

Ist Schallschutz ein Kostentreiber?

Schallschutz wird im Zusammenhang mit der Initiative „Gebäudetyp-E“ in der öffentlichen Diskussion gerne als Kostentreiber benannt. Gegenstand dieser Untersuchung ist daher, die Auswirkungen unterschiedlicher Schallschutzniveaus der DIN 4109-Reihe auf die Baukosten zu untersuchen und das Narrativ „Schallschutz macht das Bauen teuer“ zu hinterfragen. Anhand typischer Bauartkombinationen von Wohnungstrenndecken und Wohnungstrennwänden sowie größenvariierten Referenzwohngebäude werden unterschiedliche Anforderungsniveaus vergleichend analysiert und hinsichtlich Bauteil- und Bauwerkskosten bewertet. Ziel ist es, die verbreitete Annahme eines signifikanten Kostenanstiegs durch erhöhte Schallschutzanforderungen kritisch zu prüfen und damit einen Beitrag zur Versachlichung der aktuellen Debatte zwischen einfachem Bauen, Komfortstandards und Wirtschaftlichkeit zu leisten.

TEXT: Janik Weikard, Wilfried Wieland, Ulrich Schanda

1. Grundlagen

1.1 Trennbauteile und Bauarten

Für die Kostenanalyse werden ausschließlich Wohnungstrenndecken (WTD) und Wohnungstrennwände (WTW) betrachtet, da diese maßgeblich die Luft- und Trittschallübertragung zwischen Wohneinheiten im Geschosswohnungsbau bestimmen. Der Schallschutz gegen Außenlärm und für gebäudetechnische Anlagen wurde im Rahmen der Analyse nicht betrachtet. Das Schallschutzniveau wird über die Trennbauteile definiert, um eine vergleichbare Bewertung zu gewährleisten. Flankierende Bauteile bleiben dabei über alle betrachteten Schallschutzniveaus unverändert, sodass Unterschiede ausschließlich auf die Variation der Trennbauteile zurückzuführen sind.

Aus einer Auswertung des Statistischen Bundesamtes [1] werden die typischen Bauarten in Deutschland identifiziert und praxisübliche und wirtschaftlich relevante Konstruktionen im Wohnungsbau abgeleitet. Die berücksichtigten Bauarten der Trennbauteile inklusive der Flanken (Außenwände (AW) und Innenwände (IW)) sind in **Tabelle 1** zusammengefasst.

Aus den dargestellten Bauarten ergeben sich die folgenden Ausführungskombinationen von WTD und WTW, die sowohl schallschutztechnisch als auch hinsichtlich der Kosten in Abhängigkeit differenzierter Schallschutzniveaus bewertet werden:

- WTD-Stahlbeton mit WTW-Kalksandstein,
- WTD-Stahlbeton mit WTW-Ziegel,
- WTD-Stahlbeton mit WTW-Stahlbeton,
- WTD-Stahlbeton mit WTW-Metallständer,
- WTD-Massivholz mit WTW-Massivholz,
- WTD-Holzbalken mit WTW-Holztafel.

Tabelle 1 Untersuchte Bauarten.

WTD	Stahlbeton massiv	Massivholz	Holzbalken	Flanken
WTW				
Kalksandstein	X			AW: Kalksandstein IW: Kalksandstein
Ziegel	X			AW: Ziegel IW: Ziegel
Stahlbeton	X			AW: Stahlbeton IW: Stahlbeton
Metallständer	X			AW: Stahlbeton IW: Metallständer
Massivholz		X		AW: Massivholz IW: Massivholz
Holztafel			X	AW: Holztafel IW: Holztafel

WTD=Wohnungstrenndecken, WTW=Wohnungstrennwände, AW=Außenwände, IW=Innenwände.

