

## Altbekanntes Problem

# Schimmel in der Wohnung – Was ist zu tun?

Dipl.-Ing. (FH) Bauingenieur Johann-Mathias Gimpl, öbuvSachverständiger für das Maurer- und Betonbauerhandwerk (HWK Mittelfranken), Energieberater-vor-Ort (BAFA), Gutachter (WF\_Akademie) für Grundstücksbewertung

**Schimmel im Wohnbereich ist seit Menschengedenken ein altbekanntes Problem. Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts haben sich durch die Überbelegung der Wohnungen die negativen Auswirkungen des Schimmelbefalls derart bemerkbar gemacht, dass erste Vorschriften zur Wohnhygiene gemacht werden mussten.**

Die Bauvorschriften wurden unter Maßgabe wohnhygienischer Maßstäbe immer weiter verfeinert.

Mit Einführung der „Bauproduktengesetze“ vom 28.04.1998 sind erstmals auch die Hygiene und der Gesundheitsschutz als Ziele des Bauwesens definiert worden (§ 5 BauPG).

Bedingt durch den Zwang, Energie zu sparen, wurden die Baugesetze und -verordnungen in den letzten Jahren verschärft. Seit Einführung der Wärmeschutzverordnung (1978 bis 01/2002) und der Energieeinsparverordnung (ab 02/2002) mit ihren Auswirkungen auf Bauausführung und Bauphysik ist eine messbare Steigerung an Streitigkeiten infolge Schimmelbefall feststellbar, welche nur allzu oft vor Gericht endet.

Ist es aber mit einer pauschalen Verurteilung oben genannter Vorschriften und Regelwerke getan? Im nachfolgenden wird ein kleiner Einblick in die komplexen Zusammenhänge des Schimmelpilz(un)wesens ermöglicht.

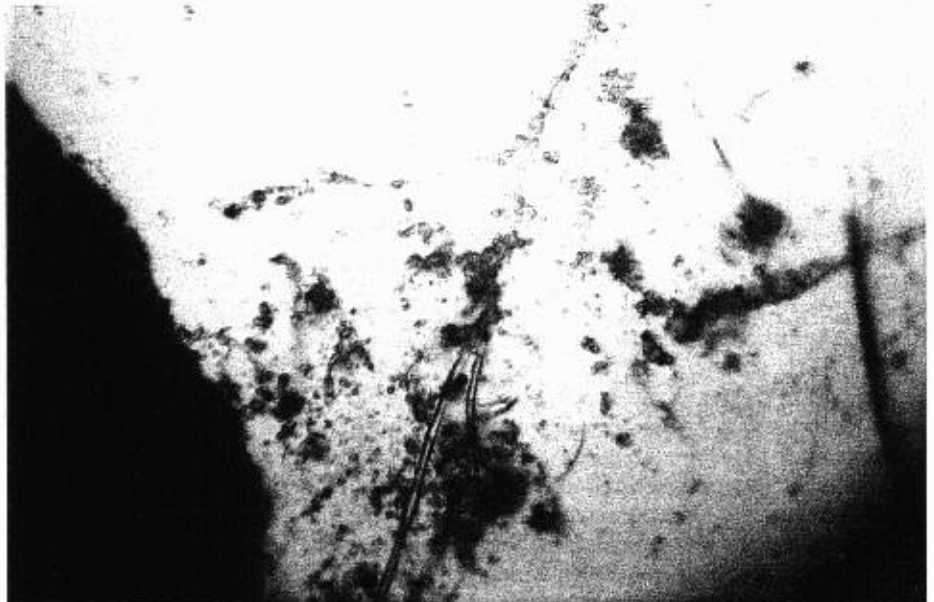
## Wie gestaltet sich die Situation heute?

Circa 78 % aller Immobilien in Deutschland sind mehr als 25 Jahre alt, oftmals noch im Zustand zum Zeitpunkt der Errichtung.

Dazu ist folgende Entwicklung hinzugekommen:

- Das Nutzerverhalten hat sich infolge der Energiepreise geändert. Es wird daher weniger geheizt und gelüftet.
- Laienhaft oder nicht gesamtheitlich durchdachte Sanierungsmaßnahmen, wie z. B. der Austausch von Fenstern gegen neue, dichte Fenster verändern die bauphysikalischen Eigenschaften des Bauwerks, was ein geändertes Nutzerverhalten und bauliche Zusatzmaßnahmen zwingend erforderlich macht.
- Bekannte Baumängel werden aus Kostengründen auf die lange Bank geschoben.

werden. Im Immobilienbereich sind jedoch nur ca. 100 Schimmelpilze und ihre Unterarten relevant bzw. häufig feststellbar.



