



## Der neue Schimmelleitfaden des Umweltministeriums (BMLFUW)

BUNDESVERBAND FÜR SCHIMMELSANIERUNG  
& TECHNISCHE BAUTEILTROCKNUNG



Univ. Lektor DI Peter Tappler

Arbeitskreis Innenraumlufte am BMLFUW

Bundesverband für Schimmelsanierung und  
technische Bauteiltrocknung

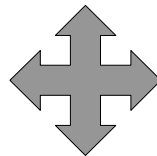
IBO Innenraumanalytik OG

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter  
Sachverständiger

## Spannungsfeld

Die Beschwichtiger:  
„Alles nicht so schlimm“

Die Vereinfacherer:  
„Sie müssen nur  
mehr lüften“  
„Kaltvernebeln löst  
alle Probleme“



Die Profiteure und  
VOODOO-Sanierer:  
„Sofort ausziehen“  
„Nur mein Verfahren  
hilft, aber es kostet“

Die Dramatisierer:  
„Zwei Drittel aller Wohnungen betroffen“  
„Schimmel ist hochtoxisch“

# Von Schimmel verursachte chronische, schwer heilbare Krankheit: Die Begehrlichkeitsneurose

## Schimmel als Störfaktor

### Wie fertige ich am besten den Mieter ab?

- Schuld wird grundsätzlich auf den Mieter abgewälzt
- Ignorierung von berichteten Beschwerden
- Argument, dass Nachbarn oder vorherige Bewohner keinen Schimmel hatten
- Mieter lüftet grundsätzlich zu wenig (auch bei völlig anderem Schadensbild, bspw. bei aufsteigender Feuchte)
- Keine Ursachensuche, nur „kosmetische Sanierung“

## Schimmel als Mietaufwandminimierung



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

### Wie zahle ich am wenigsten Miete?

- Drastische Schilderung von möglichen Beschwerden
- Drohung mit Veröffentlichung (Pfusch am Bau)
- Argumente aus dem Internet
- Beibringung medizinischer Gutachten, die ein bestimmtes Beschwerdebild beim Nutzer in Verbindung mit Situation bringen

## Geschäftsmodell Schimmelsanierung



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

### Wie verdiene ich am besten an Geschädigten?

- Möglichst viele Raumluftmessungen und Abklatschproben machen, auch bei eindeutigem Befall
- Argumente von Keimfreiheit, Kinderschutz und Vorsorge, dagegen kann keiner was haben....
- Übertreibung der Schwere der Belastung, Alarm geben!
- Drastische Schilderung von möglichen Beschwerden
- Raumluftwäsche nach Sanierungen, Angstmache: Vernebeln als „Gesundheitsvorsorge“

## Vorsorge ist nicht Angstmache!

*„Überzogene Reinigungsmaßnahmen, eine Luftwäsche  
oder der Einsatz von Bioziden sind nicht erforderlich  
bzw. zu vermeiden. Ein "keimfreier" Innenraum ist  
weder erwünscht noch möglich“*

Eine keimfreie  
Umwelt ist weder  
erstrebenswert  
noch möglich!



## Basis

- UBA Schimmelpilzleitfäden 2002, 2005
- Fehlende Punkte waren:
  - Nebenräume
  - Beurteilung Materialien
  - Befall in Fußböden/Hohlwänden
  - „Desinfektions“maßnahmen
- Definitionen zB. „Schimmel“, „Befall - Kontamination“
- Aktualisierung und Zusammenfassung des Wissens
- Umfassende Erfahrungen des Bundesverbandes für Schimmelsanierung und technische Bauteiltrocknung

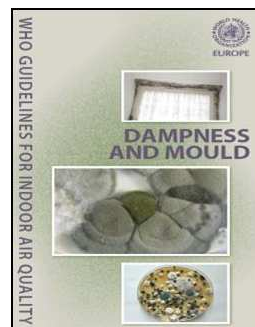


## Grundgedanken - Konzept

- Grundkonzeption bleibt erhalten
- Schimmel/Feuchte im Innenraum erhöht Risiko für bestimmte gesundheitliche Beschwerden
- Keine Dosis-Wirkungsbeziehungen, keine ursächlichen Zusammenhänge
- Schimmelsanierung aus Vorsorge
- Ausgenommen: Krankenhäuser, gewerbliche Bereiche, Verkehrsmittel

