

# Bewertungsfragen des bauakustischen Gutachtens und unzulässige Schlussfolgerungen

Dr. Reiner Grigo  
grigo ingenieure, Pforzheim

## 1. Einführung

Eine möglichst unangreifbare gutachtliche Arbeit lebt auch von der sauberen Trennung zwischen ingenieurtechnischen Fakten und der juristischen Bewertung des Anforderungssolls auf der anderen Seite. Rechtsfragen sind vom Gutachter nicht (abschließend) zu beantworten.

Gleichwohl gibt es Fragen im Gemengebereich von Recht und Bauphysik, für die der Gutachter einen Lösungsvorschlag anbieten sollte. Hierfür folgen Beispiele.

## 2. Fallbeispiel 1: Notwendigkeit einer vorhergehenden Planung und Berechnung

Über eine sanierte Altbaudecke wird Klage geführt hinsichtlich der Trittschallpegel. Vom Gericht sind die Mindestanforderungen nach DIN 4109 [3] als Bewertungsmaßstab vorgegeben. Die schalltechnische Messung ergibt einen an den Anforderungen von  $L'_{nw} = 53$  dB beurteilten knapp ausreichenden Schallschutz: während ein rechnerischer Nachweis zu einem Ergebnis mit  $L'_{nw} = 57$  dB führt. Der rechnerische Nachweis belegt, dass die Konstruktion nicht geeignet ist.

Was hat in diesem Fall Priorität? Das Baurecht sagt: Ohne Eignungsnachweis und ohne vorherige Planung /Berechnung sind die Verwendung von Baustoffen und die Erstellung von Konstruktionen i.A. unzulässig.

Damit eine Konstruktion baurechtlich unbeanstandet bleibt, ist vor Erstellung ein schalltechnischer Nachweis auf der Grundlage der DIN 4109 [3] zu erstellen. Gelingt dieser schalltechnische Nachweis nicht, ist die Erstellung der Konstruktion unzulässig. Die Frage, was - Messung oder Rechnung - Priorität hat, ist daher klar zu beantworten: Nur der rechnerische Nachweis zählt hinsichtlich einer Prüfung der Ordnungsgemäßheit der Planung.

Welchen Wert haben dann Messergebnisse? Messergebnisse können belegen, dass die Konstruktion entsprechend der Planungsvorgaben ordnungsgemäß ausgeführt ist. Messergebnisse können vor allen Dingen prüfen, ob Ausführungsfehler vorliegen. Sie ersetzen jedoch keinen Eignungsnachweis. Dies ist in der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 explizit geregelt. Ausnahmen – d. h. Zulassung von Messungen als Eignungsnachweis – bestehen nur für Konstruktionen, die in Prüfständen nicht geprüft werden können und die in den Standardkonstruktionskatalogen der DIN 4109 [3] nicht enthalten sind. Dann sind jedoch Prüfungen an mindestens 3 ausgeführten Bauten vorzunehmen (Kap. 6.3 DIN 4109).

Die Regelung des Vorrangs der Rechnung vor der Messung macht durchaus Sinn. In die Rechenverfahren nach DIN 4109 [3] sind Vorhaltemaße eingearbeitet. Würde man generell Messungen als Ersatz für Berechnungen zulassen, so würde das durchschnittliche Niveau ausgeführter Bauten

dieses Vorhaltemaß sinken.

## 3. Fallbeispiel 2: Einbezug von C-Werten

In einem in Straßennähe gelegenen Wohnraum mit mehreren Fenstern besteht rechnerisch ein ausreichender Schallschutz dann, wenn man den  $C_{tr}$ -Wert für den Verkehrslärm bei dem Ansatz der Fensterschalldämmmaße nicht einbezieht. Bezieht man die  $C_{tr}$ -Beiwerte ein, so ist der Schallschutz nicht ausreichend. Wie sieht hier die gutachtliche Bewertung aus?