„Schimmel“: Mikroskopische Aufnahme 800-fach vergrößert; Hyphen, Koniden und Sporen gut sichtbar

Folge der oben genannten Gründe ist, dass Schimmel in Wohnungen wieder zunehmend zum Problem wird. Nutzer beschweren sich immer häufiger über Schimmelbefall und damit in Zusammenhang vermutete gesundheitliche Beschwerden, vorwiegend in der kalten Jahreszeit und den Übergangsmontaten September und April. Vorab kann gesagt werden: Kein Gebäude gleicht dem anderen, folglich kann das Nutzerverhalten in einem Gebäude – bezogen auf die Schimmelbildung – funktionieren, in einem ähnlichen Gebäude muss das nicht zwingend passieren.

## Was ist eigentlich Schimmel?

Schimmel gehört zur Familie der Pilze, von denen ca. 100.000 Arten derzeit bekannt sind. Schimmelpilze treten sehr oft zusammen mit Bakterien auf; das Thema „Bakterien“ (Domäne: Bacteria, Phylum: Firmicutes, Actinobacteria), gelegentlich mit Algen, Flechten, Hefen zusammen; diese Mikroorganismen werden hier nicht weiter behandelt

Zum Vergleich: in 1g Humus sind etwa 200 Schimmelpilzarten feststellbar.

Schimmel ist überall in der Umgebungsluft vorhanden, in einer mehr oder minder starken Konzentration. Eigentlich sind Schimmelpilze ein wichtiger Baustein des natürlichen Naturkreislaufes; man will sie jedoch – aus verständlichen Gründen – nicht im Wohnumfeld haben. Einige Schimmelpilze, wie die Gattung *Penicillium* spp sind sogar für die Gesundheit förderlich. Diese Pilzgattung war die erste Pilz(gattung), welche(r) in der Medizin als Heilmittel eingesetzt wurde. Oder: Wer hat noch keinen Blauschimmel-Käse gegessen? Schimmelpilze sind also in ihrer gesundheitlichen Auswirkung höchst unterschiedlich.

Und wie baut sich ein Schimmelpilz auf? Schimmelpilze bestehen aus den Hyphen (Netzartiges „Wurzelwerk“, dann als Myzel bezeichnet; Geflecht tritt oftmals auch unter der Oberfläche von Materialien auf), der Luftmyzel (auf der Luftseite des Befalls), den Coniden mit den daran haftenden Sporen. Die Spo-

ren können sich aber auch, je nach Schimmelpilzart, im Hyphengeflecht bilden.

Ein Hinweis wird nunmehr vorweggenommen:

Oft ist es mit vertretbarem wirtschaftlichen nicht möglich, die genaue Art des Schimmelpilzes festzustellen; der Fachmann kennzeichnet dann die festgestellte Gattungszugehörigkeit mit „sp“, dem Kürzel für „species“ (Lateinisch: Art, Gattung).

Eine Bewertungshilfe für Schimmelpilze ist die Angabe der koloniebildenden Einheiten (KBE), angegeben in KBE/m<sup>3</sup> Raumluft.

Eine andere Bewertungshilfe der Schädlichkeit des Pilzbefalls ist die Messung der sogenannten MVOC-Konzentration (in Nanogramm pro Kubikmeter Luft), also von flüchtigen organischen Verbindungen, welche als Kennzeichen von Schimmelpilz-Stoffwechselforgängen bestimmt werden können.

Das Problem der Schimmelpilzbelastung der Luft liegt also vorwiegend in der Konzentration und der Schimmelpilzart bzw. in deren toxischen Wirkung.

Einige Schimmelpilzarten entwickeln Toxine (Schädliche Produkte aus Zerfall oder Zellstoffwechsel), andere befallen Oberflächen und sind dadurch schädlich. Einige Pilzarten können vom menschlichen Geruchssinn wahrgenommen werden z. B. als „Möder“ bis „Süßlich“, andere jedoch nicht. Und andere wiederum sind unbedenklich.

## Welche Ursachen hat Schimmelbefall, wo tritt er auf?

Die Ursachen sind vielfältig und können hier nicht abschließend aufgezeichnet werden. Es werden daher die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Ursachen aufgezeigt und kurz durchleuchtet.

