

Unsichtbare Gesundheitsgefahren in urbanen Räumen

Allergien sind längst kein Nischenproblem mehr. Sie sind eine der am schnellsten wachsenden Gesundheitsherausforderungen in urbanen Lebenswelten.

Allergieauslöser im Gebäude - wenn Architektur krank macht

„Die Luft in Innenräumen ist oft deutlich stärker belastet als die Außenluft an Hauptverkehrsstraßen.“ - Wie kann das sein?

In der gemäßigten Klimazone verbringt der Mensch einen erheblichen Teil seines Lebens in geschlossenen Räumen, wie etwa in Wohnbereichen, Arbeitsstätten, Bildungseinrichtungen und anderen öffentlichen Gebäuden. Schätzungen basierend auf Befragungen legen nahe, dass 80-90 % unserer Aufenthaltszeit in Innenräumen verbracht wird. Und das ist noch nicht alles: Studien haben gezeigt, dass Erwachsene im Sommer im Durchschnitt 79 % und im Winter sogar 88 % ihrer Zeit in geschlossenen Räumen verbringen! Und bei Kindern? Die verbringen im Winter sogar 91 % ihres Tages in Innenräumen! Ein bedeutender Anteil dieser Zeit entfällt dabei auf private Wohnräume.

Es ist immer wieder erstaunlich zu hören, dass wir pro Tag zwischen 10.000 und 20.000 Liter Luft ein- und ausatmen. Dabei gelangen auch gasförmige und partikelgebundene Stoffe und Mikroorganismen in unseren Körper. Einige dieser in der Innenraumluft vorkommenden Stoffe stehen in Zusammenhang mit Allergien, Erkrankungen und Befindlichkeitsstörungen. Durch die langen Aufenthaltsdauern in Innenräumen entsteht eine Notwendigkeit, die Bedeutung dieser Stoffe für Präventions- und Gesundheitsförderungsmaßnahmen zu untersuchen.



Ein Teil der Belastungen im Innenraum stammt aus der Außenluft, je nach Stärke des Luftwechsels. Aber das ist noch nicht alles: Weitaus höhere Belastungen können im Innenraum entstehen, wenn Einzelstoffe oder Stoffgemische aus Produkten oder Prozessen in den Raum ausgasen oder als Partikel emittiert werden. Auch die Bauweise und die Haustechnik des Gebäudes spielen eine entscheidende Rolle, ebenso wie die eingesetzten Baumaterialien und Inneneinrichtungen. Und natürlich auch das individuelle Verhalten der Raumnutzer hat Einfluss auf die Schadstoffbelastung.

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) in Innenräumen – zum Beispiel

Laut Umweltbundesamt sind VOC-Konzentrationen in Innenräumen bis zu 5-mal höher als draußen – mit direktem Einfluss auf Atemwege, Schlaf und Immunsystem. Aber was sind VOCs genau?

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) sind eine Klasse gasförmiger Stoffe, die für die Innenraumluftqualität von entscheidender Bedeutung sind. Das Spektrum ist schier endlos und umfasst Tausende von Einzelsubstanzen, die in unterschiedlichen Konzentrationen in der Innenraumluft vorkommen und eine Vielzahl von gesundheitlichen Auswirkungen haben können. Zu den prominenten Vertretern der VOC gehören das kanzerogene Formaldehyd, das aus Verbrennung stammende Benzol und die als Duftstoffe bekannten Terpene. In der Außenluft stammen VOC häufig aus biogenen Quellen, zum Beispiel aus Pflanzenstoffwechsel-, Fäulnis- und Abbauprozessen, aber auch aus anthropogenen Quellen wie dem Kfz-Verkehr oder als flüchtige Nebenprodukte aus industriellen und gewerbemäßigen Vorgängen.

In die Innenraumluft werden größere Mengen an VOC typischerweise aus Lösemitteln für unterschiedlichste Zwecke eingebracht. Aber auch Produkte aus dem Bauwesen wie Boden- und Wandbeläge, Möbel und Einrichtungsgegenstände sowie verstärkt nach Renovierungsarbeiten emittieren VOC. Und auch Mikroorganismen und der Mensch selbst sind als Emissionsquellen im Innenraum bekannt, und zwar aufgrund der Körperausdünstungen und des Umgangs mit Reinigungs-, Pflege- und Kosmetikprodukten. Und das ist noch nicht alles: Die VOC können auch sekundär aus chemischen Reaktionen in der Raumluft entstehen bzw. umgewandelt werden. Bauprodukte können insofern eine problematische Quelle darstellen, als sie nach dem Einbau die entsprechenden VOC über lange Zeiträume in die Innenraumluft emittieren.



onsquellen im Innenraum bekannt, und zwar aufgrund der Körperausdünstungen und des Umgangs mit Reinigungs-, Pflege- und Kosmetikprodukten. Und das ist noch nicht alles: Die VOC können auch sekundär aus chemischen Reaktionen in der Raumluft entstehen bzw. umgewandelt werden. Bauprodukte können insofern eine problematische Quelle

darstellen, als sie nach dem Einbau die entsprechenden VOC über lange Zeiträume in die Innenraumluft emittieren.

