

Behaglichkeit in Innenräumen

Die Kriterien fürs Wohlfühlen

Nutzerbehaglichkeit hängt zentral von der Aufrechterhaltung eines gesunden Innenraumklimas in Wohn- und Arbeitsräumen ab. Dies bedeutet, dass alle Räume ausreichend natürlich oder mechanisch belüftet und schadstofffrei sind, die Raumtemperatur, die relative Luftfeuchtigkeit, Helligkeit und Besonnung wie auch die akustische Qualität (insbes. Schallschutz zu Nachbarwohnungen) eine gute Qualität aufweisen.

Die **Lufttemperatur**, **Luftgeschwindigkeit**, **Luftqualität** und die **Strahlungstemperatur** (= Temperatur der Raum begrenzenden Wände und Decken) bilden einen miteinander verwobenen Verbund, der unser Behaglichkeitsempfinden in Innenräumen wesentlich bestimmt. **Schallschutz**, **Helligkeit** und **Besonnung** sind weitere zentrale Behaglichkeitskriterien. Ziel bei der Planung und Errichtung von Gebäuden bzw. Wohnungen ist es, unter Berücksichtigung eines vertretbaren Aufwandes größtmögliche Behaglichkeit zu bieten. Ein weiterer Aspekt sind **Schadstoffe in Innenräumen**. Diese können



durch Bauprodukte wie Bodenbeläge sowie Bauchemikalien wie Kleber, Farben oder Einrichtungsgegenstände verursacht werden. Diese sind dann in der Raumluft oder im Hausstaub nachweisbar und stellen eine leicht vermeidbare Gesundheitsbelastung dar.

Genauere Zielvorgaben zu den einzelnen Faktoren für ein behagliches Raumklima sind wissenschaftlich möglich und auch in diversen Gebäudepässen verankert. Welcher Maßnahmenmix die maximale Behaglichkeit gewährleisten, ist jedoch nicht definierbar. Dies insbesondere deshalb, da das subjektive Empfinden von Mensch zu Mensch außerordentlich variabel ist. Das heißt: Ein gleichartiges, von allen gleichzeitig als behaglich empfundenen Raumklima, ist nicht erzielbar. Ein Zufriedenheitsgrad von 85 – 90 % der befragten Personen ist bereits sehr hoch.

Als Qualitätssicherungs- und Kommunikationswerkzeug zur Darstellung von baulichen Maßnahmen zur Absicherung der Wohnbehaglichkeit haben sich in den letzten Jahren Gebäudepässe etabliert. In Österreich ist dies etwa die klima:aktiv Auszeichnung des Österreichischen Umweltministeriums (www.klimaaktiv.at) und das TQB-Gebäudezertifikat der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltig Bauen (www.oegnb.net). Zum Thema Bauökologie und gesunde Innenräume gibt es das Prüfsiegel „bauXund schadstoffgeprüft“ (www.bauXund.at). Diese Überprüfung beauftragt Mischek für alle seine Wohnprojekte.

Im Folgenden ein kurzer Überblick über die wichtigsten „Wohlfühl“-Parameter:

1. Luftzusammensetzung und Frischluftstraten (Luftwechselraten)

Innenräume enthalten neben der Zusammensetzung der Außenluft auch Fremdstoffe, die aus Baumaterialien und Einrichtungsgegenstände ausgasen bzw. und auch Luftverunreinigungen, die von den im Raum befindlichen Personen selbst herrühren. Letztere sind insbesondere Kohlendioxid (CO₂), Wasserdampf und Geruchsstoffe.

Um durch die menschliche Atmung verbrauchte Luft zu ersetzen, müssen pro Stunde in einem 20 m² großen Wohnraum bei durchschnittlicher Nutzung etwa 25 m³ Außenluft zugeführt werden.

2. Luftfeuchtigkeit

Eine Befeuchtung der Luft in Innenräumen ist unter österreichischen Klimaverhältnissen normalerweise nicht erforderlich.

Klagen wegen zu trockener Luft sind häufig im Winter bei zu hoher Raumtemperatur bzw. durch hohe Lüftungsraten mit sehr kalter und daher trockener Winterluft verursacht. In jedem Fall ist bei zu geringer Luftfeuchte (kleiner 30 % relative Feuchte) die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen.

Ein Problem zu hoher Luftfeuchte ist vor allem, dass bei deren Dauerhaftigkeit ein Auskondensieren an kälteren Innenwandoberflächen (etwa hinter großen, an Außenmauern situierten Kästen) erfolgt und damit die „feuchte“ Grundlage für Schimmelbefall gegeben ist. Durch diesen wird auch das Gedeihen von anderen Organismen wie Milben begünstigt, was das Gesundheitsrisiko weiter erhöht! Schimmelbefall ist eine Gesundheitsbelastung und muss sachgerecht (!) entfernt werden.

3. Raumtemperatur

Der Behaglichkeitsbereich liegt in der Heizperiode – im Winterhalbjahr – mit Raumtemperaturen zwischen 20 – 24° C bei durchschnittlich 30 % relativer Feuchte. Im Sommerhalbjahr liegt dies bei Temperaturen im Innenraum von 22 – 28° C bei bis 65 % relativer Feuchte. Tiefere Temperaturen können teilweise durch Bekleidung kompensiert werden. Durch diese sollte jedoch eigentlich nur die individuelle Temperaturempfindlichkeit ausgeglichen werden.

4. Luftgeschwindigkeit

Luftbewegungen von 0,15 (im Winter, 20° C) bis 0,25 m/s (im Sommer, 24-28° C) sollten in einem Aufenthaltsbereich im Innenraum nicht überschritten werden. Dieser Wert gilt für leicht sitzende Tätigkeiten. Zugluftwahrnehmungen unterliegen ausgesprochen hohen individuellen Schwankungen.

Ursachen für Zugluft können zum Beispiel schlecht schließende Türen und Fenster, undichte Schächte im Haus durch mangelhafte Bauausführung u. a. m. sein.

5. Temperatur der Raumbegrenzungsflächen

Gute Behaglichkeitswerte werden erreicht, wenn die mittlere Oberflächentemperatur der Wände und Decken nicht mehr als +/- 4° C von der Raumtemperatur abweicht. Die Fußbodenoberfläche sollte mindestens 19° C warm sein, tiefere Werte werden rasch als fußkalt empfunden. Die Obergrenze sollte 25° C ohne und 29° C mit Fußbodenheizung nicht übersteigen.

6. Beleuchtung / Belichtung / Farbe

Neben Luft und Wärme brauchen Menschen insbesondere Licht. Das sichtbare Licht lässt uns die Dinge der Welt in Formen und Farben sehen. Der Tag- und Nacht-Wechsel beeinflusst unseren Lebensrhythmus. Aber auch die unsichtbare Sonnenstrahlung, die Infrarot- und Ultraviolettstrahlung, beeinflusst physiologische Vorgänge in unseren Körpern. Viel Sonnenlicht, Hell- und Dunkelzonen für abwechslungsreiche Sinneseindrücke tragen zum Wohlbefinden bei.

Mit Sorgfalt gewählt, können Farben in Wohnräumen, ebenso wie an Fassaden und in öffentlichen Bereichen, etwa den Stiegenhäusern, positive Empfindungen und damit Wohlbefinden vermitteln. Auch durchdachte Beleuchtung in Stiegenhäusern, Gängen und der Wohnung selbst kann die Lebensqualität der BenutzerInnen erhöhen.

