildung 2 dargestellten Detail verzichtet werden, da die Geschosstrenndecken eine schallentkoppelte Abhangdecke aufweisen. Zudem ist die oberseitig aufgebraute biegeweiße Masse (hier: elastisch gebundene Kalksplittschüttung) als Beschwerung der Decken ausreichend. Die Befestigung des Aufzugs an der Schachtwand ist ohne Entkopplungsmaterial ausgeführt worden. Der Aufzughersteller montierte die Führungsschienen des Aufzugs innenseitig am Brettsperrholz der Schachtwand.

Treppenraumwände in Holzmassivbauweise

Auch Treppenraumwände können in Holzmassivbauweise ausgeführt werden, ohne die Erfüllung der Anforderungen an den Trittschallschutz zu gefährden. Hierfür muss die Auflagersituation des Treppenlaufs durch die Fachplanung Bauakustik

geprüft werden. Der in Abbildung 2 dargestellte Wandaufbau ist auch für die Treppenraumwand vorgesehen worden. Die freistehende Vorsatzschale begünstigte nicht nur eine sehr gute Luftschalldämmung ($D_{n,w} \geq 70 \text{ dB}$) der Treppenraumwand, sondern führte auch zur Einhaltung der erhöhten Anforderungen an den Trittschall. Die gewendelte Stahlbetontreppe wurde an insgesamt zwei Auflagerpunkten in der Massivholzwand befestigt.

Weitere Herausforderungen im Schallschutz

Bauteilkenndaten

Für Planer/innen im Schallschutz steht bislang der Bauteilkatalog der DIN 4109-33 als wesentliche Datengrundlage zur Verfügung. Darüber hinaus bieten Produkthersteller aus der Holzbaubranche häufig eigens erstellte Bauteilkataloge mit Angaben zu den bewerteten Labor Schalldämm-Maßen sowie den bewerteten Norm-Trittschallpegeln an. Diese Angaben können nach Prüfung der Bauteilaufbauten hinsichtlich eingesetztem Material und dessen Eigenschaften (Rohdichten, Steifigkeiten, etc.) als Prognosegrundlage angewendet werden. Bauordnungsrechtlich ist der Nachweis jedoch nicht nach DIN 4109 geführt und erfordert daher eine Prüfung der Einhaltung der Anforderungen während bzw. nach Fertigstellung der Baumaßnahme.

Detailanschlüsse im Holzbau

Die hohe Vielfalt an Bauteilen im Holzbau, sowie die verschiedenen Anforderungen der Bauherren, Architektur, Statik und Bauphysik führen auch zu einer Vielzahl von unterschiedlichen Knotenpunkten in Gebäuden. Neben der Direktschalldämmung von Trennbauteilen, die insbesondere für den Trittschall einen wesentlichen Einfluss einnimmt, ist auch die flankierende Übertragung zu berücksichtigen. Die in der DIN 4109-33 angegebenen Daten zur Ermittlung der Flankenübertragung im Holz- und Leichtbau erlaubt jedoch nur eingeschränkt die Berechnung für die in der Praxis vorkommenden Anschlussdetails. Dies führt zwangsläufig dazu, dass oftmals Neoprenlager in Stoßstellen eingesetzt werden, obwohl diese häufig nicht zwingend notwendig sind. Nicht selten werden auch Gipsfaserplatten oder zusätzliche Vorsatzschalen eingeplant, um die Anforderungen an den Schallschutz zu erfüllen. In Anbetracht der erforderlichen **Ressourceneinsparung** sind solche Maßnahmen jedoch vollkommen überflüssig und hinsichtlich des Schallschutzes nicht immer zielführend.

Der Prozess der Lösungsfindung erfolgt in enger Abstimmung mit der Architektur und einem fundierten Austausch mit den übrigen Fachbereichen, insbesondere der Tragwerksplanung, dem Brandschutz und dem Wärme-/Feuchteschutz. Die

Lösungen stecken „im Detail“ und in der frühzeitigen Kommunikation der Projektbeteiligten.