Schimmelbefall kann folgende Ursachen haben:

- Mängel am Bauwerk, wie z. B. Wärmebrücken, Undichtigkeiten; Risse; Durchfeuchtungen; ungenügende Dämmung; Wasserschäden; Durchfeuchtung während der Bauphase, mangelhafte Entfeuchtung des Neubaus
- Nutzerverhalten, wie z. B. ungenügendes oder falsches Lüften, insbesondere „Dauerkippen“; fehlender Luftaustausch und ungenügender Feuchteabtrag wegen Möbel, Gardinen; ungenügendes Heizen
- Sowie eingeschleppte Belastungen, wie z. B. Blumenerde, Lebensmittel



„Dauerkipper“: Typischer Schimmelbefall durch „Dauerkippen“ – Nutzerverhalten als Ursache für den Befall

Schimmel braucht zum Wachstum und zur Vermehrung:

- Feuchtigkeit: fällt an infolge Tauwasser, Wasserschäden, undichte Bauteile aber auch eine relative Luftfeuchte von mehr als 70 %
- Organische Nährstoffe wie z. B. Zellstoff (in Tapeten), Staubablagerungen, Dispersionsanstriche
- Einen möglichst sauren Untergrund
- Eine geeignete Umgebungstemperatur (Achtung: nur für das Wachstum und die Vermehrung!)
- Licht (Achtung: Nur für das Wachstum und die Vermehrung)

## Wenn ich sichtbaren Schimmel beseitige, ist er dann für immer weg?

Nein! Auch über mehrere Jahre und Jahrzehnte latent vorhandene Pilzsporen und Myzel können durch Eintreten günstiger Wachstumsbedingungen (siehe oben) plötzlich zum Wachstum angeregt werden!

Daraus sollte man folgern, dass ein nur oberflächlich beseitigter Schimmelpilz noch lange nicht abgetötet ist!

Schimmelpilze kommen sowohl als sichtbarer Befall vor, wie auch als verdeckter Befall (hinter Möbeln, Vertäfelungen, in Bauteilen). Als besonders aggressiver Vertreter der Hauspilze sei hier der Echte Hausschwamm erwähnt, (*Serpula lacrymans*), welcher – wie sein lateinischer Name es schon ahnen lässt,

den Bauherren zum Weinen bringt wegen des erforderlichen Abrisses des Gebäudes. Die Stränge dieses Pilzes können bis zu 2 m tief durch Mauerwerk und andere Bauteile dringen.

## Wie kann man Schimmelbefall und dessen Auswirkungen feststellen?

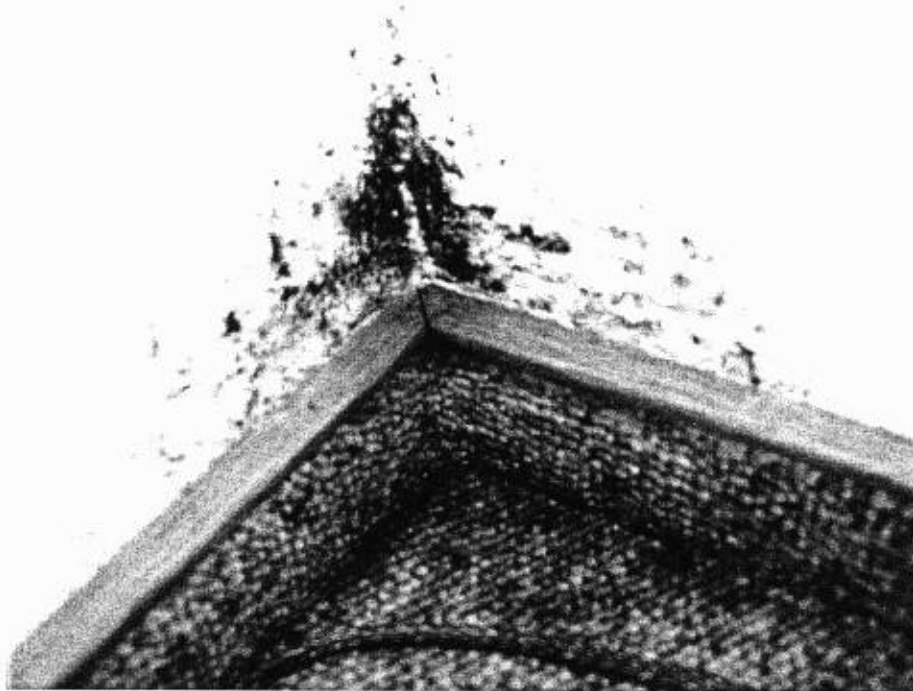
Die am häufigsten angewendeten Maßnahmen sind:

- Augenscheinnahme durch Fachkundige (nur bei sichtbarem Befall; Achtung: eventuelle gesundheitliche Gefährdung!)
- Geruch (bei sichtbarem und verstecktem Befall; Achtung: evtl. gesundheitliche Gefährdung!)
- Gesundheitliche Beschwerden

## Wie beseitigt man die Ursachen für den Schimmelbefall?

Kurz gesagt: Fachmännisch.

