

zehnder

always the
best climate

Immer das beste Klima

GESUNDE RAUMLUFT

Die Sommer werden immer wärmer, und die Überhitzung gefährdet den Wohnkomfort. Wir stellen Ihnen unsere Lösungen vor.



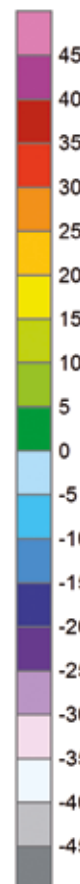
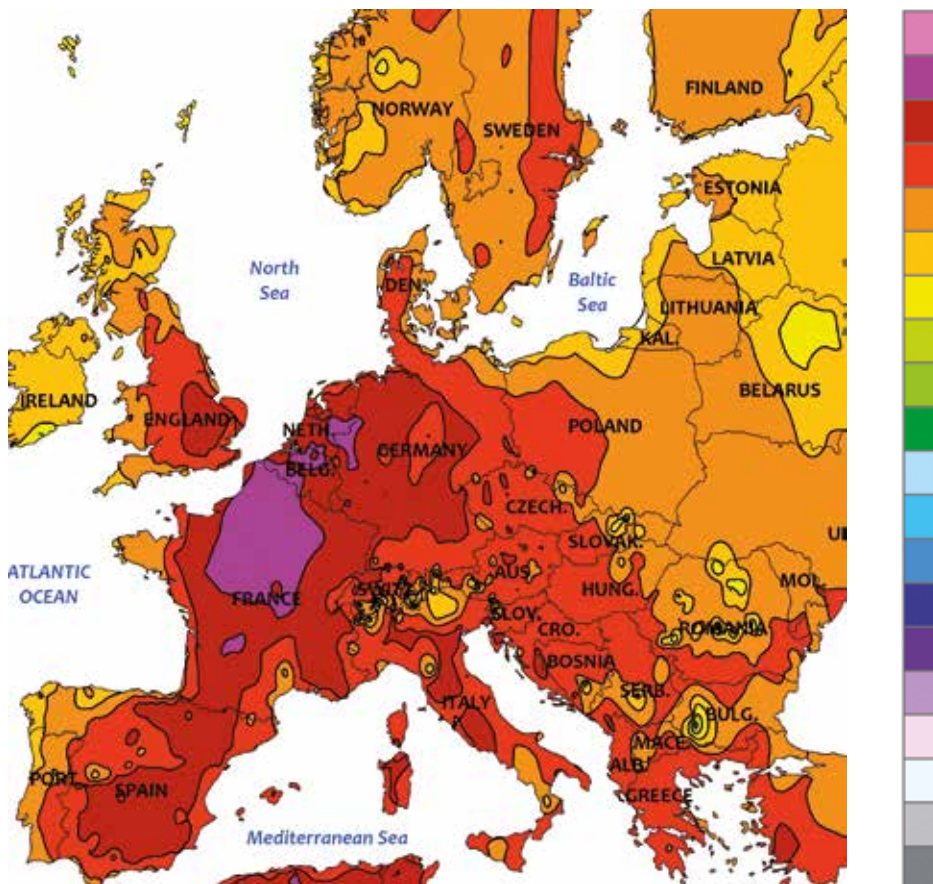
Warum Räume überhitzen

