

Klimaanlagen sind nicht die Lösung für überhitzte Städte, sondern auch deren Mitursache. Doch welche „fiebersenkenden“ Maßnahmen helfen im Wohnbereich sonst? Expertentipps zum effektiven Beschatten und Belüften der eigenen vier Wände.

# Backofen-Prophylaxe

Von Alfons Huber, Friedrich Idam und Günther Kain

Die Klimakrise ist in unserem Alltag angekommen: Auf dem Land führen Extremwetterereignisse und Schädlingsbefall zu enormen Schäden in der Land- und Forstwirtschaft; und in der Stadt leidet die Bevölkerung unter der zunehmenden Hitze. Auch wenn der heurige Sommer bislang erträglicher war als die vorangegangenen und es weniger Tropennächte gab: Kühlung ist für viele das Gebot der Stunde. Man installiert Klimaanlagen – und die Wiener Stadtregierung eröffnet „coole Straßen“ und einen Pool mitten im brausenden Gürtel-Verkehr.

Wenig bekannt ist indes, dass die sogenannte „urbane Wärmeinselbildung“ – also der Temperaturanstieg im Stadtkern – etwa doppelt so schnell zunimmt wie die durch die Erderwärmung steigende Monatsmitteltemperatur. Die Verursacher dafür sind neben dem Verkehr auch die vermeintlichen „Lösungen“ gegen die Hitze: nämlich Klimageräte. Auch in der Gebäudekühlung bewahrheitet sich also der berühmte Ausspruch Albert Einsteins, wonach Probleme nicht mit den Strategien gelöst werden können, die genau zu diesen Problemen geführt haben. Konkret gesprochen: Mit hochtechnisierten, energieintensiven Kühlsystemen kann man der globalen Erderwärmung und überhitzten Städten nicht entgegenwirken.

## Wenn es am Abend wärmer wird

Seit etwa 1990 haben vor allem der zunehmende Ausbau von Dachböden und ein falsches Komfortverständnis in Büros und Geschäften zu einer steten Zunahme von Kühlaggregaten geführt. Die Wärmetauscher, die nach dem Prinzip eines Kühlschranks arbeiten, entziehen ja der Raumluft Wärme, die sie an die Außenluft abgeben. Die Folgen sind weitreichend, wie das Beispiel Singapur zeigt: Dort steigt die Lufttemperatur am Abend, wenn alle nach Hause kommen und ihre Klimageräte einschalten, sogar an, statt abzusinken.

Schon in wenigen Jahren wird der Betrieb energieintensiver Kühlsysteme als „unmoralisch“ gelten; diese müssen dann (so wie aktuell Ölheizungen) stillgelegt werden. Folglich stellt sich heute schon die Frage nach ressourcenschonenden, alternativen Strategien zur Gebäudekühlung. Doch schon mit einfachen Änderungen sind spürbare Effekte zu erreichen.

Wie kommt es aber überhaupt zu Raumtemperaturen über 28 Grad? Sie sind teilweise auf Baumängel, oft jedoch auch auf unangepasstes Verhalten zurückzuführen – und folglich fast immer auch mit einfachen Mitteln zu vermeiden. Denn die mittlere Wiener Monatstemperatur liegt im Juli und August nur bei 22 bis 24 Grad: Zusätzlich der solaren Strahlungsgewinne über Fenster und Außenmauern müssten die maximalen Raumtemperaturen im Wohnbau also bei 27 bis 28 Grad liegen. Sind sie höher, sollte man aktiv gegensteuern. Den Worst Case stellt eine nach Südost oder Südwest orientierte Wohnung im letzten Obergeschoß mit Betondecke unter dem Dach(boden) dar. Doch selbst hier kann man mit einfachen Maßnahmen – und Bekämpfung der Ursachen statt der Symptome – das „Fieber“ in Gebäuden deutlich senken.

Die wirksamste und physikalisch sinnvollste Maßnahme wäre, den Strahlungseintrag über die Fenster mit einer Außenbeschattung zu reduzieren. Wie der Vergleich



## Weg mit der Hitze

Statt mit Klimaanlagen die Städte aufzuheizen, sollte man Gebäude beschatten, Räume richtig lüften und zur Not Ventilatoren ins Fenster stellen.

mit italienischen Städten zeigt, sind die Widerstände hierzulande vorwiegend auf mangelndes Problembewusstsein und Bequemlichkeit zurückzuführen. Rollos im Fensterkasten von Altbauwohnungen sind weniger wirksam, aber immerhin ein Kom-

promiss. Weitgehend wirkungslos hingegen sind innenliegende Screens bei modernen Einscheiben-Wärmeschutzfenstern, die wie Sonnenkollektoren wirken. Der Erfolg wird freilich erst dann massiv spürbar, wenn möglichst viele Wohnungen über einen Außenlichtschutz verfügen, weil damit das ganze Haus kühler bleibt. Außenbeschattung sollte deshalb von der öffentlichen Hand massiv gefördert werden. Klimageräte hingegen sollten nur erlaubt werden, wenn alle anderen Maßnahmen ergriffen wurden und sich als unzureichend erwiesen haben; zusätzlich sollte man sie mit einer CO<sub>2</sub>-Abgabe bele-

gen, da sie die Stadterwärmung vorantreiben. Da auch alle Elektrogeräte Wärme abgeben, sollte man im Sommer zudem auch bei TV, Radio, Computer und Drucker möglichst auf Stand-by-Betrieb verzichten.

