



▲ Ist Wohn-  
gesundheit nach-  
weisbar? Die  
Diskussion um  
die gesund-  
heitlichen Anfor-  
derungen  
an Innenräume  
sorgt für  
Unverständnisse

### Wohngesundheit

# Auf dem Prüfstand

Der Begriff Wohngesundheit hat sich mittlerweile als ein erfolgreicher Marketingbegriff etabliert. Doch nicht überall, wo wohngesund steht, steckt auch Wohngesundheit dahinter.

Denkt man an einen Spaziergang im Wald, wird **man** sich an einen **holzartspezifischen** Geruch erinnern. Nadelwälder riechen typisch nach Harz, Laubwälder riechen manchmal sauer und Laubbäume wie Ahorn riechen eher neutral. Bearbeitet man Holz, dann riecht es noch intensiver. Baut man Häuser oder Möbel, können sich diese Harz- und Säuregerüche in der Raumluft anreichern. Dieser natürliche Holzgeruch wird von vielen gewünscht und wird aber vor allem bei luftdichter Bauweise und im Neubauzustand neuerdings kritisch bewertet.

Aktuell sorgen bei richtwertrelevanten Innenraumluftuntersuchungen diese Holzgerüche insbesondere die Aldehyd- und Terpenemissionen für irritierende Schlagzeilen. Weil solche richtwertüberschreitenden Emissionen im Verdacht stehen, die Gesundheit zu belasten, führen sie immer öfter zu Mängelanzeigen. Zudem werden vermehrt Emissionsvorgaben in Ausschreibungen und Werkverträgen für die Innenraumluft postuliert und bestimmte Holzarten sind **dort erst** gar nicht mehr zugelassen.

„Wohngesundheit“ ist eine neuzeitliche Wortschöpfung, die heute immer häufiger in den Medien, in Labelkriterien und in Werbeversprechen von Unternehmen auftaucht. Diese

Diskussion um die gesundheitlichen Anforderungen an Innenräume hat zweifellos viele neue und wichtige Erkenntnisse über Innenraumschadstoffe gebracht, hat aber gleichzeitig für Unverständnis und Zweifel an der Einstufung von natürlichen Emissionen aus Baumaterialien gesorgt. Obwohl sich „Wohngesundheit“ als erfolgreicher Marketingbegriff etabliert hat, bleibt es oft nur bei einem Versprechen – oder in den gesundheitsbezogenen Prüfkriterien wird lediglich die Einhaltung der Emissionsrichtwerte des Umweltbundesamtes ([www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)) gefordert.

Für eine gesundheitliche Einschätzung sind jedoch zusätzliche hygienebezogene Behaglichkeitskriterien gemäß DIN EN 15251 wie die nutzerbezogene Luftwechselrate, die Luftbewegung, die Elektrostatik, die Luftdichtheit, die Staub-, CO<sub>2</sub>-, Feuchte-, Wärme-, Licht- und Schallwerte wichtig.

Ist schon die Werbung mit „gesunden Lebensmitteln“ problematisch, trifft dies auch auf Gesundheitsversprechen in Verbindung mit Räumen oder Baustoffen zu. Gesundheit ist ein schützenswerter Begriff und laut WHO „ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens“. Das Versprechen von Firmen, „wohngesund“ zu

liefern und zu bauen, löst bei vielen Verbrauchern erst einmal ein sicheres Gefühl des Vertrauens und der Sorglosigkeit aus, kann aber im Streitfall ins Gegenteil umschlagen – und dem Unternehmen könnte eine Täuschungsabsicht mit dem Ziel der Umsatzsteigerung unterstellt werden. Aussagen zur Gesundheitsverträglichkeit bleiben eher den Behörden und der Wissenschaft vorbehalten.

### Wohngesundheit, Leit- und Richtwerte

Während das Umweltbundesamt (UBA) mit dem Anliegen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes auf Basis des Grundgesetzes und der Landesbauordnungen bestimmte Emissionswerte für die Raumluft lediglich empfiehlt, werden mittlerweile in Ausschreibungen solche Richtwerte Teil der werkvertraglichen Vereinbarung. Somit werden empfohlene Richtwerte zu strengen Grenzwerten, die nach Vertragsunterzeichnung vom Auftragnehmer zwingend einzuhalten sind.

Dies kann bei Nichteinhaltung zu erheblichen rechtlichen Problemen führen – bis hin zur Mängleinrede, Verweigerung der Bauabnahme und folglich zu kostspieligen und langwierigen Prozessen und Haftungsansprüchen. Ganz abgesehen davon



◀ In Ausschreibungen werden vermehrt Emissionsvorgaben für die Innenraumluft postuliert. Bestimmte Holzarten sind dort gar nicht mehr zugelassen



◀ Praxisstudie:  
Die „KLIMABOX“  
dient zur  
Überprüfung von  
Emissions-  
richtwerten im  
Holzbau

kommt es bei der Bauherrschaft zur Verunsicherung darüber, ob eventuell die Gesundheit durch Holz gefährdet sein könnte.