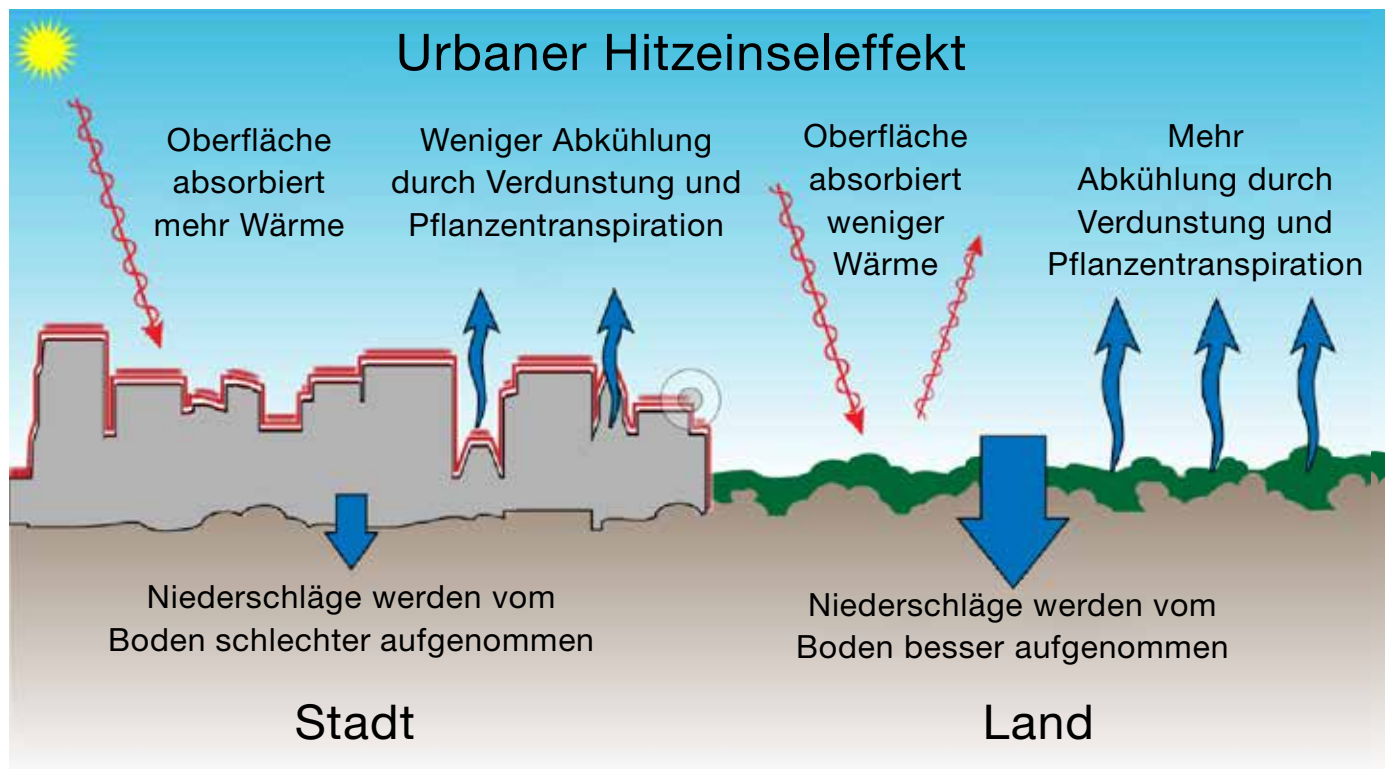
Heutzutage ist es einfacher, das Haus im Winter warm zu halten als im Sommer kühl. Wenn die Klimaforschungsinstitute in Europa richtig liegen, wird der nächste Sommer noch heißer. In den kommenden Jahren ist sowohl mit immer höheren Temperaturen als auch mit längeren Hitzeperioden zu rechnen. Den Menschen wird immer mehr bewusst, dass dadurch ein unangenehmes und sogar ungesundes Raumklima entsteht. Die Qualität des Raumklimas ist in Gefahr – nicht nur in Privatwohnungen, sondern auch in Büros und anderen Arbeitsumgebungen. Die Installateure bekommen immer häufiger den Auftrag, etwas gegen die Hitze zu unternehmen, damit die Räume auch während der fast tropischen Sommermonate angenehm kühl bleiben.

Warum wird es drinnen immer wärmer?