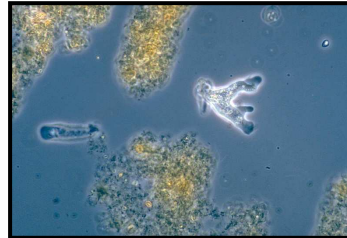
Basis ist u.a. WHO-Publikation:

<http://raumluft.linux47.webhome.at/texte-links/schadstoffe-raumluftfaktoren/schimmel/>



## Was ist neu?

- Schimmel bedeutet nicht nur `Schimmelpilze`
- Bei Schimmelbefall treten auch
  - Hefen
  - Bakterien (Aktinobakterien)
  - Protozoen
  - Milben auf
- Neues Kapitel Aktinobakterien
- Befall – Kontamination
  - Schimmelbefall: Wachstum auf/im Material aktiv oder zurückliegend
  - Schimmelkontamination: Verunreinigung des Materials aus anderer Schimmelquelle

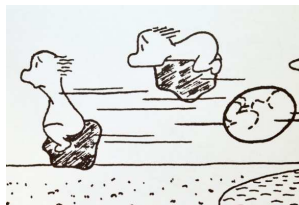


Biofilm mit Bakterien und Amöben  
Quelle: Szewzyk (UBA D)

11

## Was finden wir bei Schimmel?

- Bioaerosole mit biogenen Schadstoffen
- Mikroorganismen
- Teile von Mikroorganismen (Endotoxine,  $\beta$ -Glukane, Muraminsäure)
- biogene Stoffe (MVOC, Mykotoxine, PAMP's)



12

## Wir wissen wenig, was in diesen „communities“ vor sich geht

Prof. Kämpfer, Zitat Vortrag 01.07.2014,  
Schimmeltagung Bonn

Wir wissen in der Regel nicht,  
was Beschwerden auslöst

## Nutzungsklassenkonzept

- **Klasse II: Normale Anforderungen:**  
Innenräume zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen: Wohn- oder Büroräume, Schulen, Gasträume usw. einschließlich dazu gehörender Nebenräume
- **Klasse III: Reduzierte Anforderungen:**  
nicht dauerhaft genutzte Nebenräume außerhalb von dauerhaft genutzten Bereichen, z.B. Kellerräume und Abstellräume, nicht ausgebaute Dachräume sowie Garagen oder Treppenhäuser sowie nicht gegenüber der Innenraumluft luftdicht abgeschottete Hohlräume in Bauteilen
- **Klasse IV: Situativ abgestimmte Maßnahmen:**  
Luftdicht abgeschottete Bauteile und Hohlräume in Bauteilen oder Räumen, die gegenüber Innenräumen abgeschottet sind

## Nutzungsklassenkonzept

Nutzungs- klasse	Anforderungen Innenraumhygiene	Beispiel	Anmerkungen
I	Spezielle, sehr hohe Anforderungen wegen individueller Disposition	Räume für Patienten mit Immunsuppression	Nicht in diesem Leitfaden behandelt; die Anforderungen bedürfen gesonderter Vereinbarung
II	Normale Anforderungen	Innenräume zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen: Wohn- oder Büroräume, Schulen, Kitas usw. einschließlich dazu gehörender Nebenräume	Es gelten die gleichen Anforderungen für alle genutzten Räume (d.h. bei Wohnungen alle Räume einschließlich in der Wohnung liegender Nebenräume)
III	Reduzierte Anforderungen	Nicht dauerhaft genutzte Nebenräume außerhalb von Wohnungen, Büros Schulen usw., z.B. Kellerräume und Abstellräume (ohne direkten Zugang zur Wohnung), nicht ausgebaute Dachgeschosse sowie Garagen oder Treppenhäuser	Verringertes Anforderungsniveau für Sanierung und Instandsetzung; geringere Dringlichkeit der Sanierung
IV	Reduzierte Anforderungen hinter Abschottung	Luftdicht abgeschottete Bauteile und Hohlräume in Bauteilen oder Räumen, die nach Anforderung der DIN 4108-7 mit geeigneten Stoffen gegenüber Innenräumen abgeschottet sind	Bestimmungsgemäß trockene Bauteile hinter der Abschottung müssen trocken bzw. dürfen nicht dauerhaft feucht sein

