

Allergikergerechtes Haus

Konzept mit Köpfchen

Das „allergikergerechte Öko-Haus“ (kurz: „ALLÖKH®“) stellt ein nach ökologischen Gesichtspunkten gebautes Haus dar, das gleichzeitig Schutz für Allergiker bieten soll. Damit können Bauherren sich sowohl den Wunsch nach einem individuell geplanten Architektenhaus erfüllen als auch die Sicherheit eines allergenarmen und umweltfreundlichen Wohnumfeldes genießen. Vor allem Holzhauskonstruktionen bieten sich für die Umsetzung an.



ALLÖKH-zertifiziertes Vollwert-Haus „100+5 Cabrio“ der Zimmerei Baufritz aus Erkheim.
Quelle: Baufritz.

Die Entwicklung energiebezogener Hauskonzepte wurde in der jüngeren Vergangenheit stark vorangetrieben. Das Passivhauskonzept beispielsweise ist weitgehend ausgereift. Dennoch kann die Nachhaltigkeit zukünftig nur durch gleichzeitig ökologische und gesundheitsorientierte Bauweisen garantiert werden. Immer neue Chemikalien werden in Baumaterialien und Einrichtungsgegenständen eingesetzt und führen oft zu gesundheitsbeeinträchtigenden Innenraumluftbelastungen für die Hausbewohner. Zu diesen Stoffen zählen unter anderem Vor- und Anstrichstoffe, Beschichtungen, Dämm-, Dicht- und Klebstoffe sowie Boden- und Wandbeläge. Die gesundheitsorientierte, d.h. vor allem allergikergerechte Bauweise

rückt daher mehr und mehr ins Licht der Öffentlichkeit.

Zahl der Allergiker gestiegen

Haushersteller benötigen immer differenziertere Kenntnisse über die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Baustoffen. Meist sind die einzelnen Produkte aber nicht ausreichend auf Schadstoffquellen getestet bzw. liegen von gesetzlicher Seite keine Grenzwerte vor. Der Bedarf an gesundheitsorientiertem Wohnraum ist groß, denn die Zahl der Menschen, die auf Innenraumschadstoffe sensibel reagieren, steigt. Bereits bei jedem vierten Erwachsenen und sogar bei jedem dritten Kind werden Allergien diagnostiziert.

Allergiker stellen darüber hinaus an ökologische Baumaterialien ganz andere Ansprüche als Nichtallergiker. So können insbesondere Naturprodukte Auslöser für allergische Erkrankungen sein, z.B. gilt das für Tierhaarprodukte, aber auch Produkte mit Naturharzen und -ölen als Inhaltsstoffe. Diese können gesundheitlich abträglich für entsprechend sensible Personen sein. Das Institut für Umwelt und Gesundheit (IUG) in Fulda arbeitet zurzeit an einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt – DBU – geförderten Projekt unter dem Titel „Material- und Innenraummessungen am gesunden Öko-Haus“. Die Zwischenergebnisse sollen in diesem Beitrag vorgestellt werden.

Allergikerhaus stellt hohe Anforderungen

Die Anforderungen an ein allergikergerechtes und ökologisch gebautes Haus sind hoch. Dennoch müssen gesundes Wohnen und Energiesparen heute jedoch kein Widerspruch sein. Insbesondere müssen Anforderungen an die Qualität der Baumaterialien sowie die Raumlufttechnischen Anlagen (RLT) gestellt werden.

Die Optimierung eines Gebäudes unter energetischen Gesichtspunkten, bis hin zu Niedrigenergiehäusern bzw. Passivhäusern, wird in der Regel durch eine konsequente Wärmeisolierung mit sehr geringem Luftaustausch (weniger als 50% des Luftvolumens pro Stunde) erreicht. Aufgrund von geringen Luftwechselraten kann es hier jedoch zu einer Anreicherung von Luftschadstoffen im Innenraumbereich und damit zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung der Bewohner kommen. Deshalb ist es schon bei der Planung der Baumaßnahme wichtig, die geeigneten, d.h. vor allem emissionsarme Baustoffe bzw. Baumaterialien vorzusehen und dann auch einzusetzen. Aufgrund der kontrolliert reduzierten Luftwechselraten müssen außerdem Emissionen aus Einrichtungsmaterialien wie Bodenbeläge und Möbel mit in die Beurteilung von Gebäuden einbezogen werden. Da bei regulierter Belüftung, anders als bei Stoßlüftung (Fenster), der Mensch nur wenig direkte Kontrolle auf die Qualität der Innenluft nimmt, muss hier eine entsprechend größere Gewährleistung durch die Hauskonstrukteure für die Innenraumluft vorgegeben werden. Problembereiche sind z.B. harzhaltige Holzmaterialien, Bindemittel in Holzwerkstoffen, Dämmmaterialien, Filtersystemen, Oberflächenbehandlungen, Elektromagnetische Emission (EMF-



Mit „gesunden“ Baumaterialien erbautes Holzfertighaus eines Zimmereibetriebes der 81FünfAG aus Dannenberg. Quelle: 81FünfAG.