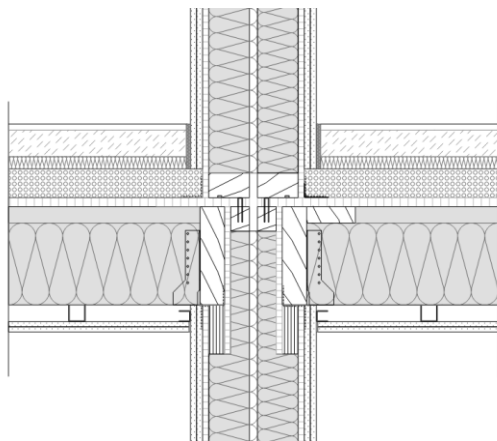


Abbildung 3: Detailplanung - Vertikalschnitt Wohnungstrennwand in Holzrahmenbauweise im Geschossübergang. Die Holz balkendecke spannt quer zur tragenden Wohnungstrennwand. Die flankierende Übertragung über die Decke ist im Holzbau immer spezifisch zu beurteilen, da diese maßgeblich das bewertete Schalldämm-Maß der Wohnungstrennwand beeinflusst.

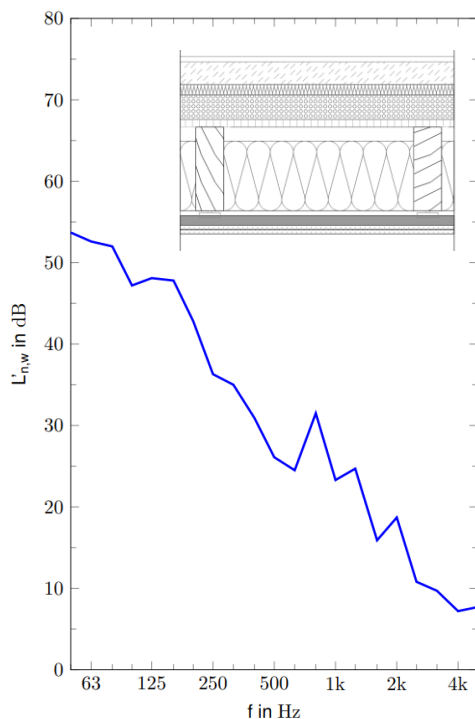


Abbildung 4: bewerteter Norm-Trittschallpegel der Geschosstrenndecke (Holzbalkendecke) mit schallentkoppelter Abhangendecke: $L'_{n,w} = 28 \text{ dB}$, $C_{50-2500} = 17 \text{ dB}$ (Neubauer, 2023)

Das in Abbildung 3 dargestellte Detail der Wohnungstrennwand im Geschossübergang wird in der Holzbauplanung in Leistungsphase 3 entwickelt. Die Anschlussituation ist für Beurteilung der flankierenden Übertragung der Decke für die Wohnungstrennwand entscheidend. Ebenso ist die

Flankenübertragung Luft- und Trittschall „von oben nach unten“ zu berücksichtigen.

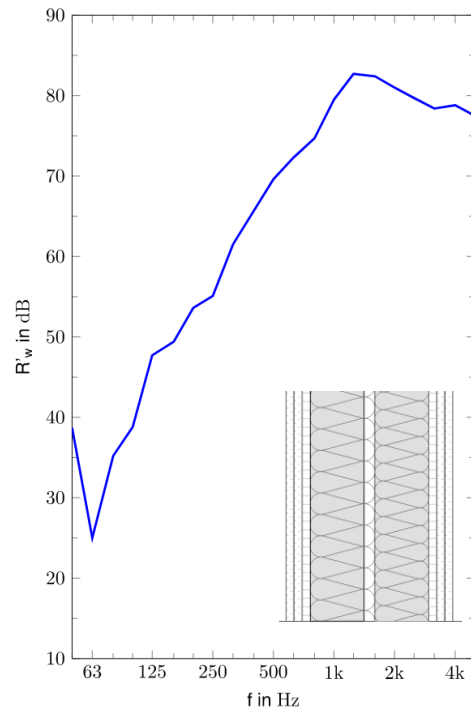


Abbildung 5: bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w} = 67 \text{ dB}$ der Wohnungstrennwand in Holzrahmenbauweise (Neubauer, 2023)