1.2 Schallschutzniveaus

Die unterschiedlichen Schallschutzniveaus basieren auf den Anforderungen der DIN 4109, die den baulichen Schallschutz in Deutschland regelt. Als Referenzniveau werden die Mindestanforderungen der DIN 4109-1 definiert. Ergänzend werden geringere sowie strengere Anforderungen berücksichtigt, um die Auswirkungen unterschiedlicher Schallschutzniveaus auf die Baukosten zu veranschaulichen. Die betrachteten Schallschutzanforderungen setzten sich wie folgt zusammen:

- DIN 4109:1989-11: Anforderungen 1989,
- DIN 4109-1:2018-01: Mindestanforderungen,
- DIN 4109-5:2020-08: Erhöhte Anforderungen.

Tabelle 2 Anforderungswerte der Schallschutzniveaus.

Bauteile	DIN 4109:1989-11		DIN 4109-1:2018-1		DIN 4109-5:2020-8	
	R'_w [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	R'_w [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	R'_w [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]
Wohnungstrenndecke	≥ 54	≤ 53	≥ 54	$\leq 50^{1)}$	≥ 57	≤ 45
Wohnungstrennwand	≥ 53	–	≥ 53	–	≥ 56	–

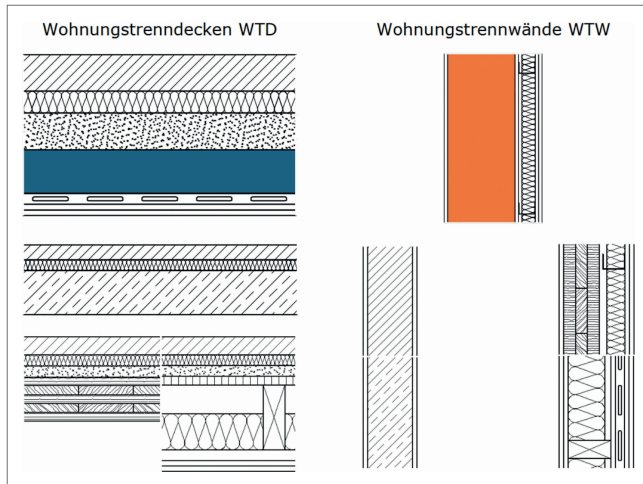
¹⁾ $L'_{n,w} \leq 50$ dB wird für alle Bauarten angewendet.

Bild 1 Schematischer Aufbau der Trennbauweise. Grafik: IfB Sorge

Tabelle 3 Geometrische Kennwerte der Referenzgebäude.

Gebäudegrößen	8 WE	35 WE	200 WE
Trennbaueteilfläche A_{WTD} [m ²]	382	2 616	12 237
Trennbaueteilfläche A_{WTW} [m ²]	200	1 435	9 416
Bruttogrundfläche A_{BGF} [m ²]	648	3 621	25 131
Wohnfläche A_{WFL} [m ²]	392	2 295	12 786
Bruttorauminhalt V_{BRI} [m ³]	1 620	10 429	79 917

WE = Wohneinheiten.

Auf dieser Grundlage erfolgt eine Untersuchung der Mehrkosten infolge erhöhter Anforderungen gemäß DIN 4109-5:2020-08 sowie der Minderkosten infolge reduzierter Anforderungen gemäß DIN 4109:1989-11 im Vergleich zum Referenzniveau DIN 4109-1:2018-01. Die Anforderungswerte werden dabei konsistent über alle Bauarten hinweg angewendet (Tabelle 2).

1.3 Berücksichtigte Bauteilschichten

Die Schalldämmung der betrachteten Trennbauweise wird durch wesentliche konstruktive Parameter bestimmt, die in der Kostenanalyse systematisch variiert werden. Maßgeblich sind dies bei Wohnungstrenndecken insbesondere die Estrichdicke, Trittschalldämmung, Rohdeckenbeschichtung, Rohdeckenausführung und Unterdecken. Bei Wohnungstrennwänden sind vor allem die Wandausführung beziehungsweise die flächenbezogene Masse und gegebenenfalls die Ausführung von Vorsatzkonstruktionen entscheidend. Diese Parameter bestimmen auch die resultierenden Kostenunterschiede (Bild 1).