Die DIN EN ISO 717 [5] sieht den Einbezug der C-Werte in die Bewertung als KANN-Bestimmung vor. Es ist vom physikalischen Verständnis her im Grunde immer geboten, die Beiwerte, die das Prüfzeugnisergebnis auf den jeweiligen Anwendungsfall korrigieren, mit einzubeziehen. Jedoch wird in Rechtsprechung und Fachliteratur der Einbezug immer noch als vorläufig nicht verbindlich ausgeklammert.

Es ist in einem solchen Fall möglich, ergänzend durch Innenpegelmessungen die Einhaltung der vorgeschlagenen Schallpegelbereiche oder Spitzenpegel nach VDI 2719 [2]

**Tabelle 1:** Anhaltswerte für Innenschallpegel (Auszug VDI 2719)

Raumart	A-bewertete	
	Mittlungspegel $L_m$ dB	mittlere Maximalpegel $L_{max}$ dB
<b>1 Schlafräume nachts</b>		
1.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	25 bis 30	35 bis 40
1.2 in allen übrigen Gebieten	30 bis 35	40 bis 45
<b>2 Wohnräume tagsüber</b>		
2.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 bis 35	40 bis 50
2.2 in allen übrigen Gebieten	35 bis 40	45 bis 50

zu überprüfen. Hier sind klare Vorgaben raum- art- und nutzungsabhängig für Mittelungspegel und für Maximalpegel enthalten. Des Weiteren ist es möglich, insbesondere bei Straßen mit hohem LKW-Anteil, die tieffrequenten Geräuschanteile mit Hilfe der DIN 45680 [1] zu bewerten. Liegen die Werte innerhalb der zulässigen Steubreiten und Toleranzbereiche dieser Bewertungsnormen, kann der Nichteinbezug der Beiwerte akzeptiert werden. Lässt sich jedoch mit Hilfe dieser Normen nachweisen, dass Zumutbarkeitsgrenzen des Schallschutzes - eben in Folge der Nichtbeachtung der Beiwerte - nicht eingehalten werden, ist damit belegt, dass hier Handlungs- und Sanierungsbedarf gegeben ist und ein Mangel vorliegt.

#### 4. Estrichdröhnen

Estrichdröhnen ist ein offensichtlich häufig anzutreffendes Phänomen. Eine Bewertung als Mangel ist auf der Grundlage der Veröffentlichungen von C. Burkhard [8+9] durchaus objektivierbar möglich.

Mitunter wird demgegenüber jedoch argumentiert, dass es keine anerkannten technischen Lösungen für Estrichdröhnen gäbe, die hinreichend bewährt seien, so könne auch dieses Dröhnen nicht als Mangel bewertet werden. Dem ist zu widersprechen. Die Beurteilung einer Situation als mangelhaft setzt nicht voraus, dass es eine Lösung gibt. Analog wäre die These: Eine Krankheit, für die es keine Heilmittel gibt, ist keine Krankheit.

Auch wenn keine technischen Lösungen bestehen, können Schadensersatz oder Wertminderung in Betracht kommen. Es gilt also hier das Dröhnen mit den in der Literatur vorgeschlagenen Verfahren eindeutig zu differenzieren oder etwa Gehpegelmessungen durchzuführen und dann die Situation zu beurteilen.

Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass es durchaus Ansätze gibt, dröhnarme Estriche zu planen:

- indem z.B. Asphaltestriche mit ausreichender Viskosität bereits bei Raumtemperaturen verwendet werden, die einen hohen inneren akustischen Verlustwert haben,
- indem Plattenstrukturen geschaffen werden, die weniger schwingfähig sind

#### 5. Nutzergeräusche

Nutzergeräusche – wie das Abstellen von Gläser auf einer Bad-Ablage; Schließen von WC-Abdeckungen; Öffnen und Schließen von Zimmertüren – wird bisher nicht genannt. Gleichwohl ist es unzumutbar, durch Nutzergeräusche regelmäßig geweckt zu werden. Hier ist es Aufgabe des Gutachters, die Pegelhöhe des Geräusches zu differenzieren hinsichtlich etwa unangemessenen Verhaltens des Nutzer, oder ungeeigneter Bausubstanz.