Erhöhte VOC-Konzentrationen können Reizungen der Schleimhäute der Atemwege und der Augen sowie Kopfschmerzen zur Folge haben und zu Allergien führen. Folglich sollte bereits beim Bau Sorge getragen werden, Baustoffe, die VOC emittieren erst gar nicht zu verwenden.

Wandfarbe kann schön aussehen – und gleichzeitig Asthma auslösen.

Viele konventionelle Wandfarben enthalten Isothiazolinone oder Formaldehydabspalter, die als Kontakt- und Atemwegallergene bekannt sind.

Natur pur? Auch Holzoberflächen und Kleber sind chemische Minenfelder. Lacke, Holzversiegelungen und Bodenbelagskleber setzen oft Terpene, Weichmacher oder Acrylate frei – allesamt potenzielle Allergieauslöser.

Und damit nicht genug: auch synthetische Teppiche und emissionsstarke Möbel gelten als zentrale Risikofaktoren für Sick-Building-Syndrome und allergische Beschwerden.

Allergien in der Stadt: Wenn Begrünung zum Feind wird

Die falschen Gräser, Büsche und Bäume am richtigen Ort sind ein Problem – für Millionen Pollenallergiker. Urbanes Grün wird oft nach Pflegeaufwand gepflanzt, nicht nach Gesundheitsverträglichkeit. Klassiker wie Birke, Platane, Hasel oder auch die schön anzuschauenden Süßgräser gelten als hochallergen, schreibt der Allergieinformationsdienst des Helmholtz Zentrum München. Insbesondere für Kinder wirkt sich das problematisch aus, denn Allergene fliegen tiefer, als man denkt: Die meisten Pollen befinden sich nicht auf Baumwipfelhöhe – sondern in Atemhöhe. Gerade in Straßenschluchten oder Innenhöfen reichern sich Allergene direkt auf Nasenhöhe an – verstärkt durch stehende Luftmassen.



Der Blühstreifen vor dem Bürofenster ist hübsch – und ein unterschätzter Auslöser für Heuschnupfen. Viele Wildblumenmischungen enthalten Roggen, Beifuß oder Ambrosia-artige Pflanzen, die hochallergen wirken können. Und wenn der Lufteinzugschacht für die Innen-

raumbelüftung der Büros ohne Sachverstand platziert wurde, verteilen sich die allergieauslösenden Pollen im gesamten Gebäude. Die Folge: Produktivitätsverlust durch Unwohlsein und Arbeitsausfälle.

Ein weltweit einzigartiges Prüfsiegel für allergikerfreundliches Bauen und Sanieren von Gebäudeteilen und Einzelgebäuden bis hin zu ganzen Stadtquartieren



Die Ursachen für Schadstoffbelastungen in der Innenraumluft sind vielfältig und AFBA hat sich zur Aufgabe gemacht, diese aus medizinischer Sicht zu analysieren und die Erkenntnisse daraus systematisch aufzuarbeiten und in einer wissenschaftlich anerkannten Zertifizierung für Gebäude methodisch abzubilden.

Auf deren Basis ist es möglich, mit einer standardisierten Systematik alle relevanten Baustoffe und Einbauten zu prüfen - von den verwendeten Materialien bis hin zu den Feuchtigkeits- und Lüftungssteuerungen.

In dem zugrunde liegenden Framework sind 22 Kriterien identifiziert und in 4 Themenbereiche gegliedert:

1. Landschaftsplanung (Begrünung außen und innen)
2. allergikerfreundliche und schadstoffarme Baumaterialien
3. Facility Management, Klima- und Lüftungstechnik
4. Nutzerberatung

AFBA arbeitet u.a. eng zusammen mit:

- ZAUM (Zentrum Allergie und Umwelt) der TU München (TUM)
- Helmholtz-Zentrum für Gesundheit und Umwelt München
- Fraunhofer Institute for Translational Medicine and Pharmacology ITMP,
- DGAKI, Deutsche Gesellschaft für Allergologie und Klinische Immunologie (DGAKI) e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)
- Ingenieurbüros und Bauunternehmen, wie Buro Happold, Drees & Sommer und vielen weiteren.



Interessiert? Dann sprechen Sie mit uns: www.afba.de | info@afba.de | +49 30 24781211

Quellen: ZAUM, Helmholtz-Zentrum, Fraunhofer, DGNB, Robert Koch-Institut, WHO, DAAB, Umweltbundesamt

Version: April 2025 / fortlaufende Änderungen vorbehalten