1.3 Referenzgebäude

Zur Auslegung der Schallschutzmaßnahmen und zur Bewertung ihrer Kostenwirkungen werden Referenzgebäude definiert. Als Grundlage dient das Forschungsprojekt „Einfach Bauen“ in Bad Aibling [2], dessen Grundrisse zur bauteilspezifischen Auslegung der betrachteten Schallschutzniveaus herangezogen werden.

Zur Skalierung der Kostenkennwerte wird das Referenzgebäude in Bad Aibling mit acht Wohneinheiten (WE) um zwei weitere Gebäudetypen mit 35 und 200 WE ergänzt. Die Übertragung erfolgt anhand geometrischer Kennwerte, die sich aus den Trennbaueteilflächen (A_{WTD} und A_{WTW}), der Bruttogrundfläche (A_{BGF}), der Wohnfläche (A_{WFL}) und dem Bruttorauminhalt (V_{BRI}) gemäß Tabelle 3 zusammensetzen.

2. Kostenanalyse

2.1 Herstellkosten der Trennbauweise

Die Herstellkosten der Wohnungstrenndecken und Wohnungstrennwände werden durch Aufsummierung der schallschutzrelevanten Bauteilschichten bestimmt. Nicht relevante Schichten, wie Bodenbeläge oder Beschichtungen, werden nicht berücksichtigt. Die Kostenermittlung basiert auf drei unabhängigen Datenbanken:

- Baupreislexikon der f:data GmbH,
- Baukosteninformationszentrum Architekten (BKI),
- Dynamische Baudaten der Dr. Schiller & Partner GmbH.

Alle Werte werden netto, auf Basis deutschlandweiter Durchschnittswerte erfasst und mittels Baupreisindex [3] auf das Preisniveau Q2/2025 indiziert.

2.2 Herstellkosten bezogen auf das Referenzniveau

Die zuvor ermittelten gesamten Herstellkosten (HK) der Trennbauweise werden in Abhängigkeit der Schallschutzniveaus relativ zum Referenzniveau Mindestanforderungen (min) ausgewertet. Mehrkosten infolge erhöhter Anforderungen (erh) und Minderkosten infolge der Anforderungen 1989 (Anf89) werden als Differenzen der flächenbezogenen Herstellkosten bestimmt:

$$\Delta HK_{\text{Mehrkosten}} = HK_{\text{erh}} - HK_{\text{min}} \quad [\text{€/m}^2] \quad (1)$$

$$\Delta HK_{\text{Minderkosten}} = HK_{\text{Anf89}} - HK_{\text{min}} \quad [\text{€/m}^2] \quad (2)$$

Die Ergebnisse sind als Mittelwerte aus den drei Datenquellen in den Bildern 2 und 3 zusammengefasst. Die Kostenunterschiede beziehen sich weiterhin auf die jeweiligen Trennbaueteilflächen.

Die Mehrkosten liegen je nach Bauart im Bereich von +6 bis +20 €/m² für die Wohnungstrenndecken (WTD) und +8 bis +23 €/m² für Wohnungstrennwände (WTW).

Minderkosten treten ausschließlich bei den Wohnungstrenndecken auf und liegen im Bereich von –1 bis –10 €/m². Für die Wohnungstrennwände ergeben sich aufgrund identischer Anforderungswerte keine Minderkosten.