Hauptverursacher ist der Klimawandel. In den letzten Jahren verzeichneten viele westeuropäische Länder Hitzerekorde. Selbst bisher kältere Klimazonen wie beispielsweise die Niederlande erreichten Höchsttemperaturen von 38,6 Grad. Den bisherigen Temperaturrekord hielt 75 Jahre lang die Stadt Warnsveld in der Provinz Gelderland. Die Höchstmarke hat im vergangenen Jahr Eindhoven mit einer Temperatur von 39,3 Grad Celsius übertroffen. Hitzeperioden werden in unseren Breitengraden häufiger auftreten und länger andauern. Deshalb geht das niederländische meteorologische Institut nicht davon aus, dass der Eindhovener Rekord lange Bestand haben wird.

EUROPA – Höchsttemperaturen (°C) – 25. Juli 2019





Der urbane Hitzeinseleffekt

In Städten scheint der Hitzeinseleffekt einen Temperaturanstieg von bis zu 8 Grad zu verursachen. Durch große Glasflächen, Wintergärten oder Veranden auf der Süd- oder Westseite eines Hauses verwandeln sich Wohnräume zu Treibhäusern, in denen es bei heißen Temperaturen kaum auszuhalten ist. Stein, Beton und Asphalt nehmen tagsüber viel Sonnenwärme auf. Dazu gibt es keine feuchten Erdböden, Teiche oder andere Oberflächengewässer, die nachts über das Verdunsten von Wasser für Abkühlung sorgen könnten. Die Gestaltung von Wohngebieten und Neubauten berücksichtigt diese Gegebenheiten noch nicht ausreichend. Falls überhaupt Grünflächen vorhanden sind, dann sind sie zu klein, um die zunehmende Hitze effektiv zu kühlen.

Derzeit erforschen Experten neue Materialien und Technologien, die weniger Wärme an Innenräume abgeben sollen. Die Entwicklung praktischer Anwendung steckt allerdings noch in den Kinderschuhen.

Weitere Informationen zum Hitzeinseleffekt:

[Hier klicken](#)

Zusätzlich trägt eine Reihe ungünstiger Faktoren dazu bei, dass die Temperatur und Luftfeuchtigkeit in den Wohnungen ein unangenehmes und ungesundes Niveau erreichen. Zu diesen Faktoren gehören die begrenzten Lüftungsmöglichkeiten, die immer dichtere Isolierung, die Nutzung kommunaler Fernwärme, der Einsatz elektrischer Wärmequellen vom Computer übers TV-Gerät bis zur Beleuchtung sowie die Aktivitäten der Bewohner.

Keine Wohlfühltemperatur

Das alles führt dazu, dass es im Sommer im Haus ziemlich heiß werden kann – eine Situation, die sich nur noch mehr verschärft, wenn wir nichts dagegen unternehmen. Nach einem extrem heißen Sommertag kann es vorkommen, dass es nachts draußen kühler ist als in Innenräumen. Temperaturen von über 24 Grad führen bei vielen Menschen zu Schlafstörungen.

Der Bedarf an Kühlungssystemen, insbesondere an Raumklimatisierung, lässt den Energiebedarf steigen – was den Treibhauseffekt weiter verstärkt. Wir sollten die Überhitzung der Raumluft nicht unterschätzen. Wir brauchen wirksame und umfassende Lösungen für das Problem. Und diese Lösungen sollten möglichst klimaneutral sein.



Stand der Forschung

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen befassen sich damit, welche Auswirkungen das immer heißere Sommerklima auf das Raumklima in Häusern hat. Sie berücksichtigen dabei auch die Wärmeleitfähigkeit, Lüftung und Wärmedämmung, die sich von einem Gebäude zum anderen stark unterscheiden können.

Die Studien haben die Fachleute sowohl in bewohnten Häusern durchgeführt als auch in Computersimulationen abgebildet. Es liegen bereits detaillierte Informationen dazu vor, wie gut verschiedene Maßnahmen wirken. Auf dieser Basis sind standardisierte Normen entstanden. Sie legen fest, welche Temperatur in den jeweiligen Räumen eines Hauses als zu heiß gilt. Als Grundlage dienen Parameter wie die Tätigkeiten und die Anzahl der Bewohner sowie die Größe der Nutzfläche.

