

# Nach dem Wasser kommt der Schimmel

Sachverständige und Versicherungen beraten nach Hochwasserschäden häufig unzureichend. Bleibt eine Restfeuchtigkeit in den Baumaterialien, können sich Bakterien und Pilze explosionsartig vermehren und langfristig die Gesundheit gefährden. Da hilft nur eins: sichtbare Feuchtschäden schnell beheben und kontaminiertes Material entfernen.

Die Hochwasserkatastrophe in einigen deutschen Landstrichen ist schon fast wieder aus den Köpfen der Allgemeinheit verschwunden. Trotz verzweifelten Ringens um finanzielle Hilfen ist vielerorts bereits der Alltag wieder eingeleitet. Experten sind sich jedoch einig: Das dicke Ende kommt noch – die Schimmelprobleme mit ihren gesundheitlichen Folgen.

Das trifft weniger diejenigen, die ganz von vorn anfangen müssen, als viel mehr alle, die ihre Wohnung oder ihren Betrieb unter verständlichem Zeitdruck zu schnell und falsch sanieren. Sachverständige und Versicherungen beraten häufig unzureichend, sie wollen mit ihren „Wundermitteln“ nur einen „schnellen Euro“ machen.

## Mikroorganismen vermehren sich rasch bei hoher Feuchte

Wenn die Feuchtigkeit in Materialien oder Gegenständen zu hoch ist, können diese Mikroorganismen als Nährstoffe dienen – Pilze und Bakterien wachsen. Organische Baumaterialien enthalten genügend Sporen, die nur auf eine günstige Gelegenheit warten, um sich bei einem längeren Gleichgewicht von Feuchtigkeit und Temperatur explosionsartig zu vermehren. Haben sich Pilze oder Bakterien erst von ihrer „norma-

len“ Konzentration (zirka 100 bis 100.000 pro Gramm) um das Hundert- oder Millionenfache vermehrt, hilft nur noch eins: belastetes Material entfernen.

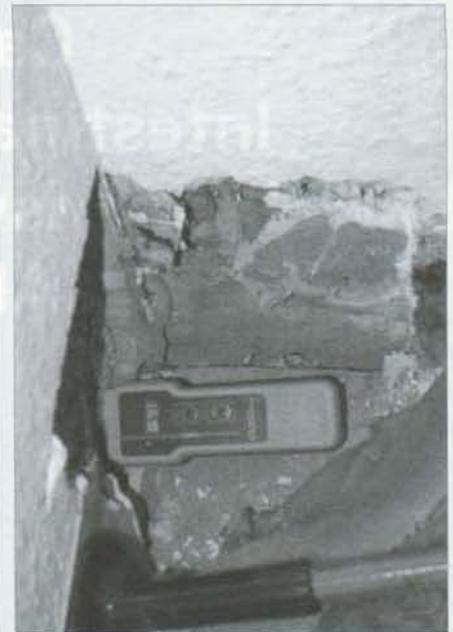
Überall werden Mittel angeboten – egal ob sie „biologisch“ oder mit der „chemischen Keule“ wirken sollen. Aber eines wird hier wieder übersehen: Alter und trockener Befall muss ebenso untersucht und entfernt werden wie frischer. Denn auch versteckte, abgestorbene Pilze und Bakterien produzieren flüchtige organische Substanzen (MVOC, microbial volatile organic compounds). Die ihnen anhaftenden Toxine gelangen in die Raumluft und lösen Allergien oder andere Erkrankungen aus (siehe Kasten).

Bausachverständige verzichten oft auf Feuchtigkeitsmessungen und verwerten stattdessen die Handfeuchte oder die Augenscheinnahme als Grundlage für ein – zwangsläufig falsches – Gutachten. Dabei können sogar Laien mit einem geeigneten Gerät die Feuchtigkeit messen. Für die Feststellung der Zusammenhänge von Schimmelbefall und Feuchtigkeitsschäden reicht meist der Einsatz eines Protimeters, eines Widerstandsmessgeräts für die elektrische Leitfähigkeit.

## Feuchtigkeitsschäden erfordern mikrobielle Analysen

Zurzeit existiert für die gesundheitliche Gefährdungsabschätzung keine optimale Methode, die mikrobielle Belastung in der Raumluft oder im Staub zu messen. Daher reicht eine Methode allein zur Bewertung kaum aus. Auch wenn schon durch Augenscheinnahme die Ursachen, das Ausmaß des Befalls und der Umfang der Sanierung erkennbar sind, empfehlen Umweltmediziner und Toxikologen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten folgende Maßnahmen:

- Sichtbare Feuchtschäden schnell beheben, da sie immer die Gefahr eines mikrobiellen Wachstums bergen.
- Sichtbares Pilzwachstum im Wohnbereich ist nicht zu akzeptieren. Verstecktes



Mit einem Protimeter kann auch der Laie die Feuchtigkeit messen.

Wachstum von Pilzen und Bakterien beispielsweise in Wänden und Fußböden muss bei Verdacht untersucht und bei positivem Befund beseitigt werden.