## Hohlräume, Vorsatzschalen





## Umgang mit Hohlräumen



- Luft-Erdwärmetauscher (es wird in ÖNORM H 6038 (2014) davon abgeraten)
- Raum unter Trockenestrichen (zum Teil missbraucht als Zuluftkanal)
- Dämmebene unter Betonestrichen
- Vorsatzschalen
  
- Schächte und sonstige Hohlräume
- Hohlräume in Dachkonstruktionen

Welche Maßnahmen sind – meistens recht schnell – erforderlich?



Abnehmender Kontakt mit der Innenraumluft

## Entfernung oder Abdichtung



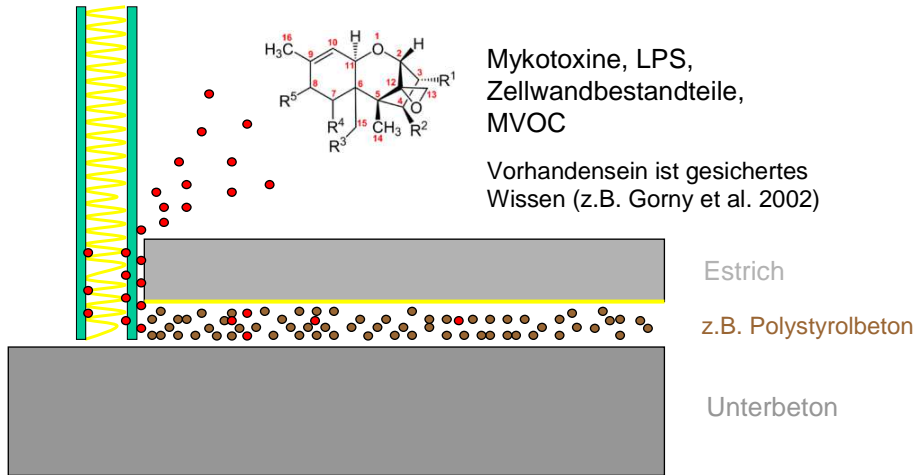
### Technische Gründe

- Vermeidung des Eintritts von Sporen und anderen (meist kleineren) mikrobiellen Bestandteilen aus nicht sichtbaren Bereichen
- Bildung von Geruchsstoffen (MVOC)
- Mobilität der Bestandteile ist nicht bekannt
- Allgemeine Hygieneforderung wegen möglicher Öffnung der verschmutzten Bereiche bei zukünftigen Arbeiten

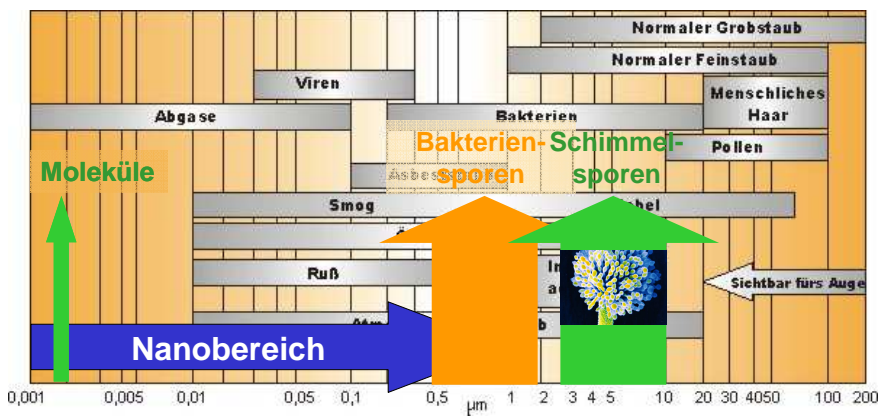
### Rechtliche, psychologische und sonstige Gründe

