

## Kriterien für allergikerfreundliches Bauen

### Ausgangssituation

Durchschnittlich 80 Prozent seiner Zeit verbringt der Mensch in Gebäuden – ob in der eigenen Wohnung oder im Haus, am Arbeitsplatz oder in öffentlichen Gebäuden. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, den Alltag von gesundheitsbewussten Menschen und Allergikern lebenswerter zu gestalten und das Wohlbefinden, die Produktivität und die Leistungsfähigkeit des Einzelnen in Wohn- und Arbeitsräumen zu verbessern.

Um die Baubranche bei der komplexen Entwicklung von allergikerfreundlichen Gebäuden zu unterstützen, beteiligt sich die Europäische Stiftung für Allergieforschung (ECARF) an der neu gegründeten Firma Allergy Friendly Building Alliance (AFBA).

In Zusammenarbeit mit ECARF und dem Netzwerk der europäischen Universitätsmedizin ist die AFBA Partner der Industrie an der Schnittstelle zur Hochschulmedizin und unterstützt Bauentwickler und beteiligte Akteure dabei, das ECARF-Siegel für gesundes Wohnen zu erlangen. Dazu berät die AFBA den Bauherrn in allen Phasen von der Planung bis zu Fertigstellung und qualifiziert alle involvierten Akteure.

Beim ECARF-Qualitätssiegel für allergikerfreundliches Bauen steht grundsätzlich ein schadstoffreduziertes Wohn- und Arbeitsumfeld beim Bau und/oder bei der Sanierung von Gebäuden im Vordergrund, wobei zusätzlich ein besonderer Fokus auf die Bedürfnisse von Allergikern gelegt wird.

Das Siegel wird bei Einhaltung der folgenden Kriterien verliehen. Die Kriterien unterliegen dem Prinzip, dass eine geringere Exposition generell vorteilhaft ist.

## Prüfkriterien

Jede Bauunternehmung, sei es eine Neuerrichtung oder Sanierung, ist hoch individuell. Um ein gesundheitlich möglichst unbedenkliches Umfeld zu schaffen, müssen bereits in der Planungsphase alle Weichen für ein solches Projekt gestellt werden. Neben der notwendigen Qualifizierung aller beteiligten Akteure bedarf es der definierten Vorauswahl der Baumaterialien und Lieferanten anhand von ausgewählten Kriterien, gestützt von unabhängigen Analyseverfahren und – bei Bedarf – klinischen Verträglichkeitstestungen. Die Dokumentation aller ausgeführten Arbeiten spielt bei der Sicherstellung eines gesunden Wohnumfelds eine Schlüsselrolle.

### 1. Verwendete Materialien für den Innenraum

Alle verwendeten Baumaterialien sollten möglichst frei von allgemein toxischen und möglicherweise auch nur sensibilisierenden Stoffen sein. Die eingesetzten Stoffe müssen auch bei Langzeitexposition gesundheitlich unbedenklich sein und dürfen z. B. keine karzinogene und/oder hormonelle Wirkung aufweisen.

Viele aktuell im Baubereich verwendete Materialien enthalten problematische Inhaltsstoffe, die auch als Kontaktallergene eine Bedeutung haben können – sei es beim direkten Kontakt mit der Haut beispielsweise über Türgriffe oder aber, deutlich komplizierter, in Form von Ausdünstungen von verwendeten Konservierungs- oder Klebstoffen. So enthalten beispielsweise viele Wandfarben den Konservierungsstoff MIT, damit sie vor Schimmel geschützt sind. In trockenen Räumen ist dies jedoch nicht notwendig, zumal es genauso gute allergikerfreundliche Wandfarben gibt, die verwendet werden können. Ähnliches gilt für Kleber von Teppichböden über Verschalungen bis hin zu Möbeln und Einrichtungsgegenständen, die beispielsweise keine formaldehyd- oder acrylathaltigen Ausdünstungen verursachen sollten, da diese zusätzlich Atemwegsallergien verursachen können. Entscheidend ist jedoch nicht das bloße Vorhandensein eines Stoffes, sondern die Konzentration, mit der Nutzer eines Gebäudes in Kontakt kommen.

Die in der Anlage aufgeführten Stoffe in Baumaterialien werden geprüft, ob sie in relevanter Konzentration zu einer Belastung der Bewohner führen können. Eine unabhängige Probenahme und Laboranalytik unterstützen dabei – je nach Bedarf – diese Anforderung.