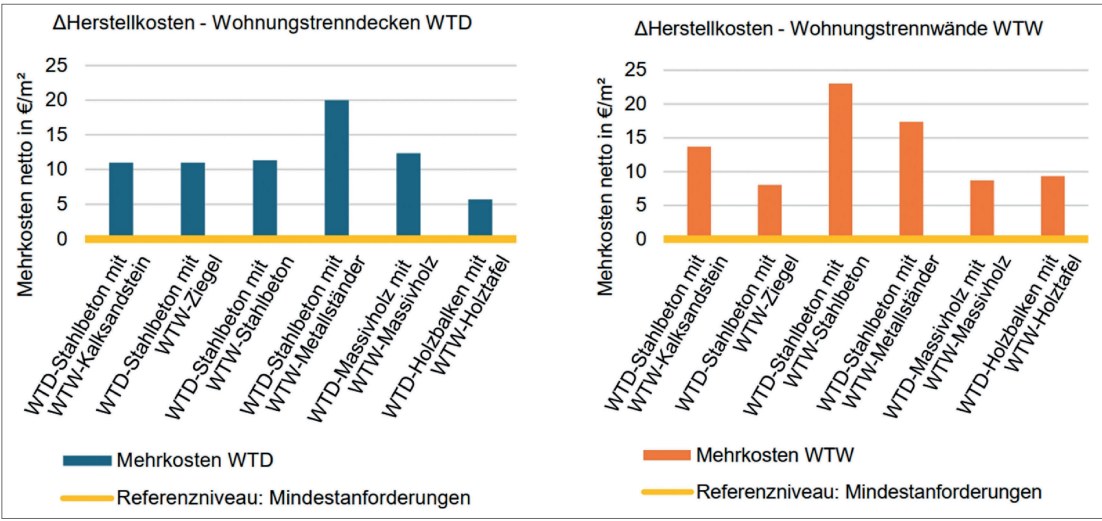


Bild 2 Mehrkosten infolge erhöhter Anforderungen.
Grafik: IfB Sorge

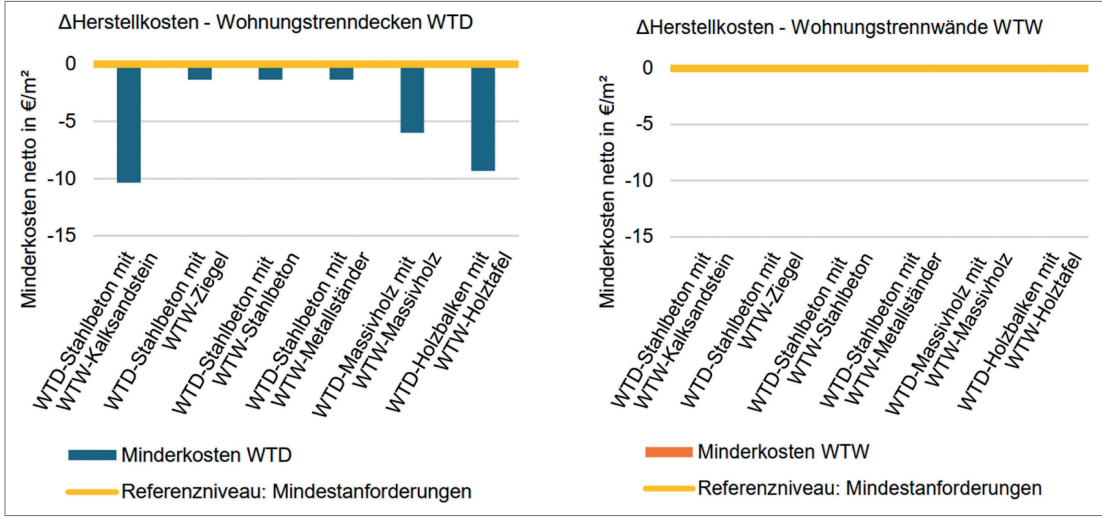


Bild 3 Minderkosten infolge Anforderungen 1989.
Grafik: IfB Sorge

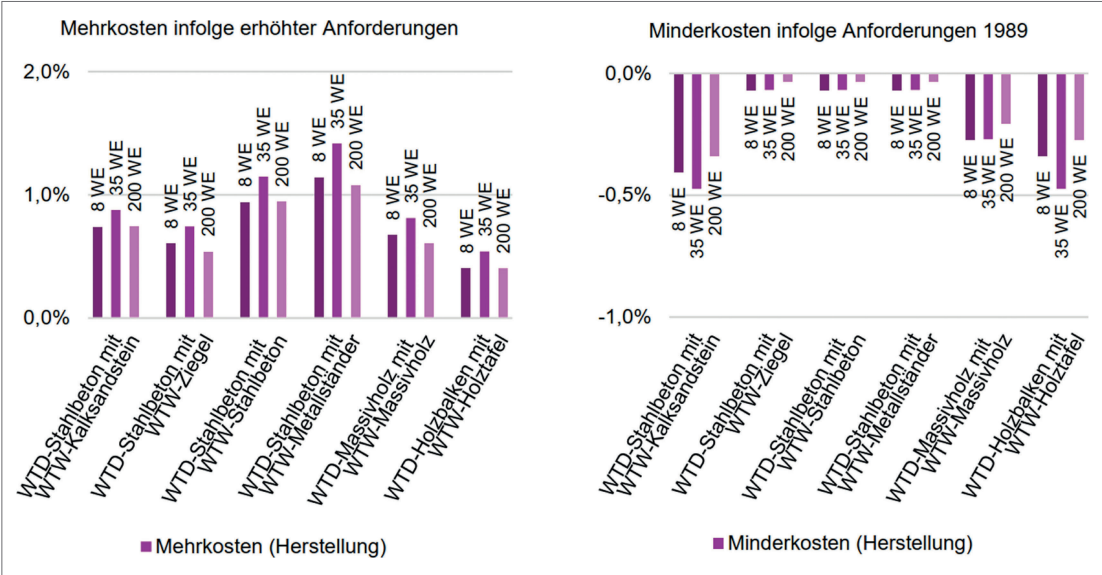


