



## **SCHIMMELPILZBEFALL BEI HOCHWÄRMEGEDÄMMTEN NEU- UND ALTBAUTEN**

### **Erhebung von Schadensfällen, Ursachen und Konsequenzen**

Forschungsarbeit	Z 6 – 10.07.03 – 05.12 / II 13 – 80 01 05 – 12 Gefördert vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt bei den Autoren
Bearbeitet durch:	AIBau – Aachener Institut für Bauschadensforschung und angewandte Bauphysik, gGmbH, Aachen
Projektleiter:	Prof. Dr.-Ing. Rainer Oswald
Bearbeiter/Autoren:	Dipl.-Ing. Géraldine Liebert Dipl.-Ing. Ralf Spilker
Mitarbeit:	Dipl.-Ing. Martin Oswald Irmgard Schulz

## **1. Kurzbericht**

### **1.1 Ziele**

Die vorliegende Untersuchung sollte klären, ob hochwärmegedämmte, luftdichte Gebäude, die entsprechend den Anforderungen der Wärmeschutz- bzw. Energiesparverordnungen seit 1995 errichtet bzw. modernisiert wurden, vermehrt zu Schimmelpilzschäden neigen. Zugleich sollten im Hinblick auf die aufgetretenen Schimmelpilzschäden deren Ursachenschwerpunkte genauer ermittelt werden.

### **1.2 Durchführung der Forschungsaufgabe**

Die Untersuchung basiert wesentlich auf der Befragung von 1.603 öffentlich bestellten und vereidigten Bausachverständigen. 171 der Befragten (11 %) haben detailliert geantwortet.

Von langjährig tätigen Bausachverständigen kann eine Aussage über den generellen Trend hinsichtlich der Schimmelschäden an hochwärmegedämmten Gebäuden erwartet werden. Insbesondere können aufgrund der sachkundigen Analyse von Ein-

zelfällen die genaueren Ursachenzusammenhänge von Schimmelschäden festgestellt werden.

Eine zahlenmäßig zuverlässige Angabe zum Anteil der schimmelbetroffenen Wohnungen am Gesamtneubaubestand ist über diesen Weg aber nicht ermittelbar, da dazu eine repräsentative Stichprobe des Gesamtbestandes untersucht werden muss, die auch nicht schadensbetroffene Gebäude enthält. Im Hinblick auf diese Fragestellung konnte auf die 2003 veröffentlichte Untersuchung von Brasche, S.; Heinz, E.; Hartman, T.; Richter, W.; Bischof, W.: „Vorkommen, Ursachen und gesundheitliche Aspekte von Feuchteschäden in Wohnungen“ zurückgegriffen werden, die auf der Begehung einer repräsentativ ausgewählten Stichprobe von deutschlandweit 5.530 Wohnungen durch Bezirksschornsteinfegermeister beruht.

### 1.3 Ergebnisse – Schadenshäufigkeit

Die These, dass Gebäude, die den heutigen Energieeinsparanforderungen entsprechen, vermehrt zur Schimmelpilzbildung neigen, konnte durch die Untersuchungen nicht bestätigt werden.

Die oben genannte Studie zu Vorkommen, Ursachen und gesundheitlichen Aspekten von Feuchteschäden in deutschen Wohnungen wurde von den Verfassern für die Forschungsarbeit des AlBau zu Schimmelpilzschäden in nach Wärmeschutzverordnung von 1995 erbauten Gebäuden ausgewertet [Brasche/Bischof 2007]. Während Schäden mit Schimmelbildung am Gesamtbestand in Deutschland bei etwa 9,3 % der Wohnungen auftreten, liegt diese Zahl bei der Gruppe der ab 1995 errichteten oder vollständig modernisierten Gebäude bei ca. 8,2 %.

Auch die befragten öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen können weitaus überwiegend keine Zunahme von Schimmelpilzschäden bei hochwärmegeprägten Gebäuden bestätigen.

Dieses auf den ersten Blick positive Ergebnis kann allerdings nicht befriedigen. Man sollte erwarten können, dass bei modernen Gebäuden mit hohem Wärmedämmstandard die Gefahr von Schimmelschäden im Vergleich zum Altbestand nicht nur nicht zunimmt, sondern deutlich abnimmt. Dies ist offenbar nicht der Fall. Insofern war eine weitere Ursachenanalyse sinnvoll, um Ansatzpunkte für die zukünftige Schadensvermeidung zu finden.