### 2. Qualität der inneren Raumluf

Die Qualität der inneren Raumluf wird zum einen durch die verwendeten Materialien, zum anderen durch die Art der Belüftung bestimmt. Neben den Maßnahmen aus der vorherigen Rubrik kann es also sinnvoll sein, die Außenluft im Innenraum zu verbessern. Hierfür stehen aktive Belüftungstechnologien zur Verfügung, die nicht nur verschiedene Filtermechanismen vorweisen, sondern zusätzlich auf Wunsch die Luft ionisieren können. Dies erhöht die Innenraumlufqualität und erzeugt einen angenehmen Effekt, wie man ihn auch beim Urlaub am Meer erleben kann. Wird eine normale Fensteröffnungsluft gewünscht, kann man mit elektrischen Rollläden ein Pollengitter vor die Fenster herablassen – in Zeiten des Pollenfluges reduziert dies die Allergenbelastung um mehr als 90 Prozent.

Bei der Verwendung von Klimaanlage muss darauf geachtet werden, dass es zu keiner Verkeimung der Geräte kommt.

### 3. Elemente im Außenbereich, die eine direkte Einwirkung auf die Bewohner haben, z. B. Balkon, Terrasse, Eingangsbereich

Bei den Klebstoffen und Farben für die Außenmaterialien wird ebenfalls darauf geachtet, dass keine unnötigen Ausdünstungen entstehen, das Gebäude aber trotzdem optimal geschützt ist.

Bei Neubepflanzungen im Außenbereich werden pollenarme Pflanzen bevorzugt. Auch das anliegende Umfeld des Bauprojektes ist entsprechend zu berücksichtigen.

## Prüfverfahren

Jedes Bauvorhaben ist im höchsten Maße komplex und individuell. Die Prüfung erfolgt daher in Kooperation mit der Firma AFBA, an der die Stiftung beteiligt ist. Grundlage des Prüfverfahrens sind u. a. die Elemente, die unter der Rubrik Kriterien genannt sind. Grundsätzlich gilt jedoch, dass es nicht um das bloße Vorkommen von möglichen gesundheitlich relevanten Stoffen und Allergenen geht, sondern um die Konzentrationen, denen die Bewohner und Nutzer eines Gebäudes im Betrieb ausgesetzt sind.

Dies bedeutet im Detail, dass es eine erhebliche Relevanz hat, in welchem Bereich eines Bauwerks solche Stoffe lokalisiert sind und zu welcher Zeit dieses Material eingebaut wurde, da viele Stoffe und Allergene flüchtig sind und nur für eine absehbare Zeit von einigen Tagen bis hin zu einigen Monaten in der Raumluft nachgewiesen werden können. Ein Material, das im Rohbau verwendet wird, ist also grundsätzlich anders zu bewerten als ein Material, das beispielsweise als Farbe im Schlafbereich Verwendung findet.

Das konkrete Prüfverfahren läuft daher im Idealfall baubegleitend ab dem Planungsstadium. In einem vorbereitenden Schritt werden alle beteiligten Akteure und Gewerke hinsichtlich des Vorhabens sensibilisiert und in Schulungen qualifiziert. Anschließend wird im zweiten Schritt die gesamte Baubeschreibung auf mögliche gesundheitlich bedenkliche und allergene Materialien hin geprüft; dies erfolgt entsprechend den Kriterien (Punkt 1) und den in der Anlage genannten Inhaltsstoffen.

Im dritten Schritt werden all diejenigen Materialien, die gesundheitlich bedenkliche Stoffe und Allergene enthalten, im Detail daraufhin untersucht, ob sie eine Relevanz für den Kontakt mit dem späteren Nutzer haben.

Im vierten Schritt werden die in Schritt drei identifizierten Materialien daraufhin geprüft, ob sie durch unbedenkliche Alternativen ersetzt werden können, die nicht mehr kosten, bzw. ob sie beim Einzug der Nutzer überhaupt noch gesundheitlich relevant sind. Dies kann z. B. bei Lösungsmitteln der Fall sein, die sich bis zum Übergabetermin des Bauwerkes komplett verflüchtigt haben. Entsprechend erfordert der vierte Schritt eine erhebliche Detailarbeit, die durch die AFBA sichergestellt wird.

