

# **Ein reiz- und allergenarmes Innenraumklima durch Wandheizung und Lehm**

Dietrich Baron v. d. Ropp (Arzt)

**Zunehmend erkennen Architekten, dass sie sich in ihrer Planung nicht nur auf die größtmögliche Wärmedämmung und Energieeinsparung konzentrieren, sondern verstärkt ihr Augenmerk auch auf baubiologische Problemstellungen richten müssen. Ursache des Umdenkens ist die Zunahme zahlreicher Krankheiten, die Umweltmediziner auf ungesunde Wohnverhältnisse zurückführen. Diese findet man besonders häufig im hochgedämmten Neu- und sanierten Altbau. Wandheizungen, die auf eine Lehmwand montiert oder die in Lehm eingeputzt werden, gewährleisten jedoch ein angenehmes und gesundes Raumklima.**

## **Einleitung**

Menschen mit einer ererbten Ekzembereitschaft (sog. atopische Diathese) müssen alle Faktoren meiden, die eine Neurodermitis auslösen oder verstärken können. Auch Allergiker und Asthmatiker wissen aus jahrelanger, leidvoller Erfahrung, dass sie strengste Allergenkarrenz einhalten müssen.

Neben Nahrungsmitteln, psychischem Streß und Infekten gelten Hautreizungen, Allergene und ungesunde Klimabedingungen als Provokationsfaktoren (Trigger) für eine Neurodermitis. Man kann das Klima nicht verändern und den Pollenflug nicht vollständig vermeiden, aber man kann in seiner Wohnung Bedingungen schaffen, die weitgehend frei von Hautreizen und Allergenen sind.

Allergene von Hausstaubmilben, Sporen von Schimmelpilzen, eine zu trockene Luft, aufwirbelnder Staub und Schadstoffe gelten als die häufigsten, eine Neurodermitis, eine Allergie oder einen asthmatischen Anfall auslösenden Faktoren in Wohn- und Schlafräumen. Diese Provokationsfaktoren haben in den letzten Jahren zugenommen, weil neue Baumaterialien mit bedenklichen baubiologischen Eigenschaften zunehmend Einsatz finden und Wärmeschutzmaßnahmen den natürlichen Luftaustausch mit der Außenluft verhindern.

## **Risikofaktor zu hohe Luftfeuchte**

Schimmelpilze und Hausstaubmilben benötigen eine Luftfeuchte von mindestens 60 % und Raumtemperaturen von über 20 Grad. Hohe Luftfeuchten entstehen, wenn der beim Atmen, Schwitzen, Kochen, Duschen, etc. anfallende Wasserdampf nicht aus der Raumluft entfernt wird. Während früher Kamine und undichte Fenster für den Austausch von feuchter warmer Innenluft mit kalter, wenig Feuchte enthaltender Außenluft sorgten, wird dieser natürliche Prozess wegen der winddichten Energiesparfenster im Neubau oder im sanierten Altbau weitgehend unterbunden.

Häufiges Lüften ist macht keinen Sinn, denn man verschwendet Energie und hätte sich die hohen Investitionskosten für Wärmeschutzmaßnahmen sparen können. Früher wurde nur gelüftet, wenn die Luft verbraucht war oder wenn unangenehme Gerüche die Bewohner belästigten. Diese Regel gilt in der heutigen Zeit, in der aus dem Aspekt des Klimaschutzes eine große Bedeutung zukommt, noch verstärkt.

Belüftungsanlagen sind, wenn sie nicht regelmäßig gewartet werden, „Keimschleudern“ und sind deshalb für Atopiker nicht zu empfehlen (während in der Energieeinsparverordnung vom 29.11.00 unter § 10, Abs. 4 noch aufgeführt war, dass „Lüftungsanlagen mindestens einmal jährlich zu warten“ sind, wurde diese Vorschrift in der Neufassung gestrichen!). Zudem sind Belüftungsanlagen teuer, verbrauchen Energie und wirbeln Staub auf. Belüftungsanlagen zu installieren, nur um die Luftfeuchte zu senken und Baufehler zu beseitigen, ist aus allen o.g. Gründen unsinnig.