Bild 4 Mehr- und Minderkosten (Herstellung) bezogen auf die Bauwerkskosten.
Grafik: IfB Sorge

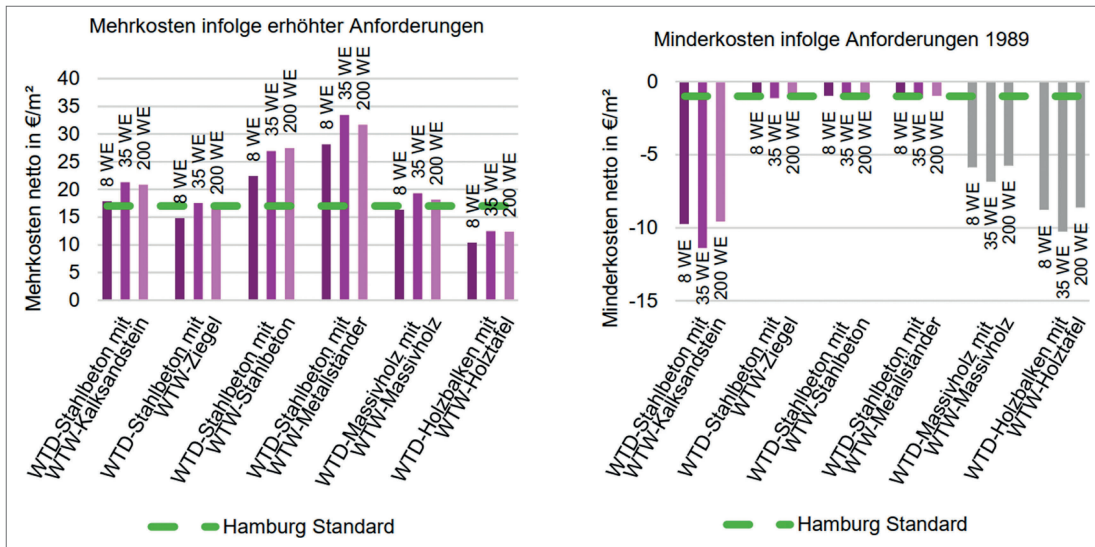


Bild 5 Vergleich mit Hamburg-Standard – Bezug der Mehr- und Minderkosten auf die Wohnfläche.
Grafik: IfB Sorge

