

Cookies helfen uns bei der Bereitstellung unserer Webseiten.

OK

Durch die Nutzung unserer Webseite erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. [Mehr Informationen](#)

[<https://www.haustec.de/datenschutzerklaerung>].



Dieser Artikel ist zuerst in *Gebäude Energieberater* erschienen. Um ein kostenloses Probeheft zu bestellen, [klicken Sie hier](#).



[<http://www.geb-info.de/abo>]

07.09.2017

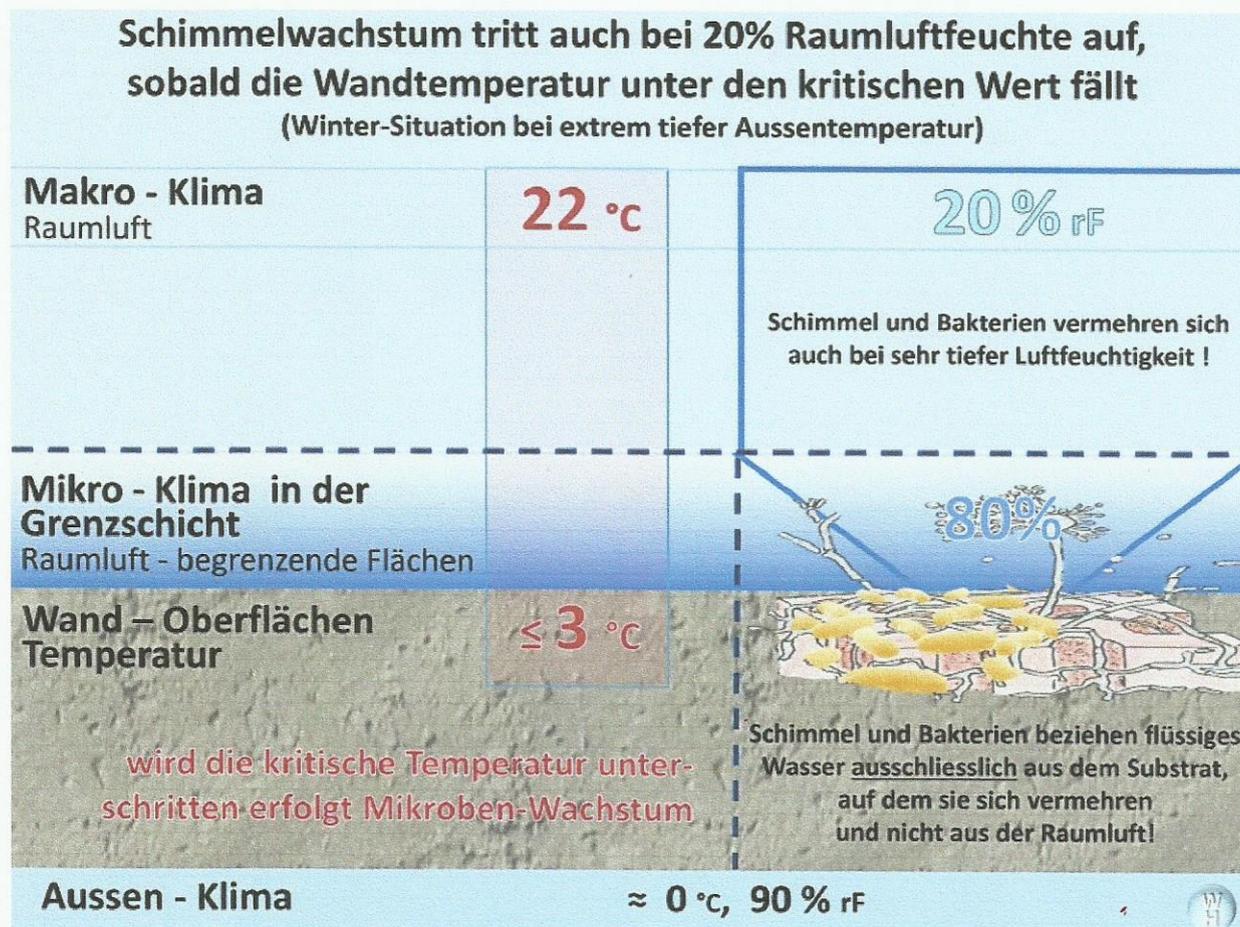
Dr. med. Walter Hugentobler

Schimmelpilzwachstum trotz geringer Raumluftheuchte

Dass die Voraussetzungen für Schimmelpilzwachstum auch bei niedriger Luftfeuchte erfüllt sein können, zeigen Erfahrungen mit Häusern, die **vor dem Aufkommen luftdichter und gut gedämmter Gebäude** errichtet wurden. In einer finnischen Studie [1] mit 310 zufällig ausgewählten Gebäuden fanden sich in 52 % der Fälle Feuchteprobleme und in 27 % Schimmelwachstum (beides nach Expertenmeinung vor Ort), obwohl die Raumluftheuchte im Winter in Finnland üblicherweise bei 10 bis 20 % liegt. Die WHO Europa geht von einem Feuchteproblem in 10 bis 50 % der Gebäude aus [2].

Bei einer winterlichen Raumtemperatur von 22 °C und einer Raumluftheuchtigkeit von 50 % liegt die Taupunkttemperatur an den Raumbegrenzungsflächen bei 11 °C (Abb. 2). Schimmelwachstum ist unter den genannten Bedingungen bei Oberflächentemperaturen unter 14 °C möglich, also bei einer Luftfeuchte in der Grenzschicht über 80 %. Die Wandtemperatur muss bei dieser Ausgangslänge um mindestens 8 K tiefer sein als die Raumtemperatur, bevor Schimmelwachstum beginnen kann.

