

# Wasserschaden und was dann?

## Eine umweltmedizinische Kasuistik über mögliche Fallstricke der Schimmelpilzsanierung

Ulrich Umpfenbach, Kinderpneumologe, Viersen • Michael Obeloer, biomass Ingenieur- und Sachverständigenbüro, Korschenbroich • Thomas Lob-Corzilius, Christliches Kinderhospital Osnabrück

Frau G. lebt mit Ehemann und der Tochter Sophia im Eigenheim. Sophia, 14 Jahre alt, hat ein bekanntes, gut kontrolliertes allergisches Asthma bronchiale und wird derzeit gegen Frühblüher hyposensibilisiert.

Nach der Rückkehr aus dem Urlaub wurde im Hause G. ein Wasserschaden festgestellt. Im Kellergeschoss war die Duscheinrichtung im Ablaufbereich schadhaf und dies höchstwahrscheinlich schon über Jahre. Das ca. zehn Jahre alte Haus wurde aufgrund dieser Undichtigkeiten im Kellerboden von Feuchte unterlaufen. Der gesamte Keller war verfliesen oder – in den dort befindlichen Kinderzimmern – mit Teppichboden ausgelegt. Die Feuchte stieg dann in den Wänden des Kellers bis zur horizontalen Sperrschicht auf. Die Klärung der Ursache war wie so oft sehr schwierig und langwierig [1].

Nach Meldung an die zuständige Versicherung wurde von dieser ein Unternehmen entsandt, das dann nach „Unterschrifts-Auftragserteilung“ durch den Versicherungsnehmer (der dann auch im Problemfall mit dem Unternehmen umgehen muss und nicht die entsendende Versicherung!) im Haus entsprechende Untersuchungen und Messungen vornahm mit dem Ergebnis „Keller nass, Wände durchfeuchtet, Sanierung per „fachgerechter Trocknung“ durch eine qualifizierte Trocknungsfirma“, anschließend Sanierung und Reparatur des Wohninnenraumes mit entsprechender Renovierung.

Der Beginn der Trocknung erfolgte 14 Tage später mit Aufstellung von Trocknungsgebläsen ohne Einbau einer Schleuse und ohne gesonderte Absaugung. Damit war ein freier Eintrag der Trocknungsdämpfe und Schimmelpilzsporen per Heißluft in den gesamten Wohnraum des Einfamilienhauses garantiert.

Kurz darauf entwickelten sich bei der Tochter Sophia ein deutlich vermehrter Husten und leichte Atembeschwerden, die zur Vorstellung in der Kinderarztpraxis und Feststellung einer pulmonalen Verschlechterung mit mäßiger Obstruktion auch in der Bodyplethysmographie führte [2, 3].

Nach umweltmedizinischer Beratung wurde ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Innenraum-schadstoffe beauftragt, der den Schaden erneut in Augenschein nahm [4].

### Sachverständigengutachten

#### 1. Schadensaufnahme:

Eine signifikante Schimmelpilzbildung im Bereich der unteren Steine bis zur horizontalen Sperrschicht ist durch den Installationsschaden eingetreten. An den verputzten Wandflächen der Zimmer und des Flures, die mit Tapeten belegt waren, sind Feucht-Kränze auch oberhalb des ersten Steines sichtbar, so dass davon auszugehen ist, dass die Feuchte im hygroskopischen Putz auch über die Sperrschicht gestiegen ist. Die Wände waren im Flurbereich vorher tapeziert worden und erst da-

nach wurde der Sockel aufgebracht. Dies war eindeutig daran zu sehen, dass sich hinter den Fliesensockeln verschimmelte Tapeten befanden (Abb. 1).

Im Bereich der unteren Steine zeigen sich Salzausblühungen, so dass davon auszugehen ist, dass der Schaden schon länger bestanden hat. Im Bereich des Flures ist eine Trocknung eingeleitet worden. Jedoch wurden nicht alle Sockel losgenommen, so dass der Schimmelbefall noch gar nicht abschließend behandelt ist. Auch die Wandflächen zeigen weiterhin Schimmelbefall.

