

Wärmeschutz durch Feuchteschutz



Die Thermodynamik und der Schimmelpilz

Schadhafte Fassaden nehmen zu viel Feuchtigkeit auf, transportiert wird diese jedoch nicht durch das Bauteil bis an die innenseitige Oberfläche. Feuchtemessungen am Bauteil, die von der Wohnungsseite her durchgeführt werden, zeigen daher unauffällige Werte. Hieraus wird dann meist der Schluss gezogen, dass das sichtbare Schimmelpilzwachstum alleine auf das Nutzerverhalten zurückzuführen ist. Die Zusammenhänge, die zum Schimmelpilzwachstum geführt haben, sind aber oft sehr viel komplexer.

Es ist nun einmal so, dass sich an Außenbauteilen schimmelpilzkritische Bereiche bilden, die vor allem im alten Gebäudebestand baualtersbedingt durch Abkühlung hervorgerufen werden. Erreicht der Heizwärmestrom dann nicht in ausreichendem Maße die innenseitige Wandoberfläche, ist der schimmelpilzkritische Bereich schnell erreicht und permanent vorhanden. Sofern die DIN 4108 Klimakriterien vorgibt, sind diese bereits als maximale Grenzen zu betrachten.

Ein Beispiel: der schimmelpilzkritische Bereich an der Bauteiloberfläche wird erreicht, sobald die oberflächennahe relative Luftfeuchtigkeit 80 % beträgt. Bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einer Bauteiltemperatur von 12,6 °C ist dies bereits ab einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % der Fall. Somit sind Empfehlungen der Einhaltung einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 50 und 60 % bei Raumlufttemperaturen von 20 bis 22 °C Anleitungen für das erfolgreiche Anzichten von Schimmelpilzkolonien.

Wird nun die Außenwandfläche nur etwa 9 °C warm, weil es sich um ein altes Gebäude oder eine zu viel Wasser aufnehmende Fassade handelt, so liegt der Wert der einzuhaltenden Grenzluftfeuchtigkeit bereits bei 39,3 % (Raumlufttemperatur 20 °C) bzw. bei 34,8 % (Raumlufttemperatur 22 °C). Bereits eine Feuchtigkeitsaufnahme der Fassade von ca. 3 % kann den Dämmwert des Bauteils um 50 % senken.

Bei Neubauten ist deshalb darauf zu achten, dass die Fassadenkonstruktion korrekt ausgeführt wird, damit der geforderte Mindestwärmeschutz eingehalten werden kann. So wird auch erklärbar, warum Bewohner eines Altbaus bei unverändertem Heiz- und Lüftungsverhalten nach 40 Jahren plötzlich Feuchte- oder Schimmelpilzschäden an Außenwänden beklagen, obwohl das Bauteil keine Auffälligkeiten bei den Feuchtemesswerten aufweist.

Ihr Kontakt zur Umweltambulanz Niederrhein

Besonders bei Regen beklagen die Bewohner, dass die innenseitige Außenwandfläche „feucht“ oder „klamm“ wird und meinen, dass durch ein undichtes Bauteil Flüssigkeit nach innen eindringt. Es ist vielfach so, dass durch den extremen Auskühlungsprozess in den Wintermonaten Tauwasserausfall zu sichtbaren Spuren führt, begünstigt durch die Wasseraufnahmefähigkeit der Fassade.

Die Verbraucherzentralen raten daher, die relative Luftfeuchtigkeit bei 20 °C Lufttemperatur in Altbauten nicht höher als 40 % ansteigen zu lassen, um der Gefahr von Schimmelpilzwachstum entgegen zu wirken. Dieser Empfehlung kann ich mich nur anschließen, zumal ich die gleiche Empfehlung bereits seit mehr als 20 Jahren bei meinen Ortsbegehungen ausspreche.

Nicht nur bei regnerischem Außenklima ist die Innenseite des Außenbauteils neuralgisch, sondern auch bei dem anschließenden Verdunstungsprozess, der dem Baukörper zusätzlich Wärme entzieht. So kann es sein, dass ein Bauteil bei gänzlich unauffälligen Baufeuchtwerten und auch ansonsten ausreichender Substanz innenseitig permanent im schimmelpilzkritischen Bereich liegt, weil die Fassade gegen Schlagregen nicht mehr ausreichend geschützt ist bzw. Schäden aufweist.



Solche Abplatzungen an der Fassade können die Ursache für den oben beschriebenen thermodynamischen Vorgang sein, aber nicht immer sind sie so gut sichtbar.

Nicht verschlossene Löcher von Gerüstankern oder demontierten Satellitenschüsseln, aber auch nicht mehr fest sitzende Fallrohranker können die Ursache für nur wenige Zentimeter eindringende Feuchtigkeit sein, die sich im innenseitigen Auskühlungsprozess auswirkt.

So können Schimmelpilzschäden in direkte und indirekte Ursachen klassifiziert werden, die ihren Ursprung intramural oder extramural haben. Intramurale Prozesse sind nutzerseits beeinflusst, zum Beispiel durch Minderbeheizung des Raumes oder nicht abgelüftete Feuchtespitzen (hygrothermisch bedingter Schaden) oder durch akkumulierende Feuchte durch Tauwasserausfall (Kondensationschaden). Extramurale Prozesse sind eindringende Feuchtigkeit von außen (direkt) oder thermodynamische Vorgänge (indirekt).

Hilfreich bei der Einstufung der Schadensursache ist auch die Identifizierung der Schimmelpilzarten, die ggf. als Indikatoren aufgrund ihres Feuchteanspruches und ihres Charakters als gebäudespezifisch gelten können. Art und Umfang der Gebäudeuntersuchungen sind also auch in Zukunft von der Erfahrung des Diagnostikers abhängig, weil nicht nur die innenseitige Schadenstelle, sondern auch die angrenzenden Bauteile und die Fassadenoberfläche in den Untersuchungsumfang mit einbezogen werden müssen.

Ihr Kontakt zur Umweltambulanz Niederrhein