- Wegen der Gesundheitsgefährdung sind alle Belastungen konsequent zu beseitigen. Trocknungsmaßnahmen und der Einsatz chemischer Mittel schaffen keine Abhilfe.
- Der Nachweis von niedrigen Sporen- und MVOC-Konzentrationen in der Raumluft bietet keine Sicherheit, dass kein gesundheitsgefährdender Schimmelpilzbefall vorliegt.
- Bei Verdacht auf mikrobielle Belastungen muss auch nach abgestorbenem und nicht sichtbarem Vorkommen gesucht werden.

## Schimmelbefall und Gesundheitsgefahr bewerten

Für Materialanalysen finden angelegte Kulturen und chemische Nachweisverfahren Einsatz. Durch die Mengenverhältnisse der Belastungen zueinander kann auch auf frühere Belastungen durch abgestorbenes

## Gesundheitsbeschwerden nach mikrobieller Belastung

- allergische Reaktionen
- Atemwegserkrankungen (Bronchitis, häufige Erkältungen, chronische Nasennebenhöhlenentzündungen, Halsschmerzen)
- Augenreizungen, Müdigkeit
- Antriebsstörungen
- Konzentrationsstörungen
- Muskel- und Gliederschmerzen

Nach Sanierung oder Verlassen kontaminierter Räume verbessert sich meist der Gesundheitszustand.

Material geschlossen werden. Ist die Schadensausbreitung bekannt, lässt sich bei einer nachgewiesenen Materialbelastung zudem nicht nur eine technische Bewertung ableiten, sondern auch die Gesundheitsgefahr abschätzen und eine Sanierungsempfehlung aussprechen.

Wenn der Umfang des Schadens nicht ermittelt werden kann oder vielleicht aus Kostengründen ganz auf teure Beprobungen verzichtet werden muss, hat sich der Schimmelspürhund zur Lokalisierung nicht sichtbarer Materialbelastungen bewährt. Der Spürhund markiert in Wohnräumen Stellen mikrobiellen Befalls je nach Ausmaß und Intensität der Ausgasungen.

### **Kontaminationen verstecken sich oft in den Wänden**

In der Vergangenheit etablierte sich die Messung von keimbildenden Einheiten (KBE) in der Raumluft verglichen mit der Außenluft. Trotz fehlender Grenzwerte galt dies häufig als alleiniges Verfahren zur gesundheitlichen Bewertung einer potenziellen mikrobiellen Belastung. Dies ist unverantwortlich, denn nach neuesten Untersuchungen verstecken sich zirka 85 Prozent der Kontaminationen in Wänden, Fußböden und Decken und können zwangsläufig mit dieser Methode nicht erfasst werden.

Nur in etwa 16 Prozent der Fälle treten die Belastungen zu Tage – eine hohe Raumluftbelastung ist dann aber nicht zwingend. Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der BRD stellte nach einer Sachverständigenbefragung zur umweltmedizinischen Indikation zusammenfassend fest: „Insbesondere der Nachweis einer niedrigen Sporenkonzentration in der Raumluft bietet keine Sicherheit dahingehend, dass kein gesundheitsgefährdender Schimmelpilzbefall vorliegt.“

Relativ neu ist der Schadensnachweis über die Messung von MVOC durch die aktive Luftprobennahme. Hieraus lässt sich ableiten, ob ein Schaden besteht, auch wenn er nicht unmittelbar sichtbar ist. MVOC korrelieren enger mit Krankheitssymptomen als luftgetragene Sporen, belegen neuere Erkenntnisse. Sie können durch viele Baumaterialien hindurchdiffundieren und gelangen so in die Raumluft, obwohl der Schaden innerhalb der



Der Schimmelspürhund Assar zeigt versteckte Belastungen hinter einem Wandpaneel und unter Fliesen an.

Baukonstruktion oder hinter einer Tapete verborgen bleibt. Die flüchtigen Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen und Bakterien gelangen noch Jahrzehnte nach dem Absterben der Mikroorganismen in die Raumluft.

Eindeutig erhöhte MVOC lassen vermuten, dass die Nutzung von Wohn- und Aufenthaltsräumen zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung führt. Grundsätzlich reagieren zwar keineswegs alle Menschen auf erhöhte MVOC im gleichen Maße, aber bei auffällig erhöhten Werten spezifischer MVOC ist nach Aussagen von Experten bei fünf bis zehn Prozent aller Betroffenen mit gesundheitlichen Störungen zu rechnen.

### **Überschwemmungen schaffen besondere Probleme**

Nach einer Überschwemmung des Kellers wachsen dort häufig Schimmelpilze, die durch den „Kamineffekt“ auch die Wohnung im Erdgeschoss gefährden. Massive Belastungen in Kellern entstehen meist durch eine unzulässige oder falsche Nutzung als Kinderzimmer, Sportraum, Sauna, Bar. Zwar gelingt durch einen geschickten Innenausbau (Innenverkleidung der Wände) eine optische Verbesserung. Da aber Feuchtesperren und Dämmwerte den Mindestansprüchen für Aufenthaltsräume nicht genü-

gen, entsteht meist ein massiver (versteckter) Schimmelbefall.