Für ausgebauten Dachböden mit unzureichender Dämmung (oft Blechdächer) wäre als effizienteste Maßnahme eine „Dachbeschattung“ mittels Photovoltaikanlage ratsam. (Dachflächenfenster ohne Außenbeschattung verbietet schon der Hausverband – sie sind de facto Sonnenkollektoren.) Sobald die Außentemperatur über der Raumtemperatur liegt, was im Sommer meist ab 10.30 Uhr der Fall ist, führt starkes Lüften generell und unweigerlich zu einem Temperatur-Anstieg im Inneren. An Hitzetagen sollte man deshalb den Luftwechsel auf das notwendige Mindestmaß reduzieren und die Fenster nach Möglichkeit geschlossen und abgedunkelt halten.

## Fenster schließen und abdunkeln!

Erst wenn die Außentemperatur wieder unter die Raumtemperatur sinkt, sollte die Wohnung wieder aktiv gekühlt werden. Selbst im Hitzesommer 2019 lag die Außentemperatur in Wien im Schnitt 19,7 Stunden pro Tag unter 27 Grad. Dann ist ein forcierter Luftwechsel angeraten: Dies geschieht normalerweise während der Nachtstunden, doch ist es bei Schlechtwetter auch untertags sinnvoll. Durch Querlüften von einem kühleren (Licht-)Hof, falls möglich vom kühlen Stiegenhaus oder von der Schattenseite, wird nicht nur die heiße Raumluft abgeführt, sondern auch den Bauteilen möglichst viel von der untertags angestauten Wärme entzogen.

Um den (nächtlichen) Luftwechsel zu erhöhen, gibt es mehrere „Tricks“: Durch das Einschalten eines WC- oder Badezimmerlüfters oder der Abzugshaube in der Küche (wenn diese ins Freie führt und nicht zu laut ist), kann etwa dieser Luftwechsel verdoppelt werden. Auch ein Zimmerventilator vor dem offenen Fenster erhöht den Volumenstrom der erwärmten Abluft, wodurch mehr kühle Luft nachströmen kann. Dabei ist es wichtig, durch lange Wege bei offenen Türen zwischen Zuluft und Abluft möglichst große Flächen mit kühler Luft

„Außenbeschattungen sollten gefördert werden. Und Klimageräte nur erlaubt, wenn alles andere unzureichend war.“

zu „spülen“. Der erforderliche Strombedarf eines Ventilators liegt zudem weit unter dem eines Kühlgeräts.

Ein probates Mittel ist in Altbau-Wohnungen auch das Öffnen der Kehrtürchen der (zuvor ausgasungen) Kamine. In vielen stillgelegten Kaminen laufen inzwischen ohnedies Kabel für TV-Anlagen. Ebenso gut funktioniert es, bei einem Kamin- oder Kachelofen nachts die Feuer- und Aschetüren zu öffnen. Die Zugwirkung des Kamins bewirkt nicht nur einen höheren Luftwechsel – es wird auch der Kaminwand Wärme entzogen, und die Schamottesteine eines Kachelofens wirken am nächsten Tag als kühler Massespeicher. Durch alle diese Maßnahmen, die einem auch als Mieter offenstehen, kann man auch nach mehreren Hitzetagen und Tropennächten

die Wohnung rascher „fiebertfrei“ machen. Sehr effektiv ist das Belüften des Dachbodens, wobei mit Taubenschutzgittern die Vögel ferngehalten werden müssen. Eine auch im Winter nachhaltig wirksame, aber relativ kostenintensive Investition sind behaltbare Dämmelemente auf der Obergeschoßdecke. Hier sollte man durch großzügige Förderungen Anreize schaffen.

Nicht alles, aber vieles ist im Kampf gegen die Hitze möglich: Selbst in einem „Jahrhundertsommer“ wie 2019 konnte es eigener Erfahrung nach gelingen, eine im letzten Stock gelegene Wohnung eines 1932 gebauten Genossenschaftshauses mit Maßnahmen wie Obergeschoßdämmung, Beschattung im Kastenfenster, belüftetem Dachboden und „strategischem Lüften“ mittels zweier Kamintürchen von

ursprünglich 33 auf maximal 28 Grad zu temperieren. Nur noch die effektive Außenbeschattung fehlte. Der nächste „Jahrhundertsommer“ kommt ja bestimmt.

Alfons Huber ist Dozent am Institut für Konservierung und Restaurierung der Akademien der bildenden Künste in Wien.

Friedrich Idam ist Professor an der HTBLA für Restauriertechnik in Hallstatt sowie Ständiges Mitglied des Denkmalbeirats beim Bundesdenkmalamt.

Günther Kain ist als Bauphysiker und Holzbauer freiberuflich tätig, er lehrt an der HTBLA Hallstatt Konstruktion und forscht an der FH Salzburg im Bereich „Natural Material Innovation“.