#### 2. Empfehlung:

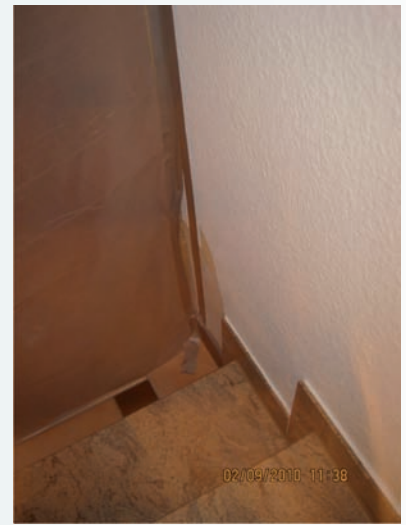
Inwieweit das Estrichdämmungspaket durch die wahrscheinlich langjährige Feuchte geschädigt und mit erhöhten Mengen von Schimmelpilzen belastet ist, war vor dem Trocknungsbeginn gar nicht geprüft worden [5]. Es wurde den Eigentümern dann durch den eingeschalteten Sachverständigen empfohlen, eine Bodenöffnung durchzuführen, um den Estrich auf seinen Schimmelpilzgehalt hin zu prüfen. Denn Schimmelsporen können eventuell in den Kinderzimmern aus dem Dämmungspaket durch Druckstöße in die Raumluft befördert werden – ein häufig zu beobachtender Effekt bei länger benästen Estrichen. Jede sinnvolle Schadenssanierung muss dies berücksichtigen. Auch stellt der ggf. erhöht vorhandene Schimmelpilz- und Bakterienbefall einen Mangel der Bausubstanz dar, der unabhängig von den gesundheitlichen



Abb. 1: Verschimmelte Tapete hinter dem Sockel.



Abb. 2 und 3: Die Abschottung hält nicht; Klebebänder hatten sich abgelöst.



Aspekten zu beachten und versicherungstechnisch relevant ist.

### 3. Resümee:

Eine Schimmelpilzsanierung im eigentlichen Sinne hatte im Keller noch gar nicht stattgefunden. Die Baumasse war weiterhin in Teilbereichen mit Schimmel belastet. Mit einer erhöhten Belastung der Raumluft im Keller und mit Sporenvertrugungen musste weiterhin gerechnet werden. Der Durchgang vom Keller zum Treppenhaus war nämlich nur notdürftig mit einer dünnen Plane abgeklebt worden. Naturgemäß halten solche Klebungen auf den Putz- bzw. Tapetenoberflächen nicht (Abb. 2 und 3).

Die Abschottung war somit nicht fachgerecht ausgeführt und undicht. Es war auch klar sichtbar, dass im Keller zum Zeitpunkt der Inaugenscheinnahme durch den Sachverständigen ein Überdruck bestand, da sich die Folie sichtbar zum Treppenhaus hin wölbte. Durch die Undichtigkeiten war eine Sporenvertragung in die oberen Geschosse durchaus anzunehmen.

### Weiterer Verlauf der Kasuistik

Von der Sanierungsfirma war den Hauseigentümern vorgeschlagen worden, die Belastung mittels einer Vernebelung (Fogger) zu beseitigen. Nach sachverständiger Auffassung ist dies aber

nicht ausreichend. Vielmehr muss Schimmel physisch ausgetragen werden, um die Belastung zu verringern [6, 7]. Der allergene Charakter von Schimmelbestandteilen ändert sich nach derzeitiger Erkenntnislage auch nicht, wenn lediglich eine Desinfektion erfolgt. Dadurch kollabieren lediglich die Tertiär- und Quartärstrukturen der Schimmelpilzaminosäuren, die primäre chemische Struktur wird nicht verändert.

Auch sind alle Oberflächen entsprechend abzusaugen, soweit sie nicht originär bewachsen waren, um die darauf anhaftenden Schimmelbestandteile zu entfernen. Die bewachsenen Stellen müssen mittels Scheuerwischdesinfektion oder Abschlagen des Putzes von Schimmelpilzen befreit werden. Eine reine Desinfektionsmaßnahme wird auch von Seiten des Umweltbundesamtes nicht für sinnvoll erachtet [8, 9].

