



IPA

Institut für Prävention und Arbeitsmedizin
der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
Institut der Ruhr-Universität Bochum

Schimmelpilzdiagnostik – was ist leitliniengerecht?

Monika Raulf

raulf@ipa-dguv.de



Berufskrankheiten 2016

XI. Potsdamer BK-Tage 20./21. Mai 2016

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Hintergrund

- Schimmelpilze in Innenräumen sind ein bedeutendes Gesundheitsthema.
- In etwa jeder 10. Wohnung gibt es einen Schimmelschaden.
- 3 von 10 befragten Personen bezeichnen Schimmelbildung in Gebäuden/eigener Wohnung als eine Umweltbelastung und fürchten gesundheitliche Risiken.

Sensibilisierungshäufigkeit (Allgemeinbevölkerung)

Spezifisches IgE bei Erwachsenen oder Kindern in Deutschland

	Erwachsene n = 7025	Kinder n = 17641
<i>Milbe D. pteronyssinus</i>	15,9%	20,6%
<i>Milbe D. farinae</i>		20,4%
Hund	7%	9,7%
Katze	7%	8,4%
<i>Aspergillus fumigatus</i>		2,5%
<i>Cladosporium herbarum</i>	1,3%	1,6%

Haftenberger et al., Bundesgesundheitsblatt 2013, 56,687

Hempel et al., Robert Koch Institut, KiGGs-Studie, 2006

Hintergrund

- Schimmelpilze in Innenräumen sind ein bedeutendes Gesundheitsthema.
- In etwa jeder 10. Wohnung gibt es einen Schimmelschaden.
- 3 von 10 befragten Personen bezeichnen Schimmelbildung in Gebäuden/eigener Wohnung als eine Umweltbelastung und fürchten gesundheitliche Risiken.
- **Problematik von Schimmelpilzexpositionen im Innenraum ist bei Patienten oft mit starker Verunsicherung verbunden.**

Daher Bedarf einer Versachlichung

AWMF-Schimmelpilz-Leitlinie (S2k): Register-Nr. 161/001
„Medizinisch klinische Diagnostik bei Schimmelpilzexposition in Innenräumen,“ www.awmf.org/leitlinien/detail/II/161-001.html

Trägerschaft der Leitlinie:

Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Präventivmedizin (GHUP)

Maßgeblich beteiligte Fachgesellschaften entsendeten Mandatsträger in die Arbeitsgruppe:

Gesellschaften

- Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)
- Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie e.V. (DGAKI)
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)
- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM)
- Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e.V. (DGKH)
- Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP)
- Deutschsprachige Mykologische Gesellschaft (DMykG)
- Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA)
- Österreichische Gesellschaft für Medizinische Mykologie (ÖGMM)

Ärzteverbände

- Ärzteverband Deutscher Allergologen, AeDA

Ziel der Leitlinie

- **Gesicherte wissenschaftliche Kenntnisse** zu dem Thema „Gesundheitliche Wirkung von Schimmelpilzen“ sind gegenwärtig in vielen Bereichen **noch gering**, und nur wenige Ärzte besitzen das notwendige Fachwissen über die von Schimmelpilzen ausgehenden gesundheitlichen Wirkungen, deren Diagnose und Therapie.
- Mit dieser **Leitlinie soll Ärzten eine Hilfe an die Hand gegeben werden, Patienten, die erhöht gegenüber Schimmelpilzen exponiert sind (umgangssprachlich: „Schimmelpilzbelastungen“), aus medizinischer Sicht zu beraten und zu behandeln.** Die Diagnostik und Behandlung von Mykosen sind nicht Gegenstand dieser Leitlinie.
- Der geforderte sachliche Umgang mit der Problematik ist wegen der zum Teil ungeklärten Nosologie und des Fehlens einer umfassenden diagnostischen Leitlinie erschwert. Diese Lücke soll mit dieser Leitlinie geschlossen werden.

Erkrankungen und Symptome bei Menschen durch Schimmelpilze in Innenräumen

Kategorie	Erkrankungen	Schimmelpilzarten
Sensibilisierung	Asthma, allergische Sinusitis und Rhinitis *ABPA, allergische Alveolitis (EAA)	<i>Alternaria</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> <i>Aspergillus</i>
Infektion	Aspergillom	<i>Aspergillus</i>
Invasive Infektion	Invasive pulmonale Aspergillose, invasive Rhinosinusitis	<i>A. fumigatus</i>
toxisch	Mykotoxikose (Toxine wie Aflatoxine, Trichothecene, Gliotoxine, Ochratoxine)	<i>Stachybotrys</i> , <i>Aspergillus</i>
Unspezifische Symptome (Sick-Building-Syndrom)	Verstopfte Nase, juckende und tränende Augen, Kopfschmerz, Müdigkeit, allgemeines Unwohlsein, Atemwegsinfektionen, Hautausschlag	verschiedene Schimmelpilze

*allergische bronchopulmonale Aspergillose

modifiziert nach Prester L, Arh Hig Rada Toksikol 2011

Evidenz für den Zusammenhang zwischen Schimmelpilzexposition oder Feuchtigkeit in Innenräumen und Krankheiten (ohne Mykosen)