Wohnräume können durch chemische oder mikrobielle Schadstoffe, Radon oder physikalische Störfaktoren belastet sein, für die es Leit- und Richtwerte für Risiko- oder Schadstoffe, aber auch Grenzwerte für Gefahrstoffe gibt. Zusätzlich existieren Empfehlungs- oder Orientierungswerte von privaten Organisationen und Messinstituten.

Deren statistisch erhobene Terpene- und Aldehyd-Referenzwerte stammen aber meist aus gemessenen Steinhäusern und nicht aus Holzhäusern und sind daher als Messlatte eher untauglich. Bei Überschreitung von aktuellen Summen-Leitwerten (TVOC (engl.) = Summe der leichtflüchtigen organischen Verbindungen) in der Raumluft spricht das UBA von einer „hygienischen Auffälligkeit“, aber noch nicht von einer Gesundheitsbelastung.

Bei Überschreitung von Einzel-Richtwerten (RW1 und RW 2) drücken sich das UBA und der Ausschuss für Innenraumrichtwerte unklar über die Möglichkeit einer gesundheitlichen Gefährdung aus, was die rechtliche Situation nicht gerade vereinfacht. „Richtwert I (RW I – Vorsorge-Richtwert) beschreibt

die Konzentration eines Stoffes in der Innenraumluft, bei der bei einer Einzelstoffbetrachtung nach gegenwärtigem Erkenntnisstand auch dann keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, wenn ein Mensch diesem Stoff lebenslang ausgesetzt ist. Eine Überschreitung ist allerdings mit einer über das übliche Maß hinausgehenden, unerwünschten Belastung verbunden. Aus Gründen der Vorsorge sollte auch im Konzentrationsbereich zwischen Richtwert I und II gehandelt werden, sei es durch technische und bauliche Maßnahmen am Gebäude oder durch verändertes Nutzerverhalten.“ (www.umweltbundesamt.de)

Also spielen das nutzerbedingte Lüftungsverhalten, aber auch Emissionen, die von Reinigungskräften, und der Bauherrschaft eingebracht werden, eine immer wichtigere Rolle.

Dies kann vom Bauleiter nur überwacht werden, wenn er vom jeweiligen Hersteller die Volldeklaration oder eine Ausschlussklärung oder auch Emissionsprüfzeugnisse erhält.

### Sind übliche Holzemissionen gesundheitsschädlich?

Grundsätzlich ist eine Raumluftkontrolle mithilfe der UBA-Leit- und -Richtwerte von Raumluftinhaltsstoffen sinnvoll. Im Falle der natürlichen

Terpene und Aldehyde aus Holzbaustoffen gibt es jedoch gemäß unserer Literaturrecherche noch keine ausreichend belastbaren Studien für deren gesundheitsbeeinflussende Wirkung, wenn sie in Konzentrationsbereichen der Richtwerte 1+2 vorliegen.

Holz gibt vor allem im Neubauzustand – aber mit abnehmender Intensität – natürliche Aldehyde und Terpene in die Raumluft ab. Daher sind dringend Emissionsstudien in Innenräumen und dosis- und wirkungsbezogene medizinische Studien durchzuführen, ansonsten kann der juristische Spielraum im Falle eines Rechtsstreits ausufern.

### Richtige Kontrollmessungen

Aufgrund der erwiesenermaßen absinkenden Emissionswerte durch Holz nach Baufertigstellung sollten gemäß unserer Erfahrungen eine auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende Messplanung, eine hygienische Messraumvorbereitung und der optimale Messzeitpunkt neu standardisiert werden, um unnötige Mängelanzeigen zu vermeiden.

Der strenge Einzelstoff-RW I ist ein Zielwert des Ausschusses für Innenraumrichtwerte und für die Beurteilung von neuen Gebäuden nach sechs bis zwölf Wochen Standzeit wenig hilfreich, da so kurz nach Fertigstellung ein Überschreiten der RW I für Holzemissionen erfahrungsgemäß nicht ungewöhnlich ist. Demzufolge sollten im Zuge der Bauabnahmen gleich nach Fertigstellung lediglich die höheren RW II für Terpene und Aldehyde in Neubauten vom Bauunternehmen eingefordert werden.

Normgerechte Messplanungen in Anlehnung an die DIN EN 15251/13779 sollten gewährleisten, dass zukünftig Raumluft-Kontrolluntersuchungen nur noch in einem standardisierten Luftwechsel- und Raumklimazustand stattfinden.

### Wohngesundheit und Raumklima

Aufgrund der Energiekrise in den 1970er-Jahren und der Energieeinsparverordnung müssen heute die

Häuser luftdicht gebaut werden, wodurch der natürliche Luftaustausch heute gegen null geht.

Daher besteht dringender Forschungsbedarf bezüglich der raumklimaverschlechternden Eigenschaften von Luftanteilen wie CO<sub>2</sub>, Ozon, Peroxiden, Stickoxiden, Lösemitteln und Raumluftsäuren, die vermehrt in modernen Wohnungen und bei unzureichendem Frischluftwechsel entstehen können.