Eine zu hohe Luftfeuchte verhindert man am sichersten, natürlichsten und preiswertesten, wenn die Wände aus Lehm bestehen oder mit einem Lehm verputzt wurden. Lehm besitzt im Gegensatz zu anderen Baustoffen nämlich die Fähigkeit, große Mengen Wasserdampf aufzunehmen. Selbst bei hohem Wasserdampfanfall wird die rel. Luftfeuchte in einem physiologischen Bereich unter 55 % gehalten. Dadurch wird Hausstaubmilben und Schimmelpilzen die Lebensgrundlage entzogen.

### **Risikofaktor zu trockene Luft**

Niedrige Luftfeuchten von unter 40 % entstehen, wenn zu häufig gelüftet wird, wenn zu wenig Wasserdampf anfällt oder wenn die Belüftungsanlage unkontrolliert, das heißt ohne Einzelraumsteuerung arbeitet. Leider bieten nur sehr wenige Belüftungsanlagen eine mit Luftfeuchtemessgeräten gesteuerte Einzelraumventilation an.

Niedrige Luftfeuchten sind für Atopiker, Asthmatiker und Allergiker unbedingt zu vermeiden: Bei einer relativen Luftfeuchte unter 30 % trocknen die Schleimhäute der Atemwege aus. Dadurch steigt das Infektionsrisiko, denn die natürliche Abwehr in den Bronchien wird erheblich beeinträchtigt. Zudem wird bei niedrigen Luftfeuchten die ohnehin schon sehr trockene Haut des Atopikers stark gereizt.

Lehmwände verhindern auf natürlichem Weg zu niedrige Luftfeuchten, denn der Lehm gibt die aufgenommene Feuchte ab. Luftfeuchten von unter 40 % werden in Lehmhäusern nicht gemessen. Kunsthistorikern und Antiquitätenliebhabern ist dieses Phänomen seit langem bekannt, denn in konventionell errichteten Häusern reißen wegen der Lufttrockenheit während der Heizperiode die kostbaren Möbel. In alten Bauern-, Pfarr- oder Gutshäusern, in denen viel Lehm verwendet wurde, wird dagegen die Rißbildung bei Antiquitäten nicht beobachtet.

### **Staub und Heizsystem**

Im Hausstaub findet man meist hohe Konzentrationen an Schadstoffen und Allergenen von sog. Hausstaubmilben. Beide Faktoren gelten als die typischen Auslöser einer Neurodermitis, allergischer und asthmatischer Beschwerden. Die Vermeidung der Aufwirblung des Hausstaubs ist also eine der wichtigsten präventiven Maßnahmen, um für Atopiker und Allergiker ein reizarmes Innenraumklima zu schaffen.

Die Mobilisation des Staubs hängt natürlich vom Lüften, entscheidend aber auch vom Heizsystem ab. Je höher die Temperatur eines Heizkörpers ist, desto schneller steigt die warme Luft nach oben, so dass eine Staubaufwirblung erfolgt. Je niedriger die Temperatur im Heizsystem ist, desto geringer ist die Luftbewegung. Atopiker und Allergiker sollten deshalb darauf achten, dass sie in Wohnungen/ Häusern leben, in denen eine Niedertemperaturheizung eingebaut wurde.