Bei Androhung juristischer Konsequenzen forderte die Familie von der beauftragten Sanierungsfirma daraufhin eine adäquate Trocknung mit Umstellung auf eine Saugtrocknung, um einen Sporenübertritt in die Raumluft zu unterbinden sowie als Sofortmaßnahme den raschen Einbau einer Schleuse mit partikeldichter Abtrennung des Trocknungsbereiches vom Rest des Hauses.

Die dann umgesetzten Massnahmen führten bei Sophia zu einem relativ raschen Beschwerderückgang. Der Husten

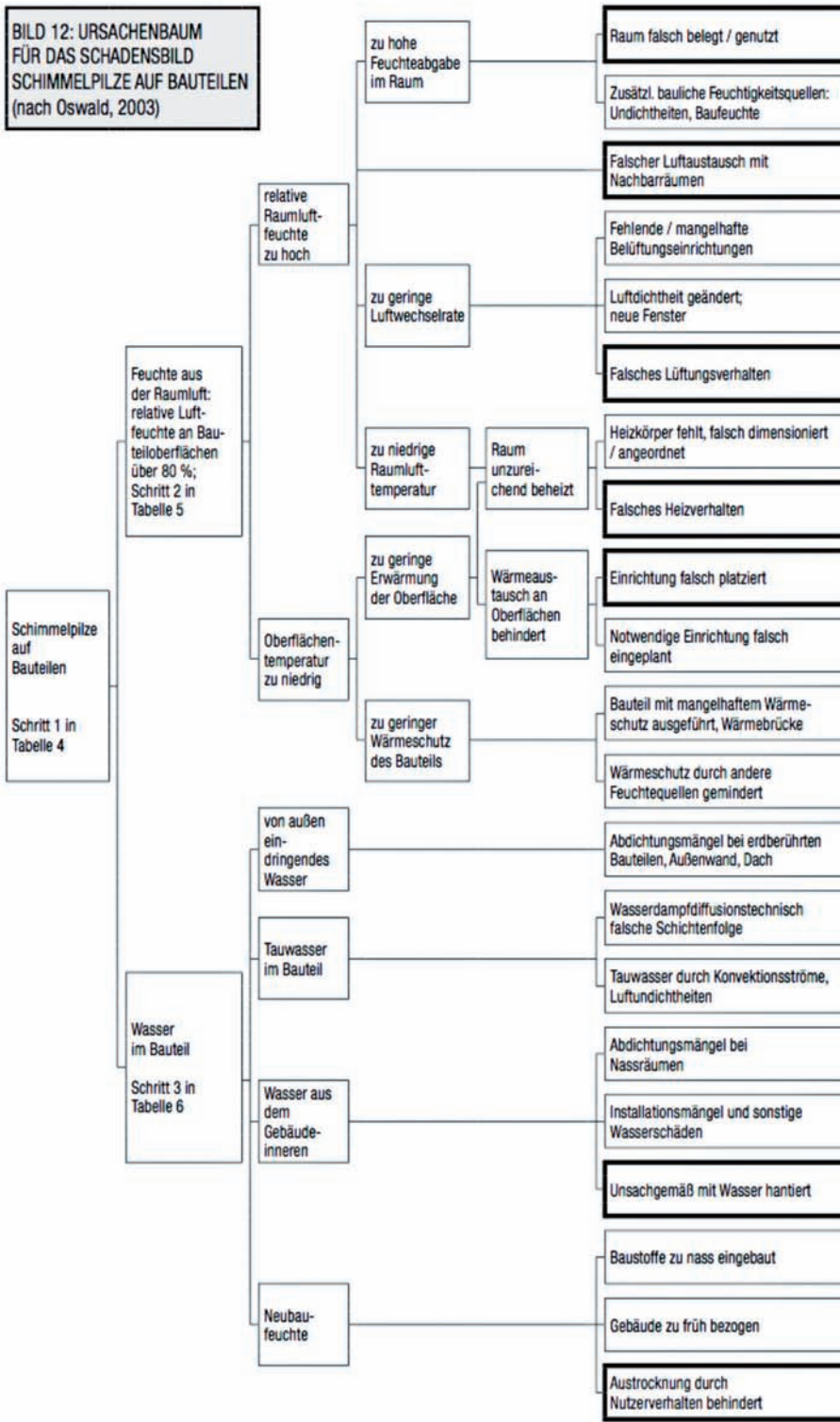
ließ nach und die Dauerinhalationstherapie konnte wieder reduziert werden. Im weiteren Verlauf war bei Fortführung der Hyposensibilisierung keine inhalative Kortikoidtherapie mehr erforderlich.