Neben der Oberflächentemperatur hat auch die Dynamik von Feucht- und Trockenperioden einen wesentlichen Einfluss auf das Schimmelwachstum. Leider ist außerhalb der Laborsimulation das Wissen darüber sowohl in der Materialwissenschaft als auch in der Mykologie lückenhaft. Seit einigen Jahren wissen wir jedoch, dass Schimmelpilze bei variablen Umweltbedingungen zu viel dynamischeren Anpassungen fähig sind, als früher angenommen wurde. Es gibt Pilze, bei denen regelmäßige Trockenperioden die Wachstumsgeschwindigkeit steigern, anstatt sie zu hemmen.



Auch bei einer Raumluftfeuchte von 20 % kann Schimmel auftreten, wenn die Wandtemperatur unter den kritischen Wert fällt.

Zusammenhang zwischen Schimmel und Krankheiten

Einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Schimmelpilzbefall und Beschwerden oder Krankheitsbildern zu beweisen, ist schwierig. Zahlreiche klinische Studien, die vor allem in nordischen Ländern durchgeführt wurden, belegen jedoch, dass in schimmelpilzbefallenen Häusern das Risiko für **Asthma, Allergien und Atemwegsinfektionen** erhöht ist. Fälschlicherweise zogen Ärzte und Baufachleute die Schlussfolgerung, dass überhöhte Luftfeuchtigkeit an dieser Häufung von Erkrankungen schuld sei. Die Schimmelproblematik beruhte jedoch auf **Taupunktunterschreitungen** an den schlecht gedämmten Gebäudehüllen. Die Raumluftfeuchte war in den untersuchten winterlichen Heizperioden sehr niedrig!

Nur in Einzelfällen konnte bisher einem Krankheitsbild die krankmachende Komponente eindeutig zugeordnet werden. Wichtig ist, zwischen Risiko und Exposition klar zu unterscheiden. **Schimmelpilze an der Wand sind ein Risiko**. Erst der Luft-Transport von Schimmelpilz-Partikeln oder -Produkten in unsere Atemwege macht aus dem Risiko eine Exposition. Je niedriger die Luftfeuchtigkeit, umso höher wird die Schwebstoffbelastung und damit auch Exposition und Krankheitsrisiko (Abb. 1, rechts, und Abb. 3). Dieser Zusammenhang ist professionellen Schimmelpilz-Sanierern bekannt. Er wird im „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ (www.bit.ly/geb1372 [<http://www.bit.ly/geb1372>]) festgehalten. Zitat: „Durch gezieltes Lüften und Heizen der

befallenen Stelle kann die Feuchtigkeit reduziert und ein weiteres Schimmelpilzwachstum eingeschränkt werden. Diese Maßnahme darf jedoch nur durchgeführt werden, wenn zuvor bereits vorhandene **Schimmelpilzsporen entfernt** worden sind, um hohe Konzentrationen in der Raumluft sowie die Entstehung von Sekundärquellen zu vermeiden“. Das häufige gewählte Vorgehen, durch weitere Senkung der Innenraumfeuchte das Pilzwachstum lediglich einzuschränken und auf eine teure Sanierung zu verzichten, erhöht die Expositions-dosis und damit das Krankheitsrisiko für die Gebäudenutzer. Aus gesundheitlicher Sicht ist das Zusammentreffen von Schimmel und niedriger (!) Luftfeuchtigkeit die schlechteste aller Varianten.

Schimmel auszurotten ist nicht möglich

In befallenen Gebäuden ist es also unverzichtbar, einen **Fachmann** mit der Schimmel-Sanierung zu beauftragen. Beim Bekämpfen von Krankheitserregern aller Art gilt: Jede unserer Verteidigungsstrategien, die von den Erregern gekontert werden kann, macht sie resistenter und gefährlicher. Die tragische Geschichte der immer rascher auftretenden bakteriellen Resistenzen gegen neue Antibiotika wiederholt sich in unserem Kampf gegen Schimmelpilze.

Keine unserer Taktiken, seien sie nun **chemisch oder fotokatalytisch**, kann anhaltenden Erfolg haben – es wird immer einen Pilz geben, der es schafft, sich anzupassen und immer extremere Umweltbedingungen zu überleben. Die einzige anhaltend erfolgreiche Strategie gegen das Pilzwachstum in Gebäuden ist die Prävention: Durch optimale Dämmung muss der Taupunktunterschreitung entgegengewirkt werden. Gleichzeitig sind sehr starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit und Temperatur zu vermeiden. Diese Extremsituationen erlauben nämlich äußerst anpassungsfähigen Pilzen, sich ohne Konkurrenz durch „normale Pilze“ durchzusetzen, es verschafft ihnen einen Selektionsvorteil. Ein Beispiel dafür ist der sogenannte „Black Yeast“. Der mikro-koloniale Pilz kann in extremeren Bedingungen überleben als alle anderen Mikroorganismen. Ursprünglich wurden diese Pilze in der Wüste und in der Antarktis beschrieben. Mittlerweile werden sie an Orten nachgewiesen, die von Experten als „Pseudo-Wüsten“ bezeichnet werden – z. B. in Innenräumen mit extremen klimatischen Schwankungen zwischen kalt und warm oder nass und trocken, etwa auf Silikonfugen in Badezimmern.

Nächste Seite › [Was bei der Schimmel-Prävention zu beachten ist](#)

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=3\]](#)

Seite 1

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht\]](#)

/ 2 / 3

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=3\]](#)

/ [Auf einer Seite lesen](#)

[\[/fenster-fassade/mythos-oder-wahrheit-wie-schimmel-wirklich-entsteht?page=all\]](#)

VERWANDTE THEMEN

[Schimmel](#)

[Wohnungslüftung](#)