- Anspruch auf „Werk“ ohne Mängel
- Wiederverkaufswert des Gebäudes
- Angst vor gesundheitlichen Risiken („Wiederaufkeimen“)

## Estrich mit Trittschalldämmebene



## Stäube, Sporen und Moleküle



## Schaden oft verdeckt



## Umgang mit Bioziden

**Arbeitskreis aus Vertretern des deutschen Umweltbundesamtes (UBA), des österreichischen Umweltministeriums (BMLFUW) und weiteren Fachleuten**

- Ziel ist, auf Grund von Publikationen **allgemeine Aussagen** zu „Desinfektion“ und Bioziden zu entwickeln.
- Bei den Empfehlungen geht es **nicht** um Desinfektionsmaßnahmen zur Verhinderung einer Infektionsgefahr bei immunsupprimierten Patienten. In diesen Fällen müssen von entsprechenden Experten Produkte, Handlungsanweisungen oder Technologien angewendet werden, die nachweislich die dort auftretenden Krankheitserreger ausreichend reduzieren.

## Erfahrungen mit Bioziden



### Ergebnisse

- Die bisher vorliegenden Ergebnisse von Studien zeigen, dass zum Teil Wachstum verlangsamt und gehemmt wird, aber keine Entfernung der Biomasse und keine hinreichende Hemmung der Aktivität stattfindet
- Dekontamination von porösen Baustoffen funktioniert nicht
- Ausreichende Qualitätskontrolle der Arbeiten ist praktisch nicht möglich, da dies zu aufwändig wäre

## Keine Biozide zur Sanierung erforderlich



### Biozidbehandlungen nicht sinnvoll und erwünscht

- bei **stärkerer Kontamination** des Baumaterials, da durch biozide Behandlung bestenfalls die Konzentration an koloniebildenden Einheiten (KBE) sinkt, jedoch nicht die Biomasse und oftmals auch nicht die Aktivität
- bei **sichtbarem Befall** an Oberflächen, der mechanisch zeitnah entfernt werden kann
- als **Foggingmethode** vor, nach oder statt einer fachgerechten Sanierung

## Vernebelung von Wirkstoffen

**Durch Vernebelung von Wirkstoffen** werden unnötig bedenkliche Schadstoffe (Biozide) in den Innenraum eingebracht

**Das Verfahren entspricht nicht** international akkordierten Regeln für eine fachgerechte Sanierung von Schimmel-Schäden



**Schimmel-Diagnostik am besten durch Spezialisten**

- wirtschaftlich unabhängig
- fachlich kompetent

## Handlungsempfehlung Fußböden

ENTWURF ZUR  
ÖFFENTLICHEN DISKUSSION  
08. Juli 2017  
Umwelt  
Bundes  
Amt

HANDLUNGSEMPFEHLUNG zur Beurteilung von Feuchtschäden in Fußböden

Diese Empfehlung richtet sich an Sachverständige für Schimmelpilze, Bauwerkschäden, Grenzwertmessungen und andere Fachleute, die zu ihrem eigenen Zweck vor der Entscheidung helfen, ob ein Fußboden aufgrund eines Feuchtschadens aus hygienischer Sicht saniert werden muss. Sie gibt auch Verfahrensempfehlungen und zusätzliche Hinweise vor Ort wichtige Informationen für die Beurteilung und evtl. möglicher Hinweise für Auftraggeber und Betreiber von Gebäuden für Maßnahmen kontrollieren und nachvollziehbar zu machen. Sie ersetzt nicht die Verantwortung der jeweiligen gesetzlichen Entscheidung im Einzelfall.

Die Empfehlung gilt für dauerhaft genutzte Räume gemäß VDI 6022 Blatt 3 (Normung regelmäßig länger als neun Stunden am Tag oder mehr als 20 h wöchentlich) für nicht dauerhaft genutzte Räume muss der beherrschende oder beherrschende der Gegebenheiten vor Ort entscheiden, ob auch andere Bauteile saniert werden müssen.