Soll eine angenehme Raumtemperatur mit einem Niedrigtemperatursystem erreicht werden, muss die Wärmeaustauschfläche groß sein. Kleine Radiatoren unter Fenstern können bei niedriger Vorlauftemperatur nicht die gewünschte Raumtemperatur gewährleisten. Fußbodenheizungen verfügen zwar über eine ausreichend große Heizfläche, um einen Raum zu erwärmen, doch auch dieses Heizsystem sorgt, ähnlich wie eine Radiatorenheizung, für eine Staubaufwirbelung, sofern sie nicht mit Temperaturen unterhalb 30°C arbeitet. Ideal sind Systeme, die mit niedriger Vorlauftemperatur große Wandbereiche aufheizen, die dann ihre Wärme in Form der Wärmestrahlung an den Raum abgeben. Ein mit niedriger Temperatur gefahrene Wandheizung verursacht keine Luftzirkulation und wirbelt deshalb keine Haut und Atemwege reizende Stäube auf.

### **Raumtemperatur und Strahlungswärme**

Für die Behaglichkeit und ein Wohlfühlklima ist nicht in erster Linie die absolute Raumtemperatur entscheidend, sondern die Wärmestrahlung. So wird ein Raum mit einer Temperatur von 21 Grad und kalten Wänden als unangenehm empfunden, während eine Temperatur von 18 Grad ein Behaglichkeitsgefühl vermittelt, sofern die Wände warm sind und diese Wärme abstrahlen. Dieses Prinzip nutzten frühere Generationen mit den großflächigen Kachelöfen.

Da Schimmelpilze und Hausstaubmilben eine Raumtemperatur von über 20 Grad für ihr Wachstum benötigen, wird deren Vermehrung gehemmt, wenn die Raumtemperatur gesenkt wird. Eine Reduzierung der Raumtemperatur kann, wie oben erläutert, auf 18 Grad ohne Einbuße an die Behaglichkeit vorgenommen werden, wenn eine Wand angenehme Strahlungswärme abgibt. Eine Wandheizung sichert also Bedingungen, in denen Mikroorganismen und Milben nicht oder nur sehr eingeschränkt gedeihen können.

### **Zusammenfassung:**

Die Kombination von Lehm mit einer Wandheizung bietet Atopikern, Asthmatikern und Allergikern auf unterschiedlichsten physikalischen und biologischen Ebenen weitgehend Schutz gegen krankheitsauslösende oder verstärkende Provokationsfaktoren.

Lehmwände oder mit Lehm verputzte Wände verhindern eine zu hohe Luftfeuchte. Dadurch wird einer Besiedlung der Wände mit Schimmelpilzen vorgebeugt. Auch Hausstaubmilben können bei rel. Luftfeuchten unter 60 % nicht gedeihen.

Lehmwände oder mit Lehm verputzte Wände verhindern auch zu niedrige Luftfeuchten. Deshalb trocknen die Atemwege nicht aus und das Infektrisiko sinkt. Schließlich wird die empfindliche Haut der Atopiker nicht gereizt, so dass akute Schübe einer Neurodermitis in Lehmhäusern sehr selten beobachtet werden.

Bei Niedrigtemperatur-Wandheizungen werden keine Luftbewegungen hervorgerufen, die allergen- und schadstoffhaltige Stäube aufwirbeln.

Mit Wandheizungen kann man ohne Verlust an Behaglichkeit die absolute Raumtemperatur problemlos von z.B. 21 Grad auf 18 Grad reduzieren. Diese Temperaturabsenkung verhindert weitgehend das Wachstum der Schimmelpilze und Hausstaubmilben.

## **Ein Beitrag zum Umweltschutz**

Mit einer Niedrigtemperaturheizung spart man Energie und leistet damit seinen Beitrag zur Ökologie und zum Klimaschutz. Auch Lehm erfüllt alle Forderungen des Umweltschutzes, denn bei Lehmsteinen oder Putzen ist der Herstellungsenergieaufwand sehr gering und Reste können, im Gegensatz zu anderen Baustoffen, kompostiert oder im Garten entsorgt werden.

Entscheidender als die Ökologie ist jedoch für Atopiker, Asthmatiker und Allergiker, dass Wandheizungen und Lehmwänden alle Provokationsfaktoren, die eine Neurodermitis oder asthmatische Beschwerden auslösen, weitgehend ausschließen.