Beispiele für diese Normen finden sich in nationalen Richtlinien oder Vereinbarungen, etwa im Lente-akkoord der Niederlande, der Standards für die Energieeffizienz von Neubauten vorgibt.

[Hier klicken](#)

Eine gute Raumlüftung kann helfen, eine Überhitzung effektiv zu verhindern – vor allem in Kombination mit Markisen und baulichen Maßnahmen wie Außenwanddämmung und Dachüberständen.

Was Sie gegen überhitzte Räume tun können

Die Rolle der Installateure

Wenden Sie sich als Bewohner/ Eigentümer, Architekt, Bauunternehmer oder Wohnungsbaugesellschaft an einen Installateur. Behalten Sie dabei auch stets die neuen Gesetze und Vorschriften im Blick. Ein Beispiel ist die europäische Richtlinien zum Bau möglichst energieneutraler Gebäude, für die alle EU-Länder nationale Pläne einreichen mussten. Darin sollten die Länder beschreiben, wie sie die Anzahl an Niedrigstenergiegebäuden in ihrem Land erhöhen wollen, um die Richtlinie zu erfüllen.

Was empfehlen die Installateure zur Kühlung?

Ideal ist es, den Überhitzungsschutz schon bei der Planung und beim Bau eines Hauses zu berücksichtigen.

Wichtige Bausteine sind die Ausrichtung des Hauses zur Sonne, Bäume, Dachüberstände und die Integration von Maßnahmen zum Sonnenschutz – baulich, natürlich oder per Jalousien. Außerdem sollte die Fassade wenig Glas enthalten sein. Beim Bau ist es sinnvoll, eine Lüftung für Sommernächte einzuplanen. Die gemeinnützige Interessengemeinschaft Stroomversnelling ist eine niederländische NGO. Ihr *isso/sv-Bewertungssystem Zomercomfort Woningen* dient dazu, den Wohnkomfort im Sommer zu messen. Auf Basis dieses Systems geht die Organisation davon aus, dass die genannten Maßnahmen mehrere Probleme gleichzeitig lösen. Die Gemeinden, Wohnungsbaugesellschaften, Bauherren und Zulieferer ziehen an einem Strang. Deshalb ist es wichtig, bereits in der Planungsphase von Neubauten oder bei großen Renovierungsprojekten das Raumklima im Sommer realistisch einzuschätzen – auf Basis dieser oder anderer allgemein anerkannter Normen und Berechnungsmethoden.



Was sind nun die konkreten Maßnahmen?

Wir untersuchen drei häufig genutzte Strategien: das Öffnen von Fenstern, die Installation von Klimaanlage und ausgewogene Lüftungssysteme.

1. Es hilft nicht immer, die Fenster zu öffnen

Das Belüften des Raumes mit kühler Nachtluft durchs geöffnete Fenster ist die älteste und bekannteste Lösung. Wenn aber kein Wind geht, strömt keine kühle Luft in den Raum – selbst, wenn Sie zwei gegenüberliegende Fenster öffnen. In diesem Fall müssen Sie einen Luftstrom erzeugen. Sogar das kurze Öffnen der Fenster am Morgen zum Lüften der Wohnung reicht nicht oder geht nicht schnell genug, um die große Menge an CO₂ abzubauen, die sich über Nacht angesammelt hat. Und was tun Sie, wenn sich die Luft draußen schneller erwärmt als drinnen? Geöffnete Fenster sind dann kontraproduktiv. Mit anderen Worten: Durchs Lüften übers offene Fenster können Sie nicht immer verhindern, dass ein Raum überhitzt und sich das Raumklima verbessert. Ganz zu schweigen davon, dass mit dieser Methode Feinstaub, Pollen, Verkehrslärm oder Tiere mit ins Haus gelangen können. Sie brauchen also einen anderen, proaktiven Ansatz, um die Luft im Haus zu kühlen und zu erneuern.