### Kommentar des umweltmedizinisch qualifizierten Kinder- und Jugendarztes

Es gibt bislang keine leitlinienähnliche Standardisierung im Bereich der Bautrocknung und damit auch kein klar definiertes Procedere zur Frage, was, wann, wo und wie gemessen werden muss [6, 7]. So ist z. B. auch eine Drucktrocknung möglich, wenn sie staubdicht erfolgt. Diese geht deutlich schneller als die Saugtrocknung und schont damit die Nerven der betroffenen Hausbewohner. Wo eine Staubdichtigkeit aufgrund der baulichen Bedingungen nicht erreicht werden kann, ist allerdings die Saugtrocknung zwingend [10]! Der Trocknungsverlauf muss durch Kontroll-Feuchtemessungen protokolliert werden. Die Ursache der Feuchte muss vorher möglichst eindeutig erkannt und saniert werden. (Dies ist oft gar nicht so leicht, häufig entstehen Feuchteschäden gerade im Kellerbereich schlechend und sind schon über Monate vorhanden, bevor sie überhaupt bemerkt werden: Entsprechend fortgeschritten sind der Nässebefall und die Schimmelpilzbildung!) Laut UBA-Leitlinie [4] liegt die Feuchtegrenze,

Ursachen für Schimmelpilzwachstum in Gebäuden

BILD 12: URSACHENBAUM FÜR DAS SCHADENS-BILD SCHIMMELPILZE AUF BAUTEILEN (nach Oswald, 2003)



unterhalb derer kein Wachstum von Schimmelpilzen auf Materialien stattfindet, bei ca. 70 % relativer Feuchte an der Oberfläche. Mit zunehmendem Feuchtegehalt steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Schimmelpilzwachstum auftritt. Bei 80 % relativer Feuchte an der Oberfläche sind die Wachstumsbedingungen für fast alle innenraumrelevanten Schimmelpilzarten erreicht.

Bei noch höheren Oberflächenfeuchten können alle Schimmelpilzarten sowie Bakterien wie z. B. Aktinomyzeten wachsen, deren gesundheitliche Bedeutung derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden kann.

Die Methoden zur Probenahme (Präanalytik) spielen ebenso eine wichtige Rolle wie die Verarbeitung der genommenen Proben und deren Interpretation [6, 8]. Die Mess- und Sanierungsbetriebe werden z. B. über den TÜV zugelassen und zertifiziert; es gibt aber keine Standardinstanz und offenbar auch keine direkte behördliche Aufsicht für diesen Bereich. Dementsprechend heterogen sind deshalb auch die angewandten Schulungsverfahren für die Probenentnehmer!

Entsprechend „bunt“ ist die Landschaft der Leistungsbrieger, vom Baubiologen bis zum einfachen Handwerker reicht die Palette der „Sachverständigen“; ein Messspezialist war z. B. im vorherigen Leben Heizungsinstallateur und hatte sich eigenständig weitergebildet ...

Die Empfehlungen zum Umgang mit den vorgefundenen Schäden sind genauso vielfältig, sie reichen vom

Abb. 4 (aus dem Leitfaden des Umweltbundesamtes zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen, 2002 [4])

Abriss und der groben Grundsanierung über den sicher sinnvollen physischen Austrag schimmelpilzbefallener Bausubstanzen bis hin zur eher sinnlosen Oberflächendesinfektion. Dies macht die Situation für die vom Schaden Betroffenen sicher nicht überschaubarer und leichter, sie sind schlimmstenfalls „Freiwild“ für den blühenden Markt der Anbieter von Sanierungsleistungen des Angebotssektors.

Es gibt einen großen Markt mit verschiedensten chemischen Substanzen zur Schimmelpilzbekämpfung, von denen nicht alle wirksam und auch nicht unbedenklich sind. Nur zwei Mittel besitzen überhaupt eine fungizide Langzeitwirkung und sind nicht nur akut desinfizierend [9].