### 1. EINLEITUNG

Feuchtschäden sind mikrobielles Wachstum in Bauteilen können gesundheitliche Auswirkungen auf die Bewohner haben. In den Schimmelpilzrichtlinien des Umweltbundesamtes sind daher vorwiegend Empfehlungen, bei der Sanierung von Feuchtschäden, Material mit mikrobiellem Wachstum zu entfernen, um eine Exposition der Raumnutzer zu vermeiden.

Umweltbundesamt, 2017. Grundsätzlich unverzichtbar für den langfristigen Erfolg einer Sanierung ist es, die Ursachen des Feuchtschadens zu beseitigen. Schwere sind die Bewertung von Feuchtschäden, wenn Materialien innerhalb der Bauteile nicht trocken sind und befeuchtet werden, ob ein Risiko besteht, ist erforderlich ist. Für die Bewertung spielen dabei nicht nur hygienisch-bakteriologische sondern auch bauphysikalische Aspekte eine Rolle. So verhindern manche Bauteileigenschaften bei Durchdringung und anschließender Trocknung über spezifische Eigenschaften z. B. Wärmedämmung, Schalldämmung) und können dabei nachfolgend von mikrobiellen Schäden bei Feuchtschäden erneut werden (siehe Kapitel 2).

Fußbodenkonstruktionen sind besonders häufig von Feuchtschäden betroffen. Gleichzeitig besteht ein Risiko von Materialien in der Fußbodenkonstruktion eine wirksame Eingänge, der dauerhaft vorhanden ist und die Raumnutzer vor gesundheitlichen Problemen stellt. Die Entscheidung zum Rückbau hat also weit reichende Konsequenzen und sollte daher mit

Handlungsempfehlung zur  
Beurteilung von  
Feuchtschäden in Fußböden  
Entwurf zur Diskussion

Fertigstellung 2017

[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/handlungsempfehlung\\_feuchteschaeden\\_fussboeden\\_uba.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/handlungsempfehlung_feuchteschaeden_fussboeden_uba.pdf)

## Bewertungsstufe 1

### Schadensszenarien ohne mikrobiologische Untersuchung

Schnelle Trocknung innerhalb von 1 Monat abgeschlossen + einmaliges Ereignis + Materialien im Unterbau, die schlecht abbaubar sind

Kein Rückbau notwendig

Technische Trocknung nicht innerhalb von 3 Monaten abgeschlossen oder mehrmaliges Ereignis + Materialien, die gut abbaubar sind und rasch besiedelt werden

Rückbau auf Grund mikrobiellen Wachstums erforderlich

Trocknung aus technischen Gründen nicht sinnvoll oder ökonomischen Gründen nicht vertretbar

Rückbau aus technisch/ökonomischen Gründen erforderlich

Auffällige, nicht zu beseitigende Geruchsbildung, die auf den Wasserschaden zurückzuführen ist. Fäkalhaltiges oder stark verunreinigtes Wasser, z.B. Hochwasser

Rückbau insbesondere wegen Geruch erforderlich

## Bewertungsstufe 2

*Wenn keines der vier Szenarien zutrifft, wird eine mikrobiologische Untersuchung (Kriterium I) empfohlen. Zusätzlich sollten weitere Aspekte (Kriterien II-VI) einbezogen werden, um eine Entscheidung über notwendige Maßnahmen treffen zu können.*

***Als Basiskriterien werden zunächst die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen herangezogen.***

## Kriterien I - VI

- Kriterium I: Mikrobiologische Untersuchung

---

- Kriterium II: Durchlässigkeit des Fußbodens
- Kriterium III: Feuchtigkeit in der Fußbodenkonstruktion
- Kriterium IV: Art der Materialien in der Fußbodenkonstruktion
- Kriterium V: Nährstoffeintrag
- Kriterium VI: Schadensalter

## Beurteilung der Kriterien

Kriterien			
II Durchlässigkeit der Bodenbeläge	gering	mittel	hoch
III Feuchtigkeit im Fußbodenaufbau	gering	mittel	hoch
IV Material im Fußbodenaufbau	schwer abbaubar	weniger leicht abbaubar	leicht abbaubar
V Nährstoffeintrag	gering	mittel	hoch
VI Schadensalter	Einmaliges Ereignis und < 3 Monate		Mehrmaliges Ereignis oder > 3 Monate

## Gedanken zur Vorgangsweise



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

Ortsbegehung ist (fast) immer erforderlich, keine billigen Schnelltests, die angeblich Aussagen treffen können

Sensorische Untersuchung vor Ort immer sinnvoll und erforderlich: Geruch, Aussehen, Farbe....