### 1.4 Ergebnisse – Ursachen

Zunächst ist festzustellen, dass nach wie vor ein relativ hoher Anteil – etwa 1/3 – der Schimmelschäden auch bei hochwärmegeprägten, dichten Gebäuden mit bautechnischen Ursachen zusammenhängt, die nichts mit dem Thema Wärmeschutz oder

Belüftung zu tun haben. Dies sind vielfältige Ursachen im Bereich von Abdichtungs- und Installationsmängeln, der Baufeuchte, sowie der Pflege von Sanitärfugen.

Ein Drittel der Schimmelpilzschäden bei hochwärmegeprägten Gebäuden wird von den Sachverständigen auf einen in Teilbereichen mangelhaften Wärmeschutz zurückgeführt, d.h. auf mangelbehaftete Wärmebrücken. Diese Mängel werden besonders bei Fensterleibungen und -stürzen, einer Vielzahl von Einzelkonstruktionen sowie bei dreidimensionalen Raumecken und im Sockelbereich festgestellt. Gerade diese Bereiche verlangen in Zukunft besondere Sorgfalt bei Planung und Ausführung sowie entsprechende Qualifizierungsanstrengungen. Verbände und Forschungsstellen sollten bei Fensteranschlüssen und dreidimensionalen Raumecken – insbesondere wenn diese im Sockelbereich liegen – die Konstruktionsregeln und Anforderungen überprüfen und ggf. verbessern.

Ein weiteres Drittel der Schimmelpilzschäden sehen die Sachverständigen als lüftungsbedingt an. Dabei wird kaum auf mangelhafte Lüftungsmöglichkeiten, sondern im Wesentlichen auf das Bewohnerverhalten abgestellt. In diesen Fällen ist die Baukonstruktion – bei üblichem, angemessenem Untersuchungsaufwand – als mangelfrei bewertet worden. Die in diesen Fällen aufgetretenen Schimmelpilze wurden ebenfalls zu einem großen Prozentsatz bei Fensterleibungen und – stürzen festgestellt, was die oben aufgeführte Forderung nach detaillierter Überprüfung der Konstruktionsregeln in diesen Bereichen noch unterstreicht.