Fertignasszellen

Einen wesentlichen Fortschritt in Bezug auf die Vorfertigung im Bauwesen gibt es auch im Bereich von Nasszellen. Häufig werden Fertignasszellen für Hotelgebäude und Mehrfamilienhäuser aus Gründen der Zeitersparnis vorgesehen. Nasszellen ermöglichen einen komplett fertigen Ausbau von Bädern im Werk und werden vor Ort auf der Baustelle nur noch an die Sanitären Anlagen angeschlossen. Jedoch stehen Nasszellen in der Regel auf der Rohdecke. Bei Decken in Holzbauweise (Brettspertholz, Brettschichtholz oder Brettstapeldecken) ist daher eine Entkopplung der Nasszelle unumgänglich. Nach dem Prinzip des Ein-Masse-Schwingers kann eine Nasszelle prinzipiell mit Hilfe eines Neoprenlagers mit hoher Einfügedämmung ausgelegt werden. Die Theorie des Ein-Masse-Schwingers setzt jedoch voraus, dass die Rohdecke als schwingende Masse eine unendlich steife Platte ist. Dies trifft für den Holzbau nicht zu, insbesondere Massivholzdecken sind keine steifen Platten. Auch aufgrund der deutlich geringeren Masse (Massivholzdecke 200 mm = 90 kg/m²; Stahlbetondecke 200 mm = 480 kg/m²). Die Herausforderung besteht derzeit in der Auslegung der Entkopplung der Nasszellen, um die Anforderungen an den bewerteten Norm-Trittschallpegel zu erfüllen. Ein Prognoseverfahren zur Berechnung der Trittschallübertragung aus Fertignasszellen auf Decken in Holzbauweise diagonal und vertikal gibt es nicht. Hersteller von Fertignasszellen können jedoch

mit Prüfzeugnissen darlegen, dass die Anforderungen an den Trittschall eingehalten werden können. In Abstimmung mit der Fachplanung Bauakustik ist bei der Planung von Nasszellen in Gebäuden in Holzbauweise frühzeitig abzustimmen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Zusätzlich muss auf eine optimale Grundrissanordnung der Nasszellen Rücksicht genommen werden, indem beispielsweise Nasszellen zwingend geschossweise übereinanderstehend angeordnet werden. Dies ist auch im Sinne der Haustechnik, um Leitungslängen, Verzweigungen und den Verzug von Leitungen zu verringern.

Bodengleiche Duschen

Ein barrierefreier Zugang zu Duschen ist mittlerweile Standard im Wohnungsbau. Die Ausführung bodengleicher Duschen kann dabei mittels Duschwannen oder mithilfe eines Gefälleestrichs erfolgen. Bei leichten Decken (Holzbalkendecken, Massivholzdecken, Hohlkastendecken) kann eine bodengleiche Dusche jedoch schalltechnisch problematisch sein, wenn die Duschwanne und der Ablauf direkt, ohne schallentkoppelnde Maßnahmen, auf der Rohdecke steht. Befindet sich direkt unterhalb des Bades ein schutzbedürftiger Raum einer angrenzenden fremden Nutzungseinheit, können die Aufprallgeräusche des Wassers sowie auch das Betreten der Dusche durch die Nachbarn deutlich wahrgenommen werden.

