

# Bedrohung der Gesundheit durch Feuchtigkeit

## Induzierte Schimmelpilze in öffentlichen Gebäuden Auswirkungen von Klimawandel, Energiekrise und Baumängeln

*Starkregen und/oder Überschwemmungen durch Klimawandel, Energiekrise bei gleichzeitiger Inflation, Teuerung und Bau- sowie Instandhaltungsmängel sind im Sinne einer „unhappy triad“ ursächlich für durch Feuchtigkeitsschäden induzierte Schimmelpilzkontamination in Innenräumen.*

*Wir halten uns 90 Prozent unserer Zeit in Räumen auf. Die Innenraumluftqualität hat für uns eine größere Bedeutung als Ursache von Feuchtigkeit-Schimmelpilz Allergien [1].*

*Die Auswirkungen der Schimmelpilze in Gebäuden sind für Menschen mit Immunschwäche, Infektionen wie COVID und höherem Alter beträchtlich. Schlechte Innenraumluftqualität ist verbunden mit Asthma, COPD, Lungenkarzinom, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfall [2].*

### WHO-Warnung vor Schimmelpilzen

Bislang wurde den Schimmelpilzen zu wenig Beachtung geschenkt. Die WHO stellte deswegen in einer eindringlichen Warnung an alle Regierungen im Oktober 2022 die Pilze als Bedrohung der öffentlichen Gesundheit dar. In der WHO-Liste wurden die Pilze in drei Kategorien hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit für Menschen eingestuft, nämlich medium, hoch und kritisch. Als kritisch und damit lebensbedrohlich wurden *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Candida auris* und *Cryptococcus neoformans* bezeichnet [3].

Vor allem Menschen mit einer bislang nicht bekannten COVID-19-Infektion sind, wenn sie mit in der Raumluft verteilten Schimmelpilzsporen in Kontakt kommen, extrem gefährdet, wie Science am 21. März 2021 berichtete [4].

### Skandinavische Studien belegen Kausalität von Schimmelpilzen bei klinischen Syndromen

Wichtig ist deshalb, bei Symptomen und Erkrankungen an durch Feuchtigkeit induzierte Schimmelpilze zu denken und dann die Ursache

in den Räumen aufzudecken. Neuere nach 2018 publizierte skandinavische Studien belegen eine Kausalität von durch Feuchtigkeit verursachten Schimmelpilzen zu pulmonalen und extrapulmonalen Erkrankungen [5].

### Durch Feuchtigkeit induzierte Schimmelpilze verursachen klinische Syndrome

Zu Beginn können reversible, milde, unspezifische Beschwerden der Atemwege, gegebenenfalls mit Irritationen der Schleimhaut auftreten, die bei anhaltender Exposition chronisch werden können. Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Irritation von Haut und Schleimhaut sind Symptome des Sick Building Syndromes (SBS) [6, 7]. Müdigkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsschwäche, Nasenbluten bei Kindern, Kopfschmerzen und rezidivierende Atemwegsinfektionen entstehen durch mikrobielle, volatile, organische Komponenten (MVOC) wie Schimmelsporen bei Building related illness (BRI) [8, 9]. Exposition gegenüber Feuchtigkeit und Schimmel löste selbst bei Krankenhaus-

mitarbeitenden Symptome der Atemwege, des ZNS und des peripheren Nervensystems, Arrhythmien und muskuloskelettale Beschwerden sowie „Brain fog“ und multiple Chemikaliensensitivität (MCS) bis hin zu Asthma, Larynxerkrankungen, Rhinosinusitis aus (Mold Hypersensitivity Syndrome) [10, 11]. Die Feststellung des Dampness and Mold Hypersensitivity Syndromes (DMHS) basiert auf fünf Kriterien:

1. Schimmelexposition in einem Gebäude mit Wasserschaden
2. Gehäuftes Auftreten von typischen Infektionen
3. Sick building syndrome (SBS)
4. Multiple chemical sensitivity (MCS)
5. Geruchsstörungen (scent sensitivity)

Anhaltende oder vermehrte Exposition gegenüber damp microbiota (DM) bewirkt ein irreversibles chronisches DMHS mit Schädigung des Immunsystems [12, 13]. Die Diagnostik bei den oben beschriebenen Syndromen besteht aus klassischer Allergiediagnostik und der Bestimmung von Antikörpern gegen Pilze. Neuere Tests zum Nachweis mikrobieller Belas-

tung und Innenraumlufttoxizität sind bisherigen Tests zum Nachweis einer Kausalität überlegen [14].

## Volkswirtschaftlicher Schaden durch Feuchtigkeitinduzierte Schimmelpilze

Das Fraunhofer Institut zeigte, dass „die Wahrscheinlichkeit an Asthma zu erkranken um 40 Prozent höher ist, wenn Menschen in einer von Schimmel befallenen“ Immobilie leben. „Um dieser Krankheitsursache von mangelhafter Bausubstanz entgegenzuwirken, muss bei den anstehenden Sanierungsmaßnahmen Wert auf eine fachgerechte Ausführung gelegt werden. Speziell beim Krankheitsbild Asthma bedeutete dies einen Rückgang um ca. 550.000 (von 2,2 Millionen Fällen in Europa), was die Kosten im öffentlichen Gesundheitswesen entsprechend senken würde [15].