2. Wie bringt eine Raumklimatisierung?

In der EU sind derzeit etwa 38 Millionen Klimageräte im Einsatz, bei einem erwarteten jährlichen Wachstum von vier Prozent bis 2030. Die Raumklimatisierung löst zwar einige Probleme, die eine Fensterlüftung mit sich bringt – auf Kosten zahlreicher neue Nachteile, sowohl für den einzelnen Nutzer als auch für die Umwelt im Allgemeinen.

Eine Raumklimatisierung ist eine teure Alternative, die durch ihren hohen Energieverbrauch zusätzliche CO₂-Emissionen verursacht.

Da Klimageräte die Raumluft nur umwälzen, bieten Sie Ihnen außerdem keine frische Luft. Noch schwerer fallen die gesundheitlichen Faktoren ins Gewicht: Die trockene Luft ruft schnell Beschwerden wie trockenen Augen, trockene Haut und andere Irritationen hervor. Die Bewohner können sich leicht erkälten, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Raum- und der Außenluft zu groß ist. Bei unzureichender Wartung kann die Raumklimatisierung auch Probleme wie unangenehme Gerüche und Atemwegserkrankungen verursachen, wenn unzureichend gefilterte Luft im Haus zirkuliert.

3. Die Alternative: ein ausgewogenes Lüftungssystem

Eine viel gesündere Alternative zur Klimaanlage ist ein ausgewogenes System zum Luftaustausch. Es versorgt Sie mit frischer Außenluft. Die Anlage filtert die Luft, reguliert ihre Temperatur und passt die Luftfeuchtigkeit zur Nutzung im Haus an. Das Volumen an aktiv zugeführter frischer Außenluft und aktiv abgesaugter verbrauchter Raumluft sind identisch und dadurch perfekt ausbalanciert. Die Abluft kommt meist aus der Küche, dem Bad oder der Toilette.

Die einströmende Frischluft geht in der Regel in die Wohn- und Schlafräume. Das System besteht aus zwei Ventilatoren, einer Reihe von Lüftungskanälen und einem Gerät, das die Wärme aus dem gewählten Luftstrom zurückgewinnt. Das System erzeugt ein gesundes, behagliches Raumklima und eine angenehme Temperatur – bei Bedarf mit leichter Unterstützung durch ein zentrales Heiz- und/oder Kühlsystem. Die Luftfilter helfen, ungesunde Partikel aus der Luft zu beseitigen.



Kälterückgewinnung im Sommer

An heißen Tagen arbeitet die Wärmerückgewinnungseinheit genau umgekehrt: Sie gibt relativ kühle Luft aus den Innenräumen an die wärmere, abgesaugte Außenluft ab. So bleiben die Räume länger kühl. Das System wird dadurch zum Kälterückgewinnungsgerät. Ausgewogene Lüftungssysteme sind nachweislich eine effektive, umweltfreundliche Lösung für ein angenehmes, gesundes Raumklima.

Siehe Szenario 3

Raumklima im Herbst und Frühjahr

In diesen Jahreszeiten ist anders als im Winter oder Sommer vorübergehend oft keine Wärmerückgewinnung von drinnen nach draußen oder umgekehrt nötig – etwa, wenn die Raumtemperatur bereits dem eingestellten Wert entspricht. In diesem Fall besteht die Hauptaufgabe der Raumlüftung darin, die Innenluft zu erneuern und die Außenluft zu filtern. Das System nimmt selbständig über die voll integrierte, automatische Steuereinheit eine Einstellung vor, auf Grundlage der gemessenen Innen- und Außenbedingungen.