Es ist daher sinnvoll, bei der Grundrissplanung auf übereinanderliegende Badezimmer Rücksicht zu nehmen. Systeme Bodengleicher Duschen mittels Duschwannen werden mittlerweile von mehreren Herstellern angeboten. Auch bei bodengleichen Duschen mit Gefälleestrich ist die Ausführung spezifisch zu betrachten, da in der Regel keine Trittschalldämmung mit dynamischer Steifigkeit $s' < 10 \text{ MN/m}^3$ ausgeführt werden kann (Grund: Setzung des Estrichs führt zu Undichtigkeiten im Bereich der Dusche). Gummischrotmatten mit entsprechend geringer Steifigkeit sind zu bevorzugen, um den schwimmenden Estrich im Bereich der Dusche frei von Körperschallbrücken auszuführen.

Dachterrassen in Holzbauweise

Massivholzdecken können für den Schallschutz zwischen fremden Nutzungseinheiten mithilfe einer biegeweichen Masse beschwert werden, um die Anforderungen an den Luft- und Trittschallschutz zu erreichen. Die Anforderungen an den Trittschallschutz für Dachterrassen über fremden Nutzungseinheiten sind derzeit an die Anforderungen von Geschossdecken geknüpft. Für Dachterrassen ist aufgrund der fehlenden Masse aus Zementestrich und Trittschalldämmung mit geringer dynamischer Steifigkeit die Anforderung der DIN 4109-5 von $L'_{n,w} = 45 \text{ dB}$ insbesondere bei Massivholzdecken schwer zu erreichen. Daher ist bei Vereinbarung der

Schutzziele darauf zu achten, ob auch für Dachterrassen die erhöhten Anforderungen erfüllt werden können.

Bei einer fehlenden Beschwerung der Tragstruktur aus Holz können daher nur mit einer schallentkoppelten, abgehängten Decke die erhöhten Anforderungen an den Trittschall erfüllt werden.

Schallschutz = Kostentreiber?!

Als Fachplaner/in der Bauakustik wird man häufig mit dem Vorurteil konfrontiert, der Schallschutz wäre ein wesentlicher Grund für erhöhte Kosten. Für einen sehr guten Schallschutz wird weiteres Material in einem Gebäude verbaut: teure (zusätzliche) Gipsplatten an Wänden und Decken, Splittschüttungen zur Beschwerung von Decken und auch teure Entkopplungsmaterialien im Stoß oder im Bereich technischer Geräte. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt jedoch, dass hohe Kosten auf vielen unterschiedlichen Faktoren basieren, die in entsprechenden Maßnahmen für den Schallschutz resultieren. Dazu zählen:

- der Entwurf
- das Tragwerkskonzept
- die Kommunikation & Zusammenarbeit zwischen Fachplaner/innen und Architekten
- die Aufklärung der Bauherren hinsichtlich des bauakustischen Komforts
- die gewählten (hohen) Anforderungen

Grundstein für eine wirtschaftliche Umsetzung eines Projekts ist der Entwurf: so resultieren beispielsweise aus komplexen Grundrissituationen in der Tragwerksplanung aufwändige Details. Darauf folgen häufig spezifische Maßnahmen für den Schallschutz (notwendige Vorsatzschalen, zusätzliche Beplankungslagen, ...). Kostentreiber sind somit nicht die Anforderungen der DIN 4109 (weder Teil 1 noch Teil 5), sondern ein komplexer, zu spät bis ins Detail gedachter Entwurf, der häufig zu Herausforderungen bei den Fachplaner/innen (auch im Wärme- und Feuchteschutz, sowie im Brandschutz) führt.

Die offene, konstruktive Zusammenarbeit zwischen den Entwurfsverfasser/innen und den Fachplaner/innen in den frühen Leistungsphasen ist entscheidend für die Entwicklung eines wirtschaftlichen, qualitativ hochwertigen Projektes.