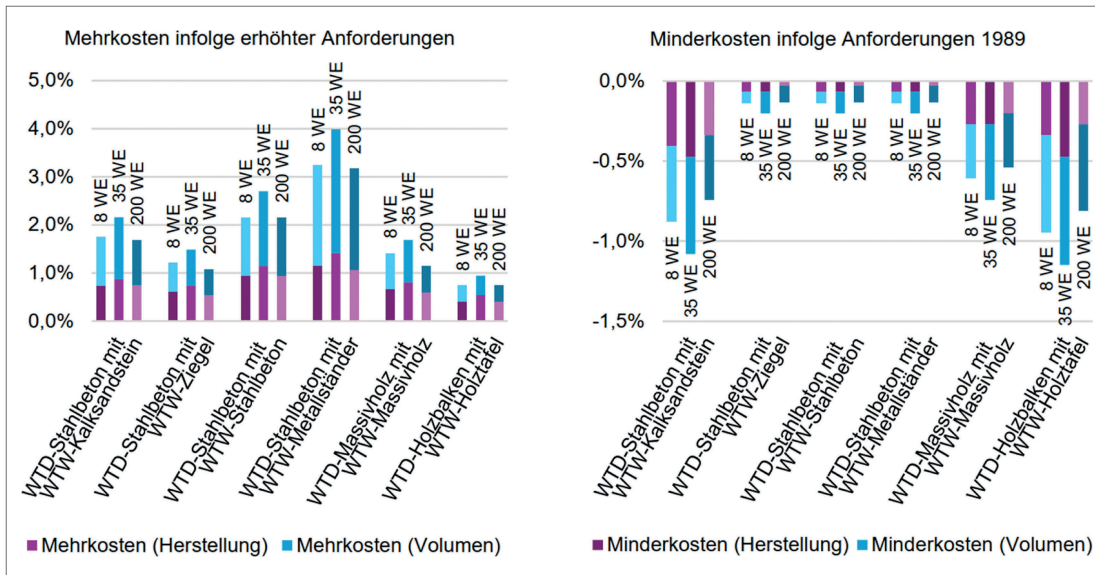


Bild 6 Mehr- und Minderkosten (Herstellung und Volumen) bezogen auf die Bauwerkskosten.
Grafik: IfB Sorge

2.3 Bezug der Herstellkosten auf Referenzgebäude

Zur Einordnung der ermittelten Mehr- und Minderkosten auf Trennbauteilebene werden diese auf die Bauwerksseite übertragen. Hierzu werden die flächenbezogenen Differenzen der Herstellkosten (ΔHK_i) mit den jeweiligen Trennbauteilflächen (A_i) multipliziert, woraus sich die absoluten Mehr- und Minderkosten je Gebäude ergeben.

Zur Bewertung werden diese in Relation zu den Bauwerkskosten gesetzt. Diese werden über die Bruttogrundfläche (A_{BGF}) der Gebäude und einem Kostenkennwert ($k_{BGF}^{(1)}$) des Baukosteninformationszentrums BKI [4] bestimmt. Auf dieser Grundlage erfolgt eine prozentuale Einordnung der Mehr- und Minderkosten der Trennbauteile in Bezug auf die Bauwerkskosten (ΔK_{HK}) der Kostengruppe 300 und 400:

$$\Delta K_{HK} = \frac{\sum_i (\Delta HK_i \cdot A_i)}{A_{BGF} \cdot k_{BGF}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (3)$$

Die prozentualen Mehr- und Minderkosten, resultierend aus der Herstellung der Trennbauteile und bezogen auf die Bauwerkskosten, sind in **Bild 4** dargestellt. Die Mehrkosten liegen zwischen +0,4 und +1,4 %, während die Minderkosten im Bereich von -0,1 bis -0,5 % liegen.

Die Unstetigkeiten der ermittelten prozentualen Mehr- und Minderkosten in den bauartbezogenen Ergebnissen resultieren aus der detaillierten Bemessung der erforderlichen Trennbauteile in Verbindung mit einer bauüblichen Ausführung, die unter anderem zu diskreten Abstufungen führt, beispielsweise bei Stahlbeton-Trenndecken im 2-cm-Dickenraster.