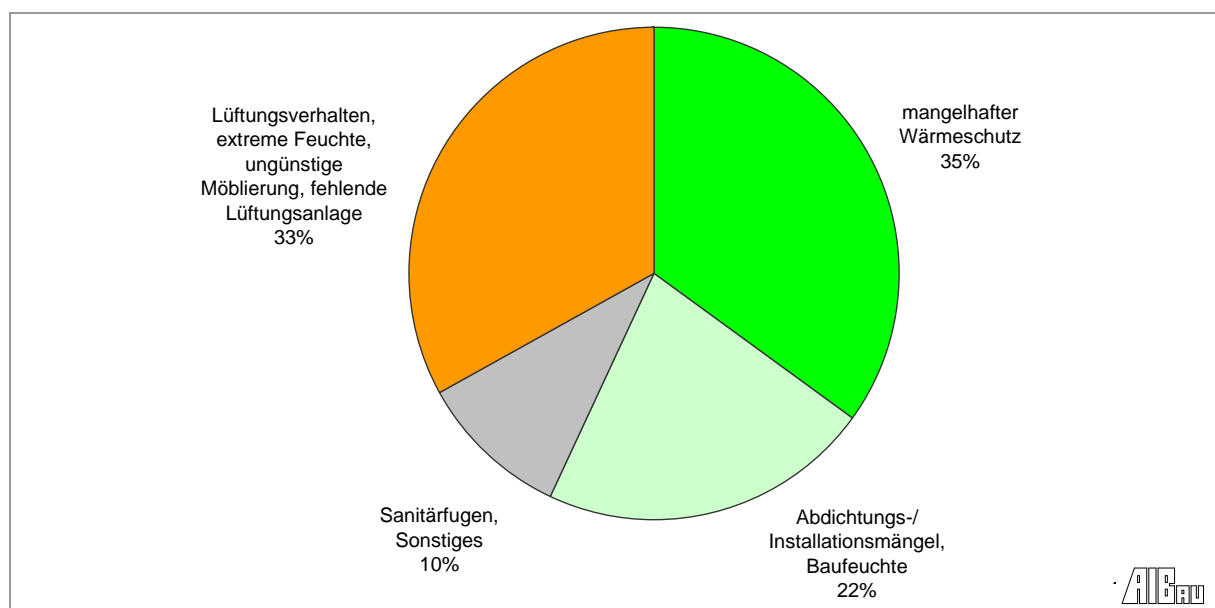


Abbildung 1: Ursachen für Schimmelpilzschäden bei hochwärmegeprägten Gebäuden (Basis: 145 Fallbeschreibungen von ö.b.u.v. Sachverständigen)

## Kurzbbericht

Zur Abgrenzung zwischen Wärmeschutzmängeln und Lüftungsfehlern der Nutzer ist die Untersuchung [Brasche/Bischof 2007] nicht geeignet, da in dieser Untersuchung aufgrund der Erhebungsmethodik Wärmeschutzmängel unter „lüftungsbedingten Mängeln“ subsummiert werden.

Im Hinblick auf die Abgrenzung von wärmeschutz- und lüftungsbedingten Schimmelursachen ist das Ergebnis der Untersuchung [Brasche/Bischof 2007] aber insofern bemerkenswert, da kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Einbau von Lüftungsanlagen und der Schimmelhäufigkeit feststellbar ist. Es wurden alle zusätzlichen Lüftungsmöglichkeiten (soweit erkennbar) erfasst, feuchtegeregelte mechanische Anlagen kamen nicht vor.

Es dürfte als unbestritten gelten können, dass alle mit der Wärmeschutz- bzw. der Luftfeuchtigkeitsproblematik in Innenräumen verbundenen Schimmelprobleme selbstverständlich reduziert werden könnten, wenn durch luftfeuchtegeregelte Lüftungsanlagen die Raumluftfeuchtigkeit systematisch begrenzt würde. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen allerdings, dass diese Maßnahmen keineswegs zwingend erforderlich sind, um das Schimmelproblem innerhalb der bisher üblichen Grenzen zu halten.

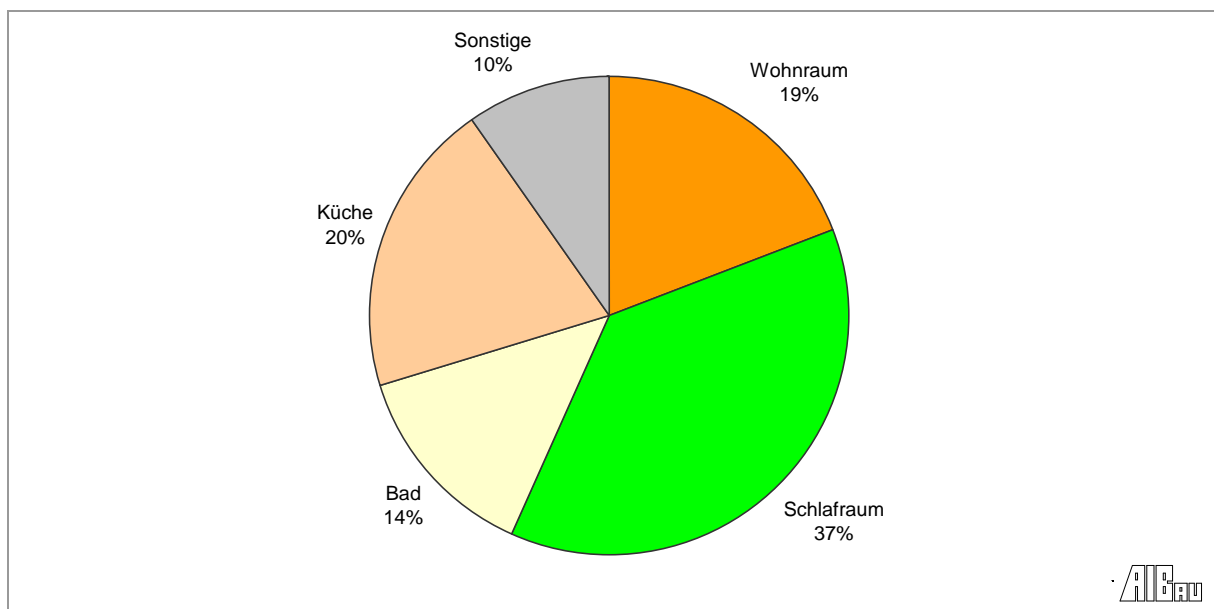


Abbildung 2: Verteilung der Schimmelpilzschäden auf die Räume (Datenbasis: 154 von ö.b.u.v. Sachverständigen beschriebene Fälle, Mehrfachnennungen möglich, 280 Angaben)