Rückbaubarkeit & Nachhaltigkeit

Auch die Thematik der Nachhaltigkeit geht mit dem Schallschutz in Diskurs. Viele Materialien (Gipsplatten, Beton, gebundene Schüttungen, Silikon, Neoprenlager, Mineralwolle,...), die es ermöglichen einen sehr guten Schallschutz zu erreichen, sind nicht nachhaltig einsetzbar oder ermöglichen gar eine sortenreine Rückbaubarkeit. Mit steigenden Anforderungen an den Schallschutz erhöht sich auch

der Materialeinsatz und damit der Ressourcenverbrauch. Der Mensch steht hierbei immer im Vordergrund: die Bedürfnisse der Nutzer/innen und deren Gesundheitswohl hat (seit 1944) Priorität. Rückblickend auf die Entwicklung der Anforderungen an den Schallschutz (siehe Abbildung 1) muss das Bewusstsein geschärft werden, inwieweit die Herausforderungen der heutigen Zeit (Erderwärmung und Klimawandel, Nachverdichtung in Städten, Heranrücken von Gewerbe an Wohnbebauung) mit den Ansprüchen der Menschen zu vereinbaren sind. Sind wir bereit, Kompromisse einzugehen? Müssen wir überhaupt Kompromisse eingehen, in dem wir die Anforderungen an den Schallschutz wieder reduzieren (Stichwort Suffizienz) und damit den Ressourcenverbrauch einschränken? Fakt ist, dass der Schallschutz nicht allein für den hohen Einsatz von Materialien verantwortlich gemacht werden darf. Es sind viele Einflussfaktoren, die das Bauen (mit und ohne Holz) heute kompliziert machen. Hierzu zählen auch die vielen Normen und Vorschriften, die Fachplaner/innen aller Fachgebiete dazu zwingen, „auf Nummer sicher zu gehen“.

Zusammenfassung

Der Holzbau kann erhöhten Schallschutz unter Berücksichtigung vieler Randbedingungen erfüllen. In der Planung ersetzen dabei Normen nicht das (Mit-) Denken von Ingenieuren und Ingenieurinnen. Im Schallschutz im Holzbau sind häufig flexible und kreative Lösungsansätze gefordert, die weit über den Tellerrand der DIN 4109 hinausgehen. Fachplaner/innen der Bauakustik sind zusätzlich auch von den Herstellern und dessen Informationsbereitschaft abhängig. Mit der erweiterten Bereitschaft in Holzbauweise zu planen, steigt das Interesse auch bei Produktentwicklern und Herstellern diese im Holzbau einsetzen zu wollen. Das wird in den nächsten Jahren immer weitere spannende Lösungsansätze ermöglichen.

In der Politik standen die Anforderungen an den Schallschutz zur Debatte, als die Preise für Rohstoffe

der Bauindustrie in Europa zuletzt stark angestiegen sind (Die Zeit, 2023). Diese Herausforderung wird zukünftig weiterhin bestehen: durch die Globalisierung, durch Konflikte und durch die Knappheit werden die Menschen zu „Einschränkungen“ im Verbrauch, zur Suffizienz, gezwungen – nicht nur im Bauwesen. Jedoch darf der Gesundheitsschutz nicht darunter leiden. Daher ist es umso wichtiger, dass in Netzwerken aus Fachplanern und Architekten gemeinsam an Lösungen gearbeitet wird.

Literatur

Die Zeit, (2023) Teures bauen: Geywitz will Kostencheck für DIN Normen“
<https://www.zeit.de/news/2023-06/26/teures-bauen-geywitz-will-kostencheck-fuer-din-normen>

Informationsdienst Holz (2019) Schallschutz im Holzbau – Grundlagen und Vorbemessung, Holzbau Handbuch Reihe 3, Teil 3, Folge 1

Neubauer, R. O. (2021) Schalldämmung und Schallschutz – Vergleich von bewertetem Bau-Schalldämm-Maß R'_{w} und bewerteter Standard Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$. Bauphysik 43, H. 1, S. 18-26

Neubauer, H. (2023) Bauakustische Untersuchungen im neu errichteten Mehrfamilienhaus, Kramer Schalltechnik St. Augustin