Anfangen von der oberflächlichen Entfernung, über das Entfernen von Tapeten und Schimmelbehandlung bis hin zum kompletten Austausch von Bauteilen ist alles möglich. Hier sollte (bei einem Befall über 0,5 m<sup>2</sup> Größe) immer der Fachmann gefragt werden. Hier sind Bausachverständige und Bauphysiker insbesondere gemeint, welche den notwendigen, gewerkeübergreifenden fachlichen Überblick haben.



„Kältebrücke“: Ursache sowohl baulich bedingt als auch durch Nutzerverhalten möglich, Untersuchung erforderlich

Gänzlich abgeraten wird vom Aufbringen von Schaumstofftapeten als „Wärmedämmung“, wie leider immer noch viel zu oft feststellbar.

Mit dem bloßen Auftragen eines „Schimmeltötenden Anstriches“ wird das Problem nur verlagert, aber nicht beseitigt.

Wichtig ist, die befallenen Bauteile keimfrei zu bekommen und die Wachstumsgrundlagen für den Schimmelfall zu entziehen, d.h. Luft- und Bauteilfeuchtigkeit dauerhaft auf unter 70 % rel. Feuchtigkeit (Luft) senken, organische Untergründe aus dem gefährdeten Bereich entfernen. Auch eine gezielte Beheizung problematischer Stellen (in jüngster Zeit als Eckenbeheizung auf dem Markt aufgetreten) bringt in bestimmten Fällen Abhilfe.

Hier kann aber generell nur die Empfehlung gegeben werden, die Schimmelsebeseitigung geeigneten Fachleuten anzuvertrauen.

### Wie beseitigt man Schimmel?

Die Schimmelsebeseitigung ist immer auf den Einzelfall abzustimmen.

Vor einer Schimmelsebeseitigung sollte immer die Ursache für den Schimmelfall beseitigt werden. Bei der Schimmelsebeseitigung sollen nicht nur die sichtbar befallenen Stellen, sondern möglichst auch umliegende Flächen und Bauteile saniert werden. Der Sanie-

rungsumfang soll von einem Fachmann eingeschätzt werden.

Folgende Methoden eignen sich zur Schimmelsebeseitigung:

- Entfernen der befallenen Materialien und Bauteile
- Abflammen
- Abwaschen mit geeigneten Mitteln, z.B. Isopropylalkohol aus der Apotheke

Das Einsprühen mit diversen „Wundermitteln“, hat keinen dauerhaften Erfolg. Werden Essigsäure- oder Orangensäurebasierte (oft im Vertrieb als „ökologische unbedenklich“ ausgezeichnete) Mittel verwendet, so bringt man mit der vorläufigen Beseitigung den Nährstoff für die nächste Pilzkultur gleich mit auf!

Chlorhaltige Mittel sind zwar wirkungsvoll, bei großflächiger Anwendung sind jedoch Schutzmaßnahmen für die Gesundheit des Anwenders zu treffen, wie z.B. Lüften über mehrere Tage, Atemschutz.

### Was ist noch bei der Schimmelsebeseitigung zu beachten?

Schimmelsporen sind – auch wenn durch Tücher und Flüssigkeiten gebunden – dennoch aktiv. Befallene Bauteile und Gegenstände sind deshalb immer sofort und vor Ort in luftdichte Transportbehältnisse, wie etwa Plastiksäcke zu lagern. Dabei NICHT die Luft aus den Säcken pressen, weil sonst die Spo-

ren wieder in die Luft gelangen und dort wie von einem Gebläse verteilt werden. Es sollen bei der Beseitigung durch Abwischen ausschließlich mit Wasser oder – noch besser – Isopropylalkohol getränkte Leinentücher verwendet werden. **Kein „ZEWA“ und keine Baumwolltücher** zum Schimmelfern verwenden, weil diese Stoffe einen hohen Zellstoffanteil enthalten.

Wird Alkohol (z. B. Isopropylalkohol) verwendet, Räume gut lüften wegen der erhöhten Brandgefahr. Nicht mit Zigaretten, Kerzen oder Ähnlichem in der Nähe des Abfalls hantieren.

