

## Innenraumluft und Gebäudebewertung

Peter Tappler; IBO Innenraumanalytik OG

Das Thema „Indoor Environment Quality (IEQ)“ gewinnt national und international rasant an Bedeutung. Dies liegt nicht an immer zunehmenden Schadstoffkonzentrationen, wie man vielleicht annehmen könnte, sondern vielmehr an den gesteigerten Anforderungen und an der erhöhten Sensibilität der Bevölkerung. Nachdem sich der Mensch zu durchschnittlich 90 Prozent seiner Lebenszeit in Innenräumen aufhält, kann moderne Gesundheitsvorsorge an diesem Thema nicht mehr vorbeigehen. Unzureichende Raumluftqualität kostet darüber hinaus viel Geld, schlechte Raumluft verringert die Produktivität und erhöht Krankenstandskosten signifikant.

Due-Diligence-Prüfungen, bei denen beim Kauf bzw. Verkauf von Immobilien das Objekt im Vorfeld der Akquisition geprüft wird, beinhalten insbesondere eine systematische Stärken-/Schwächen-Analyse des Objekts. Betrachtet werden unter Anderem Umweltlasten, unter denen in Gebäuden Innenraumfaktoren eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Erkannte Risiken können dann entweder Auslöser für einen Abbruch der Verhandlungen oder Grundlage einer vertraglichen Berücksichtigung in Form von Preisabschlägen oder Garantien sein. Die ÖNORM ISO 14015 gibt zwar allgemeine Anleitungen zur Durchführung solcher Bewertungsprozesse, weist aber explizit darauf hin, dass sie keine Anleitung für umwelttechnische Untersuchungen oder Standortsanierungen enthält.

Gerade für den Sanierungsbereich ist aber eine Aufstellung der enthaltenen Materialien und Bauteile wichtig. Mit zunehmendem Wissen über Bauwerksinhaltsstoffe und insbesondere über Bauwerksschadstoffe können auch anstehende Sanierungskosten besser abgeschätzt werden. All dies ermöglicht für Immobilienbesitzer, Banken, Versicherungen u. dgl. eine Kalkulation der zu erwartenden Sanierungs-, Instandhaltungs- oder Umbaukosten bzw. auch gegebenenfalls Abbruchkosten im Zuge von Liegenschaftsbewertungen nach ÖNORM B 1802.

Zahlreiche Gesetze und Normen betreffen mittelbar und unmittelbar Innenraumschadstoffe. In diesem Zusammenhang sind vor allem die OIB-Richtlinien zu nennen. Die OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften der Bundesländer. Die OIB-Richtlinien wurden im April 2007 unter Anwesenheit der Vertreter aller Bundesländer einstimmig beschlossen und es ist zu erwarten, dass die Richtlinien von den Bundesländern übernommen werden. Sie basieren auf den Beratungsergebnissen der von der Landesamtsdirektorenkonferenz zur Ausarbeitung eines Vorschlags zur Harmonisierung bautechnischer Vorschriften eingesetzten Länderexpertengruppe. In der für die Gesundheit und Behaglichkeit des Menschen in Innenräumen zentrale OIB-Richtlinie 3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (OIB 2007) wird in Bezug auf Innenraumschadstoffe und Luftwechsel folgendes gefordert (Auszüge):

*„Aufenthaltsräume sind so auszuführen, dass gefährliche Emissionen aus Baumaterialien und aus dem Untergrund bei einem dem Verwendungszweck entsprechenden Luftwechsel nicht zu Konzentrationen führen, die die Gesundheit der Benutzer beeinträchtigen können.“*

*„Raumbegrenzende Bauteile von Bauwerken mit Aufenthaltsräumen sowie von sonstigen Bauwerken, deren Verwendungszweck dies erfordert, müssen so aufgebaut sein, dass weder in den Bauteilen noch an deren Oberflächen bei üblicher Nutzung Schäden durch Wasserdampfkondensation entstehen. Bei Außenbauteilen mit geringer Speicherfähigkeit (wie Fenster- und Türelemente) ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass angrenzende Bauteile nicht durchfeuchtet werden.“*

*„Aufenthaltsräume sind so auszuführen, dass keine die Gesundheit der Benutzer beeinträchtigende Strahlung aus Baumaterialien und aus dem Untergrund auftritt.“*

*„Aufenthaltsräume und Sanitärräume müssen durch unmittelbar ins Freie führende Fenster ausreichend gelüftet werden können. Davon kann ganz oder teilweise abgesehen werden, wenn eine mechanische Lüftung vorgesehen ist, die eine für den Verwendungszweck ausreichende Luftwechselrate zulässt.“*

Welche Konzentrationen an Innenraumschadstoffen die Gesundheit der Benutzer beeinträchtigen können bzw. welche Höchstkonzentrationen an CO<sub>2</sub> als Lüftungsparameter noch akzeptabel sind, wird in der vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft“ (BMLFUW 2009a) dargestellt. Ziel dieser Richtlinie ist es, eine österreichweit einheitliche Erfassung und Bewertung der Innenraumluft zu ermöglichen. Diese Richtlinie wird in den Erläuterungen zu der OIB-Richtlinie 3 als Referenz genannt und dient generell als Basis für Bewertungen einschlägiger Sachverständiger. In zweiter Linie werden deutsche Richtwerte (z.B. Ad-hoc AG 1996), WHO-Richtwerte (WHO 2000) sowie Positionspapiere des Arbeitskreises Innenraumluft am Lebensministerium (BMLFUW 2009b) zur Interpretation der Forderungen der Landesbauordnungen heranzuziehen sein.