Mit dem „**UBA-Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen**“ [4] gibt es allerdings eine anerkannte Grundlage für die gemeinsame Zusammenarbeit und Schadensbewertung von Umweltmediziner, Hausarzt, Bau-Sachverständigem und Umwelt-Messlabor, für das ebenfalls überprüfbare Standards gelten müssen. Die Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute e.V. hat deshalb ihre Kriterien auf der Homepage [www.agoef.de](http://www.agoef.de) offengelegt (Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute e.V., Energie- und Umweltzentrum 1, 31832

Springe-Eldagsen, Tel.: 05044-97575, Fax: 05044-97577, E-Mail: [agoef@t-online.de](mailto:agoef@t-online.de), Web: [www.agoef.de](http://www.agoef.de)).

Dieser Artikel soll somit für Probleme bei der Feststellung und Messung von Schimmelpilz-Belastungen in Innenräumen sensibilisieren und fordert dazu auf, mehr auf die Sanierungsmethoden zu achten [11].

*Dr. med. Hans-Ulrich Umpfenbach  
Arzt für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Kinder-Pneumologie, Klassische Homöopathie, Umweltmedizin  
Venloer Str. 67, 41751 Viersen-Dülken  
E-Mail: [info@kinderarzt-umpfenbach.de](mailto:info@kinderarzt-umpfenbach.de)*

*Dipl.-Ing. Michael Obeloer  
Öffentl. bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen  
biomess Ingenieur- und Sachverständigenbüro  
Herzbroicher Weg 49  
41352 Korschenbroich  
E-Mail: [obeloer@biomess.de](mailto:obeloer@biomess.de)  
Web: [www.biomess.de](http://www.biomess.de)*

*Dr. med. Thomas Lob-Corzilius  
Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, Allergologie, Kinder-Pneumologie, Umweltmedizin  
Christliches Kinderhospital Osnabrück  
Johannisfreiheit 1, 49074 Osnabrück  
E-Mail: [t.lob@ckos.de](mailto:t.lob@ckos.de)*

## Literatur

- [1] Umweltbundesamt Ratgeber: Hilfe, Schimmel im Haus – Ursachen, Wirkungen, Abhilfe (2006)
- [2] Leitlinie der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin „Inhalative Schimmelpilzbelastung“, [www.gpaev.de/typo/Umweltmedizinische-L.99.0.html](http://www.gpaev.de/typo/Umweltmedizinische-L.99.0.html) (2005)
- [3] Elternratgeber „Umweltbelastungen reduzieren“, Pädiatrische Allergologie 3/2009, 43–44, [www.gpaev.de/typo/Elternratgeber.93.0.html](http://www.gpaev.de/typo/Elternratgeber.93.0.html)
- [4] Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen des Umwelt-Bundes-Amt (UBA) (2002)
- [5] Sedlbauer K: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen, Diss. Universität Stuttgart, Lehrstuhl für Bauphysik 2001, 15–17
- [6] Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement. LGA (Landesgesundheitsamt) Baden-Württemberg Berichte, 14.12.2001, 79–85

[7] Handlungsempfehlung für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen des LGA (Landesgesundheitsamt) Baden-Württemberg. Leitfaden Februar 2004

[8] Richardson N, Grün L: Schimmelpilze in Innenräumen – Sanierung betroffener Wohnungen und Gebäude (III-4.3.3.), in: Turowski E, Moriske HJ: Handbuch für Bioklima und Lüftungshygiene; Loseblattwerk in 2 Ordnern, ecomed Verlag Landsberg. (2006)

[9] Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen („Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden“), Umweltbundesamt, Berlin 2005, 61–62

[10] Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung / Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV); BG Bau, Abruf Nr. 785, BGI 858, [www.bgbau.de/d/pages/koop/forschung/HdAnlGebSan.pdf](http://www.bgbau.de/d/pages/koop/forschung/HdAnlGebSan.pdf) (2007)

[11] [www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/brosch-schimmel.html?&no\\_cache=1](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/brosch-schimmel.html?&no_cache=1) (2008)