Persönliche Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen zur Vermeidung weiterer Kontamination sind je nach Befall und Erfordernis zu tragen, angefangen bei einer Staubschutzmaske (mindestens Schutzklasse PG2!), über Einweg-Schutzanzüge bis hin zu Raumabschottungen.

### Wo hole ich mir fachkundigen Rat?

Hilfestellung können Sachverständige für Schäden an Gebäuden, Ärzte und auf Schimmeluntersuchung spezialisierte Labors geben. Dabei sind nachfolgende Anmerkungen zu beachten:

- Treten gesundheitliche Symptome auf, so ist auf jeden Fall kundiger Rat bei Ärzten einzuholen. Ärzte können die gesundheitlichen Auswirkungen der Schimmelsexposition auf den Körper bestimmen und eine Behandlung einleiten. Speziell ausgebildete Allergologen können die sich meist als Allergien oder Mykosen (bei immunschwachen Menschen) auftretenden Reaktionen des Körpers behandeln.
- Sachverständige für Schäden an Gebäuden besitzen eine fundierte Basis an Wissen, um sowohl das Bauwerk, als auch die bauphysikalischen Zusammenhänge von Bauwerk und Nutzerverhalten fachlich einschätzen zu können. Diese Sachverständigen sollten auch für die Koordination eingeschalteter Labors und Mediziner eingesetzt werden.
- Labors können unter anderem die Art, den Grad des Befalls und die Toxizität eines festgestellten Schimmelpilzes bestimmen, in den seltensten Fällen jedoch auch die Ursache für den Schimmelfall.
- Schimmelspürhunde/Schweine; Wegen der sehr geringen Versorgungsdichte und hoher Ausbildungsaufwendungen für die zum Suchen abgerichteten Tiere wird diese ansonsten sehr wirksame Methode eher selten eingesetzt.



## Auswirkungen auf das Verhältnis Mieter-Vermieter:

Die Nachweisführung für die Ursache des Schimmelbefalls ist komplex, immer auf den Einzelfall zu beziehen. Hier spielen sehr viele Einflüsse, wie bereits oben aufgezeigt, eine Rolle. Pauschale Aussagen zur Ursachenfeststellung, ohne ausreichende Untersuchung der örtlichen Gegebenheiten und ausführliche Befragung des Nutzerverhaltens führen sehr oft zu falschen Rückschlüssen und somit zu mangelhafter Beseitigung mit entsprechenden Folgeschäden („Sanierung der Sanierung“).

Wichtig ist, bereits im Vorfeld und zur Vermeidung von Unstimmigkeiten, den Mieter in die – bauphysikalisch begründeten – geänderten Anforderungen an das Nutzerverhalten einzuweisen und ihm zur aktiven Mithilfe zu bewegen. Gerade bei den Bauwerken, welche zwi-

schen 1945 und 1980 errichtet wurden, kann hier viel Ungemach im Vorfeld bereinigt werden.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen und die DENA (Deutsche Energie Agentur) haben hierzu gemeinsam eine Broschüre herausgebracht „Gesund Wohnen – durch richtiges Lüften und Heizen“.

Diese Broschüre kann dort für ein geringes Entgelt bezogen werden ([www.zukunft-haus.info/page/index.php?id=1482](http://www.zukunft-haus.info/page/index.php?id=1482)).

Hält sich der Nutzer an die Empfehlungen dieser Broschüre, können ein Großteil der möglichen Ursachen für die Schimmelpilzbildung im Vorfeld vermieden werden.

Die prophylaktische Kontrolle des Nutzerverhaltens (Messung, Überwachung) ist sowohl juristisch bedenklich als auch aus Kostengründen nicht wirtschaftlich vertretbar.

Jüngste statistische Auswertungen besagen, dass die Rechtsprechung bei der Bestimmung der Ursache von Schimmelschäden derzeit bei einer 50 zu 50 Verteilung von baulich bedingten und durch das Nutzerverhalten ausgelösten Schimmelschäden liegt.

## Zusammenfassung

Schimmelbefall kann sowohl bauliche Ursachen, als auch durch das Nutzerverhalten bedingte Ursachen haben.

Nur eine gründliche und gesamtheitliche Betrachtung des Schimmelproblems kann zu seiner dauerhaften Beseitigung führen.

Die örtlichen Kreisverbände des BWE können Ihnen hier bei der Problemlösung mit der Empfehlung geeigneter Fachleute weiterhelfen:

BWE-Landesverband: 0 89 / 59 79 37