Derzeit vorhandene Teile bzw. Richtwertableitungen der „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft“:

- Allgemeiner Teil (2003)
- VOC-Allgemein (2003), VOC-Summenparameter (2004)
- Tetrachlorethen mit Merkblatt (2003)
- Styrol mit Merkblatt (2004)
- Toluol mit Merkblatt (2006)
- CO<sub>2</sub> als Lüftungsparameter (2006)
- Formaldehyd (2009)

Derzeit vorhandene Positionspapiere des Arbeitskreises Innenraumluft am Lebensministerium (BMLFUW):

- Positionspapier zu Luftströmungen in Gebäuden (2004)
- Positionspapier zu Passivrauchen in öffentliche zugänglichen Innenräumen (2006)
- Positionspapier zu Schadstoffvermeidung in Saunen (2009)
- Positionspapier zu Schimmelpilzen in Innenräumen (2004, 2009 aktualisiert)

Weitere Informationen zu Richtwerten für die Innenraumluft und den entsprechenden Positionspapieren findet man auf <http://www.innenraumanalytik.at/richtwerte.html>.

Nachdem mit einer zunehmenden Verrechtlichung auch dieses Lebensbereiches zu erwarten ist, kann die Nichtbeachtung oder -kenntnis der Schadstoffsituation in Gebäuden zu krassen Fehleinschätzungen führen und damit hohe Kosten verursachen wie mehrere schon ausjudizierte Fälle belegen.

Aus all diesen Gründen ist eine Einbeziehung von Innenraumfaktoren wie Schadstoffe, Lüftungsparametern und in weiterer Folge wahrscheinlich auch der Höhe elektromagnetischer Felder in Gebäudebewertungssysteme nicht nur sinnvoll, sondern unbedingt erforderlich. Die Gesamtbeurteilung beruht auf einer detaillierten sachverständigen Erfassung des Gebäudes, aus technischen Mes-



sungen und Berechnungen sowie im Einzelfall auch aus sensorischen Prüfungen (Geruch). In der derzeit noch in Ausarbeitung befindlichen ÖNORM S 2131 – Schadstofferkundung von Bauwerken (Arbeitstitel) werden diesbezüglich detaillierte Vorgaben für die Vorgangsweise einer Schadstofferkundung, die unter Beachtung der mittlerweile zahlreichen Regelwerke für die Messung von Innenraumfaktoren stattfinden muss, gegeben. Die Erkundung von Bauwerken nach dieser Norm wird es ermöglichen, vorhandene Schadstoffe (z.B. Belastungen durch PCB, Asbest) und auch hygienische Unzulänglichkeiten (z.B. Belüftungssituation, unerwünschte Luftströmungen) zum Erkundungszeitpunkt zu erkennen und zu bewerten (IST-Zustand). Die ÖNORM wird auch zur Feststellung sekundärer Kontaminationen und von außen eindringender Schadstoffe herangezogen werden können (z.B. bei Bauwerken in unmittelbarer Nähe von Gewerbebetrieben). Die aufbereiteten Bewertungsergebnisse sind darüber hinaus als Nutzerinformation, Marketinginstrument, Grundlage für die Förderungsvergabe sowie für die Wartung und Sanierungsplanung einsetzbar.

## Literatur

- Ad-hoc AG (1996): Richtwerte für die Innenraumluft: Basisschema – Bundesgesundheitsblatt 11/96
- BMLFUW (2009a): Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft, erarbeitet vom Arbeitskreis Innenraumluft am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Blau- Weiße Reihe (Loseblattsammlung), aktuelle Ausgabe. Auch Internet unter: <http://www.umwelt.net.at/article/archive/7277>
- BMLFUW (2009b): Positionspapiere des Arbeitskreis Innenraumluft am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Internet unter: <http://www.innenraumanalytik.at/richtwerte.html>
- OIB (2007): OIB-Richtlinie 3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz. Österreichisches Institut für Bautechnik
- ÖNORM B 1802 – Liegenschaftsbewertung – Grundlagen. 1997-12-01
- ÖNORM ISO 14015 – Umweltmanagement – Umweltbewertung von Standorten und Organisationen (UBSO) (ISO 14015:2001). 2004-08-01
- ÖNORM S 2131 – Schadstofferkundung von Bauwerken (in Erarbeitung)
- WHO (2000): Air Quality Guidelines for Europe. Second Edition. WHO Regional Publications, European Series, No. 91. World Health Organisation (WHO), Regional Office for Europe, Copenhagen