Quellen) und Radon. Aufgrund der veränderten Raumökologie und der Zunahme der zu Allergien neigenden Menschen kommt das Problem innenraumbedingten Allergien hinzu.

Inneraumbedingte Allergien

Allergene in Innenräumen können in vielfältiger Weise auftreten. Unterschieden wird zwischen den klassischen Formen von tierischen allergenen Stoffen wie Haustiere (Epithelien), Schimmelpilze (Sporen) und Hausstaubmilben (Exkremete) sowie den modernen allergenen Umweltfaktoren, die aus Baumaterialien, Einrichtungsgegenständen und Haushalts- bzw. Reinigungsmitteln freigesetzt werden.

Bisweilen werden die Allergene auch von außen in das Haus eingebracht. Seien es Pollen aus dem saisonalen Pollenflug oder Verbrennungsoxide wie Schwefeldioxid, Stickoxide und Ozon oder andere xenobiotische Stoffe wie Pestizide aus der Landwirtschaft. Eine hoch reaktive Indikatorsubstanz im Innenraumbereich stellt Formaldehyd (HCHO) dar, das u.a. als Bindemittel in Holzwerkstoffen verwendet wird. Formaldehyd wird Krebs erregende und zunehmend kontaktallergene Wirksamkeit zugeschrieben.

Auch viele Naturprodukte enthalten Inhaltsstoffe, die Auslöser für allergische Erkrankungen sein können. Das Harz insbesondere von frischen Nadelhölzern enthält z.B. große Mengen Terpen-Kohlenwasserstoffe wie Pinen, Limonen u.a., welche z.T. starke sensibilisierende Wirkung zugeschrieben wird. Die Terpen-Kohlenwasserstoffe, die auch Hauptbestandteil der Lösemittel von Naturfarben und Terpentinölen sind, werden insbesondere an den Schnittflächen des Holzes abgegeben. Darüber hinaus können bei der Herstellung von Materialien aus Holz und zellulosischem Material wie Laminat, Fertigparkett oder OSB-Platten sensibilisierende Stoffe, wie z.B. höhere Aldehyde und Ketone, produktionsbedingt aus den Restbeständen der Harze entstehen. Eine weitere Quelle für diese

z.T. sehr geruchsintensiven Stoffe sind Produkte auf Basis von Leinöl, das beispielsweise als Bindemittel in Naturfarben und zur Herstellung von Linoleum eingesetzt wird. Insbesondere n-Hexanal stellt hier eine Leitkomponente dar, wenn eine Geruchsbelästigung mit Aldehyden und Ketonen in Verbindung gebracht wird. So kann durch die Auswahl der richtigen Baumaterialien sehr großer Einfluss auf die späteren Belastungen im Innenraum genommen werden. In Innenraumnähe sollten harzarme, d.h. terpenarme Hölzer zum Einsatz kommen. Laubhölzer haben einen wesentlich geringeren natürlichen Harzanteil als Nadelhölzer. Auch sind Hölzer gleicher Art aus wärmeren Regionen (z.B. Südeuropa) harzhaltiger als aus kälteren Regionen (z.B. Nordeuropa). Weiteren wesentlichen Einfluss haben auch der Zeitpunkt des Holzschlages sowie die Art und Länge der Holzlagerung.

Geeignete Baustoffe wählen

Um die Innenraumbelastungen mit Allergenen aus Naturstoffen möglichst gering zu halten, sollten Oberflächenbehandlungsmittel (auch Pflegemittel) wie Anstrichstoffe, Lasuren, Öle, Wachse keine bzw. nur sehr geringe Mengen an Terpen-Kohlenwasserstoffen (wie z.B. Zitronenschalenöle) und Leinöle als Lösemittel oder Bindemittel enthalten. Darüber hinaus sollten Holzwerkstoffe möglichst mit formaldehydfreien Bindemitteln hergestellt worden sein.

Insbesondere Zimmereien und andere Holzverarbeitende Betriebe haben bei richtiger Auswahl geeigneter Hölzer bzw. Holzwerkstoffe beim Hausbau große Einflussmöglichkeiten, die sie vor dem Hintergrund ihrer profunden Kenntnisse des Werkstoffes „Holz“ im Hinblick auf ein gesundes Innenraumklima nutzen sollten.

Das ALLÖKH-Konzept

Der von den Fuldaer Experten entwickelte ALLÖKH-Prüfkatalog zeichnet sich insbesondere durch eine ganzheitliche Bewer-

tung aus. Sie bezieht die Komponenten Umwelt-, Gesundheits- und Sozialverträglichkeit sowie die Umsetzbarkeit an der Baustelle mit in die Betrachtung ein. Die dafür notwendigen Anforderungen werden durch ständige Weiterbildung sowie durch die enge Zusammenarbeit mit Medizinern, Baubiologen sowie wichtigen Umweltinstitutionen, wie zum Beispiel der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute AGÖF, dem Allergie-Verein in Europa e.V. – AVE und der Fachhochschule Fulda, gewährleistet. So kann mithilfe des ALLÖKH-Konzeptes der gesamte Wohnraum (Wohnung, Gebäude, Anlagen) bzw. das Wohnumfeld sowohl auf seine ökologischen Kriterien als auch auf seine Eignung für Allergiker beurteilt werden und dient gleichzeitig als Grundlage für die Vergabe eines entsprechenden IUG-Labels.