Kausaler Zusammenhang:

Keine ausreichende Evidenz

Ausreichende Evidenz für eine Assoziation:

Allergische Atemwegserkrankungen
Asthma (Manifestation, Progression, Exazerbation)
Allergische Rhinitis
Exogen-allergische Alveolitis
Begünstigung von Atemwegsinfekten, Bronchitis

Eingeschränkte oder vermutete Evidenz für eine Assoziation:

Mucous Membrane Irritation (MMI)
Atopisches Ekzem (Manifestation, Progression, Exazerbation)

Inadäquate oder unzureichende Evidenz für eine Assoziation:

Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)
Akute Idiopathische Pulmonale Hämorrhagie bei Kindern
Rheuma, Arthritis
Sarkoidose
Krebs

Risikomatrix: Sensibilisierungs-/Allergisierungsrisiko durch Schimmelpilze

Prädisposition Schimmelpilze	Keine Allergie		Allergie* ohne Schimmelpilz-allergie	Allergie* gegen Schimmelpilze	Allergie* gegen spezifische Schimmelpilze
	ohne familiäre Disposition	mit familiärer Disposition			
Schimmelpilze <u>mit</u> sensibilisierender/ allergisierender Wirkung z. B.: <i>Alternaria alternata</i> , <i>A. fumigatus</i> , <i>P. chrysogenum</i> , <i>Cladosporium spp.</i>					

* = Nachweis der klinischen Relevanz einer im Allergietest festgestellten Sensibilisierung erforderlich!

Cave: Sensibilisierung* ≠ Allergie

*z.B. IgE-Nachweis oder positiver Hauttest

Zusammenfassung und Kernbotschaften der Leitlinien

- **Die Problematik der Schimmelpilzexposition im Innenraum bedarf einer Versachlichung.**
- **Schimmelpilzbefall** in relevantem Ausmaß darf in Innenräumen aus Vorsorgegründen **nicht toleriert** werden.
- Wichtigsten Maßnahmen: **Ursachenklärung** und **sachgerechte Sanierung**.
- **Schimmelpilzmessungen** im Innenraum **aus medizinischer Indikation sind selten sinnvoll**.
- Schimmelpilzexposition kann zu: Irritationen der Schleimhäute, Geruchswirkungen und Befindlichkeitsstörungen führen.
- Spezielle **Krankheitsbilder** bei **Schimmelpilzexpositionen** betreffen **Allergien** und **Schimmelpilzinfektionen** (Mykosen)

- **Besonders zu schützende Personen sind:**
 - a) Personen unter Immunsuppression
 - b) Personen mit Mukoviszidose
 - c) Personen mit Asthma bronchiale
- **Das Risiko für die Asthmaentwicklung ist erhöht bei:**
 - a) Patienten mit allergischer Rhinokonjunktivitis;
 - b) Patienten mit Rhinosinusitis,
 - c) Patienten mit Atopie
- Potentiell können alle **Schimmelpilz** sensibilisierend wirken, allerdings ist ihr **allergenes Potential gering**er als bei anderen Umweltallergenen.
- Atopiker, Polysensibilisierte weisen Schimmelpilz-spezifische IgE häufig ohne klinische Relevanz auf.
- IgE-Nachweis bzw. positiver Hauttest bedeuten Sensibilisierung, sind allerdings nicht gleichzusetzen mit Erkrankung (klinischer Relevanz).

- Kernelemente der Allergiediagnostik bei Schimmelpilzen, (Anamnese, HT, sIgE, Provokation; wie üblich)
- **Infektionen durch Schimmelpilze sind selten** und erfolgen am ehesten inhalativ.
Am häufigsten *A. fumigatus* als wichtigster Mykoseerreger; betroffen am häufigsten: **Personen mit lokaler oder allgemeiner Abwehrschwäche**.
- Kernelemente der Schimmelpilzinfektionsdiagnostik sind mikrobiologische, immunologische, molekularbiologische und radiologische Verfahren.
- Personen mit **Abwehr-/Immunschwäche** und **Schimmelpilz-allergiker** müssen über Gefahren einer Schimmelpilzexposition im Innenraum und über Präventionsmaßnahmen **sachlich aufgeklärt** und beraten werden und müssen **Expositionen minimieren**.