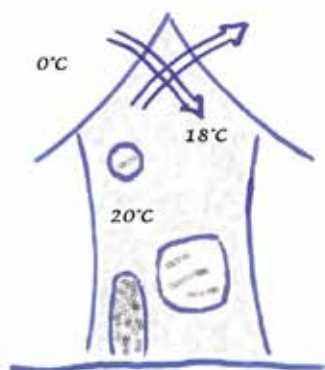
Die Bewohner können ein Temperaturprofil wählen, um generell wärmere oder kühlere Vorlauftemperaturen zu erreichen. Dies ist auch in warmen Sommern möglich, wenn die Außentemperatur nachts deutlich absinkt und die kühle Luft direkt aber gefiltert einströmen kann.

Siehe Szenario 2

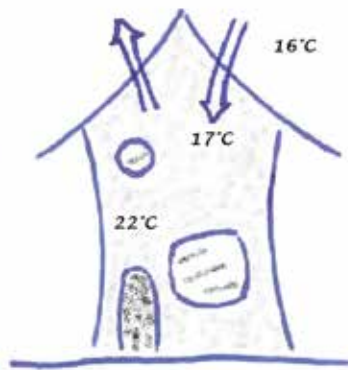
Wärmerückgewinnung im Winter

Ein ausgewogenes Lüftungssystem stellt auch im Winter ein behagliches Raumklima her. Die Luftströme für die saubere Zuluft und für die verbrauchte Abluft sind getrennt, laufen aber in einem Wärmerückgewinnungsgerät eng aneinander vorbei. Während der kalten Monate absorbiert die frisch zugeführte Außenluft wertvolle Wärme aus der Abluft. Das bedeutet, dass viel weniger Wärme aus dem Haus verloren geht – was die Heizkosten und die CO₂-Emissionen deutlich senkt. Das System ist eine besonders effektive Lösung für neue Gebäude und renovierte Häuser, die für diesen Zweck konzipiert wurden.

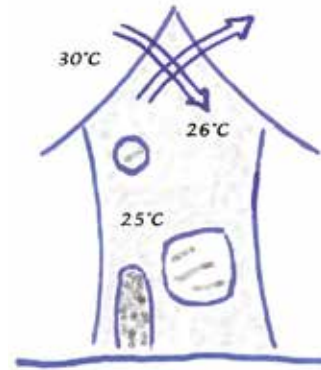
Siehe Szenario 1



1. Wärmerückgewinnung (Winter)



2. Passive Kühlung mit Außenluft (Übergangszeit Herbst/ Frühjahr)



3. Kälterückgewinnung (Sommer)

Fazit

Eine ausgewogene Raumlüftung ist in der Bauphase eine zusätzliche Investition, die sich aber mit jeder Betriebsstunde mehr auszahlt. Eine solche Anlage ist gut für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohner. Sie verbessert das Wohngefühl, indem sie überhitzten Räumen vorbeugt und den Energieverbrauch minimiert. Dieselben Vorteile bringt auch ein System zur Raumklimatisierung mit sich, das Sie im Zuge von Renovierungsarbeiten einbauen. Eine ausgewogene Raumlüftung erweist sich in vielen Punkten als bessere Alternative im Vergleich zum Lüften per Fenster oder zur Klimaanlage. Wichtig ist, bei Renovierungs- oder Neubauprojekten auch die anderen

Möglichkeiten voll auszuschöpfen: Die Fassade sollte möglichst wenig Glasflächen enthalten, das Haus muss richtig zur Sonne ausgerichtet sein und das Gebäude sollte über Dachüberstände verfügen. Diese und ähnliche Maßnahmen erhöhen den Wirkungsgrad Ihrer ausgewogenen Raumlüftung noch weiter.



Was macht Zehnder?

Zehnder leistet seit vielen Jahren mit seinen Lüftungssystemen einen wichtigen Beitrag zu einem gesunden und angenehmen Raumklima. Die energieeffizienten Systeme zeichnen sich durch ihre hohe Wärmerückgewinnungsrate aus. Sie eignen sich für Neubauten und die Renovierung von Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und Geschäftsgebäuden im öffentlichen und gewerblichen Bereich.

Die Marke Zehnder ist weltweit in über 20 Ländern vertreten.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:

[Hier klicken](#)