Terpene und Aldehyde können bei frei verfügbarer Frischluft und Sauerstoff leicht abgebaut werden. Fehlt reaktionsfähiger Sauerstoff wegen unsachgemäß betriebener Lüftungsanlagen oder vernachlässigter Fensterlüftung, wird der natürliche Abbau von Terpenen und Aldehyden verlangsamt.

### Wohngesundheit und juristische Konsequenzen

Wenn es im Rechtsstreit nach dem Willen von Juristen und vielen Sachverständigen geht, dann sind Innenräume nur dann wohngesund, wenn sie die vom Umweltbundesamt veröffentlichten Leit- und Richtwerte einhalten oder weit unterschreiten. Daher lohnt sich eine kritische Betrachtung der aktuellen Richtwerte, Normen und Prüfmethode.

Die neuen Leit- und Richtwerte vom Ausschuss für Innenraumrichtwerte vom Mai 2015 stehen für vorsorgliche Hygieneanforderungen an die Raumluft, jedoch lassen sich unseres Erachtens nach daraus noch keine juristisch eindeutigen Schlussfolgerungen ableiten.

Besonders heikel wird die Rechtsituation, wenn der Auftragnehmer in seiner Werbung beispielsweise eine „wohngesunde“, „allergikergeeignete“ oder „gesundheitlich unbedenkliche“ Bauweise verspricht. Einerseits ist es wettbewerbsrechtlich problematisch, andererseits aber auch weil viele Experten mindestens die Einhaltung der RW1 des UBA mit solchen Werbeversprechen verbinden. Unbewiesene Gesundheitsversprechungen sind für die Bewerbung von Produkten tabu, da die Gesundheit in der gesellschaftlichen

Wertschätzung einen hohen Stellenwert einnimmt und daher besonders schützenswert ist.

### Ist Wohngesundheit messbar?

„Berater für wohngesunde Bauweisen“ beschäftigen sich mit den gesundheitlichen Anforderungen an Innenräume und stellen zum Teil sogar „Gesundheitszertifikate“ aus. Da es für solche Gesundheitsbewertungen keine behördliche Regelung gibt, sind solche Bewertungen privater Labelaussteller eher willkürlich. Im Falle von natürlichen Terpen- und Aldehydwerten aus Holz liegen laut unserem Kenntnisstand bis heute noch keine wissenschaftlich belastbaren Studien vor. Zudem sollten die toxikologischen Studien mit naturreinen Terpen- und Aldehydverbindungen durchgeführt werden – und nicht mit chemisch extrahierten Verbindungen aus Holz.

### Stehen nachhaltiges Bauen und Wohngesundheit im Widerspruch?

In Europa ist die ISO/TC 59/SC 17 für „Nachhaltiges Bauen“ von Bedeutung, die ihrerseits die Grundlage für das europäische Normungsvorhaben unter CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Gebäuden“ bildet. Holz ist zweifellos ein umweltfreundlicher und nachhaltiger Baustoff. Wegen der guten Ökobilanz fördern aktuell Länder und Kommunen verstärkt das Bauen mit Holz. Werden jedoch die zu niedrig angesetzten Innenraumrichtwerte für unvermeidbare und natürliche Holzemissionen (Terpene und

Aldehyde RW 1+2) als Ausschlusskriterium bei der Qualitätskontrolle von Holzgebäuden herangezogen, dann ist dies eine Wettbewerbsbenachteiligung. Da neuerdings in städtebaulichen Ausschreibungen sofort nach Fertigstellung Kontrollmessungen vorgeschrieben werden, wobei unter anderem der strenge RW 1 für Terpene und Aldehyde eingehalten werden muss oder einige Holzarten inzwischen nicht mehr verwendet werden dürfen, besteht dringender Forschungsbedarf zur gesundheitlichen Einschätzung von Holzemissionen.

### Gesunde Aussichten

Die Bauwirtschaft kann nicht davon ausgehen, dass die aktuell geltenden Richtwerte für Holzemissionen in naher Zukunft angehoben werden, daher wird es immer wichtiger, hygienische Qualitätsziele zu kommunizieren und rechtzeitig in die Bauherrenberatung, Bemusterung und Bauplanung einzubeziehen.

In energieeffizienten und daher luftdicht gebauten Büro-, Schul- und Wohnräumen droht generell ein Frischluftmangel. Gerade deshalb sollte der Bauherr eine hygienebezogene Lüftungs- und Gebrauchsanleitung ausgehändigt und erklärt werden.

Da bestimmte Lösungsmittel aus Reinigern, Farb-, Lack-, Kleb- oder Dichtstoffen die Messwerte verfälschen, indem sie natürliche Holzemissionen herauslösen können, sind diese genauso zu vermeiden wie erhöhte Raumfeuchtwerte oder fehlende Beschattungen – vor allem vor Kontrollmessungen. ■

## DIE AUTOREN

Karl-Heinz Weinisch ist u.a. Sachverständiger für Innenraumhygiene am Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene ([www.iqum.de](http://www.iqum.de)).



Co-Autor Dipl.-Ing. Robert Simon arbeitet ebenfalls am Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene im Bereich Holztechnik.