Auswahl unkonventionell eingesetzter und unkonventioneller diagnostischer Methoden in der Umweltmedizin

Unkonventionell eingesetzte diagnostische Methoden in der Umweltmedizin	
Belastungsuntersuchungen in Körpermedien	z. B. Schimmelpilze im Blut
Allergologische Untersuchungen	z. B. Serial dilution titration, zytotoxische Blutuntersuchungen, Bestimmung von gegen Schimmelpilze gerichteten IgG- und IgA-Antikörpern bei Typ I-Allergie
Untersuchungen zu Störungen des Immunsystems	z. B. Lymphozytenstimulationstests (LST)
Unkonventionelle diagnostische Methoden in der Umweltmedizin	
Ganzheitliche oder bioenergetische Diagnoseverfahren	z. B. Elektrakupunktur nach Voll, Bioresonanzverfahren, Vega-Test, Decoder-Dermographie, Biotonometrie, Biotensor, Kirlianfotografie (Plasmaprintverfahren, energetische Terminalpunkt-diagnose), Regulationsthermographie nach Rost, Aurikulodiagnostik, Kinesiologie, Auraskopie
Verfahren der „Klinischen Ökologie“	z. B. zytotoxische Bluttests, Provokations- und Neutralisationstest (PN-Test)

Nicht sinnvoll, nicht empfohlen

Beispiele unkonventionell eingesetzter und unkonventioneller therapeutischer Verfahren in der Umweltmedizin

Unkonventionell eingesetzte therapeutische Verfahren in der Umweltmedizin

Antimykotische Behandlung

Entgiftungstherapie z. B. mit Cholestyramin (CSM-Therapie)

Ernährungsumstellungen

Homöopathische Behandlungen

Symbioselinkung

Unkonventionelle therapeutische Verfahren in der Umweltmedizin

Bioresonanztherapie (Moratherapie)

Eigenblut- und Eigenurinbehandlung

Ganzheitliche Darmsanierung

Verfahren der „Klinischen Ökologie“
(z. B. Provokations- und Neutralisationstest (PN-Test))

Nicht sinnvoll, nicht empfohlen

Untersuchungsmethoden zur Erfassung einer Schimmelpilzexposition – ein Update

Thomas Gabrio¹, Julia Hurraß³, Gerhard A. Wiesmüller^{2,3}, Caroline Herr⁴ und Monika Raulf⁵

Ziel: soll fundierte Kenntnisse zu sinnvoller oder nicht sinnvoller Anwendung sowie zur Aussagekraft der verschiedenen Mess- und Untersuchungsmethoden liefern, um so eine **solide Grundlage für die Beauftragung und Bewertung entsprechender Untersuchungen** zur Verfügung zu haben

Zielgruppe: behandelnde Ärzte, Umweltmykologen, Innenraumdiagnostiker, Handwerker, Architekten und Bausachverständige, die entsprechende Messungen beauftragen und/oder bewerten müssen

Umweltmed – Hygiene – Arbeitsmed **20** (3) 115 – 131 (2015)
© ecomed Medizin, eine Marke der ecomed-Storck GmbH, Landsberg

Umweltmonitoring I

In der Regel gibt es **keine medizinische Indikation** für die Bestimmung von Schimmelpilzen in Innenräumen, in Baustoffen oder auf Einrichtungsgegenständen.

Grund:

- a) Es gibt keinen einfachen kausalen Zusammenhang zwischen Schimmelpilzen oder den anderen Komponenten eines Feuchte-/Schimmelpilzschadens und den auftretenden gesundheitlichen Wirkungen. Bei entsprechender Exposition kann sowohl von kultivierbaren als auch von nicht mehr kultivierbaren Schimmelpilzsporen bzw. den anderen Komponenten eine gesundheitliche Wirkung ausgehen.
- b) Eine allergologische Testung ist häufig nicht möglich, da die Testextrakte fehlen.

Umweltmonitoring II

- Aus ärztlicher Sicht ist die **Inaugenscheinnahme** eines Schimmelpilzbefalls **ausreichend**, um medizinisch begründete Maßnahmen zu veranlassen. Die **höchste Relevanz** hat die **Ortsbegehung**, idealerweise interdisziplinär durch den Arzt und Personen mit bauphysikalischem Sachverstand vorgenommen.
- Bei sichtbarem Schimmelpilzbefall, erhöhter Materialfeuchte oder bauphysikalischen/bautechnischen Auffälligkeiten („Feuchte- oder Wasserschäden“) ist eine **Identifizierung und Quantifizierung von Schimmelpilzen im Innenraum** aus medizinisch diagnostischer und therapeutischer Sicht **nicht indiziert**.
- Die **medizinische Differentialdiagnostik** hat bei der gesundheitlichen Bewertung einer Schimmelpilzexposition immer den **Vorrang**.

Multidisziplinär zusammengesetzte Leitlinien-Gruppe mit den Mandatsträgern

Gerhard A. Wiesmüller, Birger Heinzow, Ute Aurbach, Karl-Christian Bergmann, Walter Buzina, Oliver A. Cornely, Steffen Engelhart, Guido Fischer, Thomas Gabrio, Werner Heinz, Caroline E.W. Herr, Jörg Kleine-Tebbe, Ludger Klimek, Martin Köberle, Herbert Lichtnecker, Thomas Lob-Corzilius, Rolf Merget, Norbert Mülleneisen, Dennis Nowak, Uta Rabe, Monika Raulf, Hans Peter Seidl, Jens-Oliver Steiss, Regine Szewczyk, Peter Thomas, Kerttu Valtanen, **Julia Hurraß**

LL-Gruppe während der Konsensuskonferenz in Hannover



**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!**