#### 6. Schallschutz von Bädern und Küchen

Nach DIN 4109 [3] und auch nach VDI 4100 [6], besteht in diesen Räumen kein Schallschutzanspruch. Dies entspricht nicht der Realität und dem Stand der Technik. Dem Gutachter ist keine Bausituation bekannt, in der eine Wohnungstrennwand im Bereich Bad oder Küche anders ausgeführt wurde, als im Schlaf- Wohnraumbereich. Von daher bestehen auch hier Ansprüche.

#### 7. Unzulässige Schlussfolgerungen

Der Beitrag will dazu zur Anwendung von – notfalls in anderen Richtlinien dokumentierten – Bewertungsmaßstäben anregen für Situationen, in denen es bisher keine gesicherten Normen und Verfahren gibt. Ungeeignet sind demnach folgende mögliche gutachtliche Haltungen:

- Die Situation ist kein Mangel, weil es hierfür keine gesicherten technischen Lösungen gibt
- Die Mangelhaftigkeit kann nicht beurteilt werden, weil es hierfür keine anerkannten Messnormen gibt.

- Die Situation ist kein Mangel, weil ein ausreichendes Messergebnis vorliegt

Dem entgegen gilt, dass

- mangelhafte Situationen, die derzeit tatsächlich nicht lösbar wären, zu einem Minderwert führen können.
- bei fehlenden fallbezogenen Normen kann mit allgemeinen Vorgaben (zulässige Innenpegel nach VDI 2719 [2], Regeln für Geräuschklassifizierung nach VDI 2058 [4], Aufwachswellen und Schlafstörungsschwellen nach Fachliteratur (Dipl. Ing. C. Maschke [7]) in jedem Fall eine Beurteilung durchgeführt werden.
- die Verweigerung einer Begutachtung wegen unsicherer Verfahrenslage Parteinarbeit bedeutet für den Ersteller oder Planer.

Dies würde der ständigen Rechtsprechung des BGH [10] widersprechen, der die Hauptverantwortung für eine Situation dem Planer und Ersteller, und nicht dem Nutzer zuweist.

Eine Situation ist nach der Rechtsprechung (BGB § 633) dann mangelhaft, wenn die Wohnung/das Zimmer zum gewöhnlichen Gebrauch nicht oder nur eingeschränkt geeignet ist. Eine Situation kann demnach – im Ausnahmefall – auch dann mangelhaft sein, wenn alle Normen und Vorgaben – auch rechnerisch – eingehalten sind.

Wenden wir diese Grundsätze auf die bauakustische Alltagsarbeit im Planungs- und Gutachtenbereich an.

#### Literatur

- [1] DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft (Ausg. 03/1997).
- [2] VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (Ausg. 08/1987).
- [3] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise (Ausg. 01/1989).
- [4] VDI 2058: Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, Arbeits- und Freizeitlärm hinsichtlich Gehörschäden u. Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten (Ausg. 09/1985, 10/1986 und 04/1981).
- [5] DIN EN ISO 717: Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen (Ausg. 01/1997).
- [6] VDI 4100: Schallschutz von Wohnungen (Ausg. 09/1994).
- [7] Dipl. Ing. C. Maschke: „Der Einfluß von Nachtfluglärm auf den Schlafverlauf und die Katecholaminausscheidung“
- [8] C. Burkhard: „Tieffrequenter Trittschall – Messergebnisse, Mögliche Ursachen“. DAGA Beitrag 2002
- [9] C. Burkhard „Tieffrequenter Trittschall – Messergebnisse, Beurteilung“. DAGA Beitrag 2003
- [10] BGH über Normen: BGH vom 14.05.1998 VII ZR 184/97