2.4 Vergleich mit Hamburg-Standard

Zur Einordnung der Kostenkennwerte der Trennbauteile erfolgt ein Vergleich mit den Untersuchungen des Hamburg-Standards. Die Initiative „Kostenreduziertes Bauen“ [5] identifiziert im Handlungsfeld „Kostenreduzierte Baustandards“ potenzielle

F u ß n o t e

- ¹⁾ Kostenkennwert nach BKI:
 $k_{BGF} = 1486 \text{ €/m}^2$ netto für 6 bis 19 Wohneinheiten
 $k_{BGF} = 1481 \text{ €/m}^2$ netto ab 20 Wohneinheiten

Einsparpotenziale und strukturiert diese in thematische Cluster. Im Cluster „Schallschutz“ werden dabei zwei mit der vorliegenden Untersuchung vergleichbare Ansätze verfolgt, die in **Tabelle 4** aufgelistet werden:

In **Bild 5** sind die Mehr- und Minderkosten der Trennbauteile auf die Wohnflächen der Referenzgebäude bezogen dargestellt und mit dem Hamburg-Standard verglichen. Trotz nicht vollständig transparenter Methodik des Hamburg-Standards liefern die unterschiedlichen Berechnungen sehr ähnliche Ergebnisse.

2.5 Gesamtbetrachtung aus Herstellung und Volumen

Die bisherige Analyse berücksichtigt ausschließlich die Herstellkosten der Trennbauteile. Unterschiedliche Schallschutzniveaus führen jedoch in der Regel auch zu Änderungen der Bauteildicken, die das Gebäudevolumen beeinflussen und zusätzliche Kosten für zum Beispiel vergrößerte Fassadenflächen, längere Installationstrassen, usw. verursachen.

Gleichzeitig kann diese Volumenzunahme auch invers, also als Verringerung der nutzbaren Wohnfläche, interpretiert werden. Die daraus resultierenden wirtschaftlichen Auswirkungen sind jedoch stark von standortspezifischen Faktoren wie Grundstückspreisen oder Mietniveaus abhängig, sodass der alternative Ansatz nicht weiterverfolgt wird.

Zur Erweiterung der Kostenanalyse werden daher volumenbedingte Effekte einbezogen. Diese ergeben sich aus der Änderung der Trennbauteildicken (Δd_i), die über die jeweiligen Bauteilflächen (A_i) in Volumenänderungen überführt und anschließend mit einem Kostenkennwert ($k_{BRI}^{2)}$) gemäß BKI [4] auf Basis des Bruttorauminhalts kostentechnisch bewertet werden:

$$\Delta K_{HK,VK} = \frac{\sum_i (\Delta HK_i \cdot A_i) + \sum_i (\Delta d_i \cdot A_i \cdot k_{BRI})}{A_{BGF} \cdot k_{BGF}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (4)$$

Unter Berücksichtigung der Volumenänderung des Gebäudes ergeben sich Mehrkosten im Bereich von +0,8 bis +4,0 %, während die Minderkosten zwischen -0,2 und -1,2 % liegen. In **Bild 6** sind die Mehr- und Minderkosten getrennt nach Herstellung sowie Volumenkosten dargestellt.

3 Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass unterschiedliche Schallschutzniveaus gemäß DIN 4109 – auch unter Einbezug der Unsicherheiten der Kostenberechnungen – einen prognostizierbar sehr geringen Einfluss auf die Baukosten im Geschosswohnungsbau haben.

Erhöhte Anforderungen führen zu Mehrkosten in der Herstellung von +6 bis +23 €/m² bezogen auf die Trennbauteilfläche. Auf Gebäudeebene entspricht dies einem Anteil von etwa +0,4 bis +1,4 % der Bauwerkskosten (Kostengruppen 300 und 400).