In den USA wurden die Kosten für Asthmakranke aufgrund von Baumängeln mit etwa 3,5 Milliarden Dollar pro Jahr angegeben [16]. Das Ausmaß der Schäden im Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens und bei Menschen durch Bau- und Instandhaltungsmängel fordern die Intervention der Gesundheitsämter. Aufgrund der föderalen Struktur ist dies beispielsweise in NRW, jedoch nicht in Bayern, Pflicht [14].

## Behandlung von Pilzinfektionen durch Zunahme von Resistenzen gefährdet

Da nach der WHO die Behandlung von Pilzinfektionen im Krankenhaus durch Resistenzen gegen Antimykotika zunehmend erschwert wird, sollte es im Interesse des öffentlichen Gesundheitswesens sein, dass bei Hinweisen auf Feuchtigkeits-induzierten Schimmelbefall von öffentlich zugänglichen Gebäuden entsprechend den Vorgaben von Umweltbundesamt (UBA) und RKI eine umfangreiche und durch spezialisierte Sachverständige überwachte Sanierung erfolgt.

## Beseitigung des Schimmels und Sanierung durch Fachleute unter Aufsicht spezialisierter Sachverständiger

Baumängel von Gebäuden ausgelöst durch unsachgemäße, schlampige Ausführung, Verwendung von ungeeigneten Baustoffen, fehlerhaftem Witterungsschutz/Dämmung sind

maßgeblich für Feuchtigkeitsschäden. Durch Kapillareffekte im Mauerwerk können mehrere Stockwerke eines Gebäudes betroffen sein. Die langsam fortschreitenden Prozesse werden oft erst spät wahrgenommen. Oberflächliche Feuchtigkeitsmessungen sind, insbesondere wenn der Taupunkt tief liegt, ungeeignet, um tief im Mauerwerk verborgene Feuchtigkeitsschäden festzustellen – hier sollten Bohrungen durchgeführt werden. Folgeschäden der Feuchtigkeit sind Schimmelpilze, Bakterienbefall und Hausschwamm, die eine Immobilie unbewohnbar machen können. Zunächst ist gemäß den Empfehlungen des UBA durch Fachleute die genaue Ursache und der Ort des Schadens festzustellen [14]. Bei Hinweis auf Schimmel muss mittels mikrobiologischer Untersuchung die konkrete Art ermittelt werden, um die weitere Sanierung durch Fachleute klären zu lassen. Abklatschproben, Materialproben, Staubproben, Klebefilm, Raumluftmessungen, Sedimentation, Partikelsammlung sowie microbial volatile organic compounds (MVOC) müssen je nach Situation bestimmt werden. Vor Beginn der Sanierung sollte der Schimmel entfernt werden (biologisch abbaubare Schimmelpilzentferner, Reinigung des Untergrundes, fachgerechter Rückbau, Feinreinigung, Vernebelung mit Sporenvernichter) [14].

Wesentliche Voraussetzung der Sanierung ist die Trockenlegung von Mauerwerk, die mehrere Wochen dauern kann. Im Falle einer unsachgemäßen Wärmedämmung oder Einbau von dichten Fenstern bei fehlender Trockenlegung verbleiben Feuchtigkeit und damit Schimmel in der Wand. Die Außenwand stimmt bauphysikalisch nicht mehr, die Kapillarbewegung im Mauerwerk fehlt, der Taupunkt liegt an der Innenseite der Wand, die Feuchtigkeit der Raumluft kann nicht mehr aufgenommen werden und es kommt zur Schimmelbildung [14]. Daraus erklärt sich die Notwendigkeit der Überwachung der Sanierungsarbeiten durch spezialisierte Sachverständige.

## Schlussfolgerung

Feuchtigkeitsinduzierter Schimmelbefall am Arbeitsplatz und im Wohnbereich stellt eine Bedrohung der Gesundheit der Bevölkerung dar und sollte nicht mehr als eine Nebensächlichkeitsbehandlung werden. Menschen mit Erkrankungen/Syndromen, die auf Schimmel als Ursache hinweisen, sollten rechtzeitig erkannt und entsprechend behandelt werden. Dabei sind Aufdeckung der Ursachen des Schimmels, Entfernung des Schimmels, fachgerechte Sanierung unter Kontrolle einer/s speziellen Sachverständigen gemäß den Vorgaben des UBA unverzichtbar. Das Gesundheitsamt sollte bei Befall öffentlicher Gebäude schadensbegrenzend einwirken können. Die Schädigung des öffentlichen Gesundheitswesens und der Volkswirtschaft erfordern dringend eine Änderung der bisher nachlässigen Behandlung derartiger Fälle durch staatliche Institutionen.

*Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter [www.bayerisches-aerzteblatt.de](http://www.bayerisches-aerzteblatt.de) (Aktuelles Heft) abgerufen werden.*

## Autoren

Professor Dr. René Gordon Holzheimer  
Grünwalderstr. 5  
82064 Straßlach-Dingharting

Professor Dr. rer. nat. Dieter Adam  
ehemals Dr. von Haunersches Kinderspital  
der Universität München