Hinsichtlich der von Schimmel betroffenen Räume bilden Schlafräume in beiden Untersuchungen den Schwerpunkt. Da sich der Mensch in seiner Wohnung überwiegend vor allem in den Schlafräumen längere Zeit aufhält, ist die Vermeidung von

Schimmel in diesen Räumen vorrangig. Gerade für diese Räume sind demnach verstärkte Anstrengungen zur sinnvollen Steuerung der Beheizung und der Belüftung ratsam.

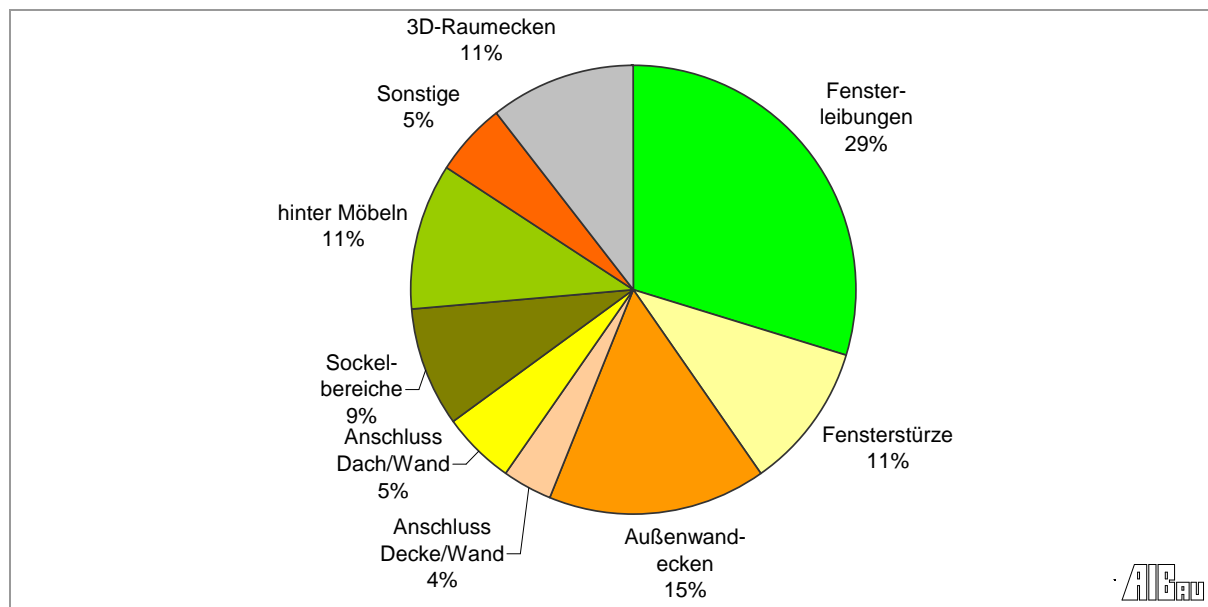


Abbildung 3: Verteilung der lüftungsbedingten Schimmelpilzschäden auf Stelle im Raum (Datenbasis: 47 von ö.b.u.v. Sachverständigen beschriebene Fälle, Mehrfachnennungen mögl.)

In beiden Untersuchungen fällt die häufige Nennung der Fensterleibungen und -stürze als schimmelbetroffene Zone auf. Hier besteht offensichtlich ein deutlicher Handlungsbedarf zur weiteren energetischen Verbesserung, um insbesondere unter den höheren Luftfeuchtigkeitsbedingungen benutzerabhängig belüfteter Wohnungen eine Schimmelfreiheit mit Sicherheit zu erreichen.