Demgegenüber stehen nur geringe Minderkosten infolge der Anforderungen 1989. Diese treten ausschließlich bei Wohnungstrenndecken auf und liegen im Bereich von -1 bis -10 €/m² beziehungsweise -0,1 bis -0,5 % der Bauwerkskosten. Die Einsparpotenziale sind damit gering und gehen mit einem reduzierten Schallschutzkomfort einher.

F u ß n o t e

- ²⁾ Kostenkennwert nach BKI:
 $k_{BRI} = 506 \text{ €/m}^3$ netto für 6 bis 19 Wohneinheiten
 $k_{BRI} = 495 \text{ €/m}^3$ netto ab 20 Wohneinheiten

Unter Berücksichtigung volumenbedingter Effekte infolge veränderter Bauteildicken erhöhen sich die Mehrkosten auf +0,8 % bis +4,0 %. Dieser Ansatz stellt eine konservative Abschätzung dar, da die Trennbauteile teilweise sowohl herstellbezogen als auch volumenbedingt berücksichtigt sind. Zudem zeigt sich, dass die Höhe der Volumenkosten stark von der konstruktiven Umsetzung abhängt. Insbesondere bei Metallständerwänden wurden ungünstige Randbedingungen angesetzt, da die schallschutztechnische Abstufung primär über die Ständerwerkstiefe und nicht über eine optimierte Beplankung erfolgte.

Insgesamt ist festzustellen, dass erhöhte Schallschutzanforderungen nur zu sehr geringen Mehrkosten führen. In realen Bauvorhaben können diese durch eine gezielte Auswahl der Baukonstruktion und der eingesetzten Bauprodukte, insbesondere auf Grundlage einer fundierten Schallschutzplanung, im Idealfall weitgehend reduziert werden. Der mit erhöhten Schallschutzniveaus verbundene Mehrwert für die Nutzer ist in der vorliegenden Betrachtung zudem nicht berücksichtigt. Demgegenüber fallen die potenziellen Minderkosten bei den Anforderungen 1989 vernachlässigbar aus und gehen zugleich mit merklichen Einbußen im Nutzungskomfort einher. Vor dem Hintergrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann das in der öffentlichen Diskussion verbreitete Narrativ, Schallschutz stelle einen wesentlichen Kostentreiber dar, für die betrachteten Trennbauteile und Bauartkombinationen nicht bestätigt werden. ■

L i t e r a t u r

- [1] Statistisches Bundesamt (Destatis): Baufertigstellungen neuer Gebäude: Deutschland, Jahre, Gebäudeart, Überwiegend verwendeter Baustoff. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/url/a403f44f>, zuletzt abgerufen am 7.4.2026.
- [2] Technische Universität München: Verbund „Einfach Bauen“ – Forschungshäuser 1-3. <https://www.einfach-bauen.net/forschungshaeuser-bad-aibling>, zuletzt abgerufen am 7.4.2026.
- [3] Statistisches Bundesamt (Destatis): Preisindizes für Bauwerke, Wohngebäude und Nichtwohngebäude. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Konjunkturindikatoren/Preise/bpr110.html#241648>, zuletzt abgerufen am 7.4.2026.
- [4] BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): Baukosten 2024 Neubau – Statistische Kostenkennwerte für Gebäude. Stuttgart, BKI, 2024.
- [5] Initiative kostenreduziertes Bauen: Der Hamburg-Standard. <https://www.bezahlbarbauen.hamburg>, zuletzt abgerufen am 7.4.2026.

B.Eng.

Janik Weikard

Mitarbeiter der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG

weikard@ifbsorge.de

Dipl.-Ing. (FH) M.Eng.BP.Ac.

Wilfried Wieland

Geschäftsführender Gesellschafter der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG

wieland@ifbsorge.de

Prof. Dr.

Ulrich Schanda

Studiengangsleitung Master Gebäudephysik der Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften an der Technischen Hochschule Rosenheim

ulrich.schanda@th-rosenheim.de