Einschätzung durch eine Person, welche, kraft ihrer wissenschaftlichen und technologischen Kenntnisse verbunden mit regelmäßiger Übung, hierzu befähigt ist

Leitfaden müssen Linie vorgeben, damit nicht alles als Sanierung durchgeht. Aber: „Kochrezepte“ können niemals die vielfältigen Situationen in der Realität erfassen

## Zeitplan



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

- Fertigstellung Endversion bis Ende Dezember 2016
- Diskussion IRK bis Mitte März
- Erstellung Österreicausgabe bis Juni 2017
- Diskussion Österreicausgabe bis Ende Juli 2017
- Einarbeitung der Kommentare
- Lay-Out
- Druck

- **Veröffentlichung Herbst 2017**



# Bundesverband ab 2012 in Österreich



BUNDESVERBAND FÜR SCHIMMELSANIERUNG  
& TECHNISCHE BAUTEILTROCKNUNG

search

Die Plattform für unabhängige Information

- HOME
- QUALITÄTSSTANDARDS
- WEITERBILDUNG
- GESUNDHEIT
- DIENSTLEISTER
- INFORMATION
- ÜBER UNS

### News

Februar 10th, 2012  
Verein gegründet [mehr](#) →

### Mitgliedschaft

Unternehmen können sich ab  
[erfahren von einer Mitgliedschaft](#)



Ausgezeichnete Gutachter messen und beraten Sie für Ihr Projekt  
[mehr](#)

## Ihr Gütesiegel für Qualität bei Schimmelsanierungen und Bauteiltrocknungen

Als unabhängiger, österreichweit tätiger Fachverband unterstützen wir Sie bei Ihrem Anliegen, Schimmelpilzschäden aus Ihrem Wohnraum, Ihrem Arbeitsplatz oder Gebäude professionell entfernen zu lassen. Neben umfangreichen Informationen auf dieser Homepage erhalten Sie Empfehlungen zu zertifizierten Betrieben, Beratern und Gutachtern, welche sich unseren strengen Qualitätsstandards zur Schimmelsanierung und Bauteiltrocknung verschrieben haben. →

<http://www.bv-schimmel.at>

# Qualitätsstandards



BUNDESVERBAND FÜR SCHIMMELSANIERUNG  
& TECHNISCHE BAUTEILTROCKNUNG

search

Die Plattform für unabhängige Information

- HOME
- QUALITÄTSSTANDARDS
- WEITERBILDUNG
- GESUNDHEIT
- DIENSTLEISTER
- INFORMATION
- ÜBER UNS

Home | Qualitätsstandards

## Qualitätsstandards

Das Ziel des bundesweit tätigen Fachverbands ist es, Ihnen eine fachgerechte Sanierung durch Sachkenntnis zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden verbindliche Qualitätskriterien entwickelt. Für zertifizierte Mitglieder des Bundesverbandes stellen diese die Grundlage ihrer Arbeitsweise dar.



Ein regelmäßiges und unangekündigtes Audit-Verfahren prüft die Verbandsmitglieder auf die Einhaltung der Qualitätskriterien. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Gütekriterien ist eine Unabhängigkeit zwischen Gutachter und Sanierungsbetrieb. Nur dadurch kann gewährleistet werden, dass keine Interessenskonflikte auftreten. Unsere zertifizierten Gutachter können Sie so unabhängig beraten, frei von Kauf- und Beauftragungsempfehlungen.

“ Grundsätzlich gilt: Eine fachgerechte Sanierung kann nur durchgeführt werden, wenn die Ursachen für den mikrobiellen Befall erkannt und beseitigt wurden.

<http://www.innenraumanalytik.at/wm/qualitaetsstandards/>

<http://www.bv-schimmel.at/qualitaetsstandards/>