Ganzheitliche Betrachtung

Ein wesentlicher Unterschied zu anderen Kriterienkatalogen, die Bauleistungen, Baustoffe und Häuser begutachten, ist eine erweiterte Betrachtungsweise und damit eine ganzheitliche Bewertung sowie die Einbeziehung der Eignung für Allergiker. Dies wird vor allem durch die Zusammenarbeit von Energieexperten, Baubiologen, Schadstoff-Spezialisten und Umweltmedizinern erreicht. Dieser interdisziplinäre Ansatz lässt sich dann auch am besten umsetzen, wenn die Zusammenarbeit zwischen Bauherren, Architekten, Hausherstellern, Energie- und Haustechnikern, Baubiologen und Messtechnikern möglichst schon in der Planung stattfindet.

Da wie beschrieben nicht jeder ökologische Baustoff uneingeschränkt für Allergiker zu empfehlen ist, kommen beispielsweise bei dem ALLÖKH-Konzept zusätzlich die Einbeziehung umweltmedizinischer Kenntnisse, speziell die der modernen Allergologie und Immunologie, hinzu. Gemäß den strengen Vorgaben des Fuldaer Institutes werden daher nur Baustoffe verwendet, die die Prüfkriterien

erfüllen. So bietet z.B. das Qualitätszeichen „natureplus“ eine hilfreiche Orientierung bei der Auswahl geeigneter Bauprodukte.

Nach dem Bauen kommt der Prüfer

Das ALLÖKH-Konzept sieht grundsätzlich den Einsatz von Baumaterialien aus nachhaltigen, d.h. insbesondere nachwachsenden Rohstoffen vor. In diesem Sinne sind Holz bzw. Holzwerkstoffe ideale Baustoffe, die ein wesentliches Kriterium des Konzepts erfüllen. Dies macht das Hauskonzept somit interessant für die Zimmereibetriebe, die, wie beschrieben, bei richtiger Auswahl geeigneter Holzmaterialien keine Schwierigkeiten haben sollten, die geforderten strengen Prüfkriterien einzuhalten.

Für die Bauherren begutachten die Experten des IUG darüber hinaus auch das Umfeld des neuen Gebäudes. Die Ergebnisse fließen ebenso in die Planung des Hauses ein wie eine Allergiediagnostik der zukünftigen Bewohner. Bei einer Pollenallergie wird beispielsweise eine Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und Pollenfilter und an den Fenstern abnehmbare Pollengazetten eingebaut. Zusätzlich wirkt ein Windfang wie eine Schleuse, die verhindert, dass Pollen in den Wohnraum gelangen. Gegen die weit verbreitete Hausstauballergie helfen zum Beispiel geeignete Bodenbeläge, eine Staubsaug-Zentraleinheit und geeignete, d.h. leicht zu reinigende z.B. kippbare Heizkörper. Weitere Ausstattungsmerkmale sind z.B.: Isolierung von Wand und Decke mit Wollflies, abgeschirmte Elektroinstallation mit halogenfreien Leitungen, sog. „Biodosen“ und Netz-freischaltern, radonkontrollierte Fliesen und emissionsarme Oberflächenbehandlungen.

Zertifikat Gebäudepass

Nach Fertigstellung eines ALLÖKH-Modells wird die Raumluft auf Schad-

stoffemissionen von mehr als 300 Stoffen geprüft. In einer zusammenfassenden Beurteilung in Form eines Gebäudepasses erhalten die Baufamilien eine Bestätigung, dass nach dem heutigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse gesundheitliche Risiken – auch für Allergiker – weitgehend ausgeschlossen werden können.

Dr. Michael Fischer,
Prof. Dr. Friedhelm Diel,
Fulda

Fertighäuser mit Zertifizierung

Das vom Institut für Umwelt und Gesundheit (IUG) in Fulda entwickelte ALLÖKH-Konzept wurde erstmals in Kooperation mit dem Holzfertighaus-Hersteller WeberHaus mit einer Allergiker-Familie im Raum Bonn realisiert. Aber auch die allgäuer Zimmerei Baufritz hat nachgezogen, denn deren Vollwert-Haus „100+5 Cabrio“ in Erkheim/Allgäu wurde inzwischen ebenfalls mit dem ALLÖKH-Qualitätssiegel ausgezeichnet. Weitere ALLÖKH-Häuser entstehen zur Zeit in Zusammenarbeit mit den Zimmereibetrieben der 81FünfAG (Dannenberg). Die Aktiengesellschaft wird zukünftig ihren Mitgliedsbetrieben nur Baumaterialien, die den ALLÖKH-Kriterien genügen, empfehlen.