Ein Keller bleibt ein Keller und sollte nicht mit Möbeln, Kartons und Kleidern vollgestopft werden und auf keinen Fall sollten Bodenbeläge einschließlich PVC oder Linoleum verlegt werden. Für die Wände genügt ein schimmeltötender Kalkanstrich. Damit die belastete Kellerluft nicht in die darüber liegende Wohnung gelangt, kann in der Nähe der Kellertreppe ein Abluftventilator im Dauerbetrieb installiert werden.

Tritt bei länger andauernden Feuchteschäden – zum Beispiel in der Estrichisolierung mit Pappe, Styropor, Mineralwolle – ein Schimmelbefall ein, trocknen die Eigentümer meist (insbesondere in Versicherungsfällen) nur die Räume und desinfizieren sie mit Chemikalien. Dies ist ein unverzeihlicher Fehler. Weiter verspricht man sich von Ozon, chlorhaltigen Produkten oder sonstigen Chemikalien eine Wirkung. Bestenfalls töten diese die Sporen ab – das reicht aus gesundheitlicher Sicht nicht aus.

In Schleswig-Holstein wollte ein Fachbetrieb einen Estrichschaden durch das Einblasen von fünf Litern eines Flächen-desinfektionsmittels beheben. Statt einer flächendeckenden Schimmelvernichtung wurde damit jedoch die Raumluft gesund-



Richtige Sanierung nach einer Überschwemmung: Fußbodenaufbau und betroffenen Putz vollständig entfernen und nach der Austrocknung erneuern.

heitsgefährdend mit einem Lösemittel belastet.

Bei Schimmelbefall sind empfindliche Materialien grundsätzlich zu beseitigen:

- Estrichisolierung und Randstreifen wie Pappe, Kork, Styropor, Mineralfaser, Holzwolle oder Holzfasern, Kokosfasern, Schaumstoff und Folien
- Innendämmung oder Leichtbauwände aus oben genannten Materialien
- Fußbodenverlegeplatten, Holzdielen und Balken, Parkett, Laminat, Kork, Linoleum
- Gipsputz

### Kontaminierte Materialien entfernen

Nach einer Überschwemmung der Wohnung empfiehlt sich folgendes Prozedere:

- Alle sichtbar kontaminierten Baumaterialien, Einrichtungsgegenstände oder „Verdachtsmaterialien“ (siehe vorstehende Auf-

zählung), die mehrere Tage oder Wochen durchfeuchtet waren, schnellstmöglich entfernen.

- Nur bei Unklarheiten oder rechtlichen Auseinandersetzungen Materialproben analysieren und bewerten lassen oder einen Spürhund zur Lokalisierung einsetzen.
- Um Restbelastungen auf verbleibenden Stein- oder Betonflächen zu beseitigen, zum Beispiel Isopropylalkohol oder einen Kalkanstrich einsetzen.
- Offen liegende Böden und Mauern möglichst vollständig austrocknen lassen. In Zweifelsfällen besser eine Heizperiode ohne die oben genannten Verdachtsmaterialien leben und den Neuausbau verschieben.
- Bei erhöhter Restfeuchte in den Wänden oder erneutem Feuchterisiko nur Kalkputz einsetzen.

Diese Empfehlungen erscheinen im Augenblick zwar etwas aufwändig und teuer. Sie sind aber langfristig kostengünstiger, verhindern schwer wiegende gesundheitliche Folgen und bedürfen keiner mittelfristigen zweiten Sanierung.

### Aufrichtiges Lüften achten

Prinzipiell erweist es sich als äußerst notwendig, richtig zu lüften. Da es häufig nicht möglich ist, eine optimale Stoßlüftung mindestens acht- bis zehnmal am Tag durchzuführen, muss die Dauerlüftung (nicht Dauerkipp, sondern geringe Öffnung mit Fensterfeststeller, Teilentfernung der Dichtungen) verbessert werden.

Eine übermäßige Luftfeuchtigkeit in der Wohnung lässt sich durch sofortiges Stoßlüften nach dem Duschen oder einen Abluftventilator im Bad und Entfernen von Feuchtigkeitsspendern an den Heizungen vermeiden. Viele Pflanzen, ein Aquarium und feuchte Wäsche erhöhen die Luftfeuchtigkeit in der Wohnung. Alle Räume sollten regelmäßig intensiv be- und entlüftet werden. Temperatur und Luftfeuchtigkeit (siehe Tabelle) sind gegebenenfalls mit einem Thermometer beziehungsweise Hygrometer zu kontrollieren.

### Grundregeln für ...

	... Raumtemperatur	... relative Luftfeuchtigkeit
Ess-/Wohn-/Kinderzimmer	20°C	40–60 %
Schlafzimmer	14°C	45–65 %
Bad	22°C	60–80 %
Küche	20°C	50–70 %

### Literatur beim Verfasser

Korrespondenzadresse: Dipl.-Ing. Klaus-Peter Böge, Wohngift- und Schimmelambulanz Deutschland, Wesloer Straße 112, 23568 Lübeck, Tel.: 04 51/61 97 30, Fax: 04 51/6 19 73 20

KLAUS-PETER BÖGE ■

Foto: privat