Bei der Bewertung der Qualität der inneren Raumluft (Punkt 2) und der Bewertung der Elemente im Außenbereich (Punkt 3) sind gemeinsame Planungstreffen mit den Lüftungstechnikern und den Planern von Außenanlagen wie beispielsweise Gartenarchitekten vorgesehen. Die klare Zielsetzung ist, ein möglichst allergenarmes Umfeld zu schaffen. Bei den Außenanlagen geht es primär um Bepflanzungspläne, während der direkte Nutzungsbereich, also Balkon und Terrasse, entsprechend den oben genannten Schritten auf mögliche bedenkliche Stoffe und Allergene in der Bausubstanz überprüft wird. Der Qualität der inneren Raumluft wird durch die hohe Individualität der verschiedenen geplanten Lüftungsanlagen bzw. auch durch regelmäßige Fensterlüftung Rechnung getragen. Grundsätzlich sind alle Formen der Belüftung eines Gebäudes möglich. Entscheidend ist, dass es durch die Technik nicht zu relevanten Veränderungen in der Luftfeuchtigkeit kommt und insbesondere Schimmelbildung vermieden wird.

Als vorletzter Schritt erfolgt nach Fertigstellung des Innenausbaus die ausführliche Prüfung der Baustellendokumentation aller Gewerke. Sofern realisierbar, können an dieser Stelle notwendige Nacharbeiten identifiziert und beauftragt werden.

Eine Emissionstestung der fertig ausgebauten Innenräume und die entsprechende Emissionsbewertung stellen den finalen Schritt vor der Entscheidung zur Vergabe des ECARF-Siegels für gesundes Wohnen dar.

## Anlage - Liste zu prüfender Stoffe für verwendete Baumaterialien im Innenraum

### Generell gilt:

- Alle Materialien müssen auf Flammschutzmittel, Weichmacher, Antistatika, Biozide, Holzschutzmittel und Konservierungsstoffe geprüft und bewertet werden.
- Bei allen Materialien muss geprüft werden, ob sie einen im Abstand wahrnehmbaren Geruch bilden.
- Auch Stoffe natürlichen Ursprungs wie Carbonsäuren, Terpene und ätherische Öle können konzentrationsabhängig Probleme bereiten; dies muss bei den verwendeten Materialien berücksichtigt werden.
- In vielen Fällen bestimmen die Konzentration und der Weg der Exposition (z. B. über Ausdünstungen) die Wirkung; für viele Stoffe gibt es jedoch keine klaren Grenzwerte, was häufig eine Einzelfallbetrachtung erforderlich macht.

Folgende Stoffe können in Baumaterialien vorkommen; für sie gibt es Grenzwerte, die nicht überschritten werden sollen:

1,1-Dimethylhydrazin  
1,2-Diaminoethan  
1,2-Dimethylhydrazin  
1,3-Dichlorpropen (cis und trans)  
1,4-Dihydroxybenzol  
1-Allyloxy-2,3-epoxypropan  
1-Chlor-2,3-epoxypropan (Epichlorhydrin)  
1-n-Butoxy-2,3-epoxypropan  
2,4,6-Trinitrophenol  
2,4,6-Trinitrotoluol  
2,4-Toluyldiamin  
2-Aminoethanol  
2-Butin-1,4-diol  
2-n-Octyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on  
4-(2-Nitrobutyl)morpholin (70 Gew.-%)  
4,4'-Diaminodiphenylmethan  
5-Chlor-2-methyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on und 2-Methyl-2,3-dihydroisothiazol-3-on (Gemisch im Verhältnis 3:1)  
Acrylamid  
Acrylate  
Acrylnitril  
Benomyl  
Bisphenol A (BPA)  
(Chlor)-Methylisothiazolinon (MCI/MI)  
Chloressigsäuremethylester  
Chrom  
Chrom(VI)-Verbindungen  
Cobalt  
Diethanolamin  
Disulfiram  
D-Limonen  
Ethylacrylat  
Ethylhexylacrylat

## Anlage - Liste zu prüfender Stoffe für verwendete Baumaterialien im Innenraum

Formaldehyd  
Glutardialdehyd  
Isocyanate (Monomere und Präpolymere)  
Kolophonium  
Latex  
Maleinsäureanhydrid  
Methylacrylat  
Methylmethacrylat  
Methylquecksilber  
Natriumdiethyldithiocarbamat  
n-Butylacrylat  
Nickel  
Nickelsalze, löslich  
Nickelverbindungen, unlöslich  
N-Methyl-N-2,4,6-tetranitroanilin  
o-Phenylendiamin  
p-Benzochinon  
Phenylglycidylether  
Phenylhydrazin  
Phthalsäureanhydrid  
Platinverbindungen  
Portlandzement (Staub)  
p-Phenylendiamin  
p-tert-Butylphenol  
p-Toluidin  
Pyrethrum  
Quecksilber (Dampf und Aerosol)  
Quecksilberverbindungen, organische  
Quecksilberverbindungen, anorganische  
Subtilisine  
Terpentinöl  
Thiurame  
Trimellitsäureanhydrid (Rauch/Feinstaub)  
Zinkchromat (als Cr berechnet)