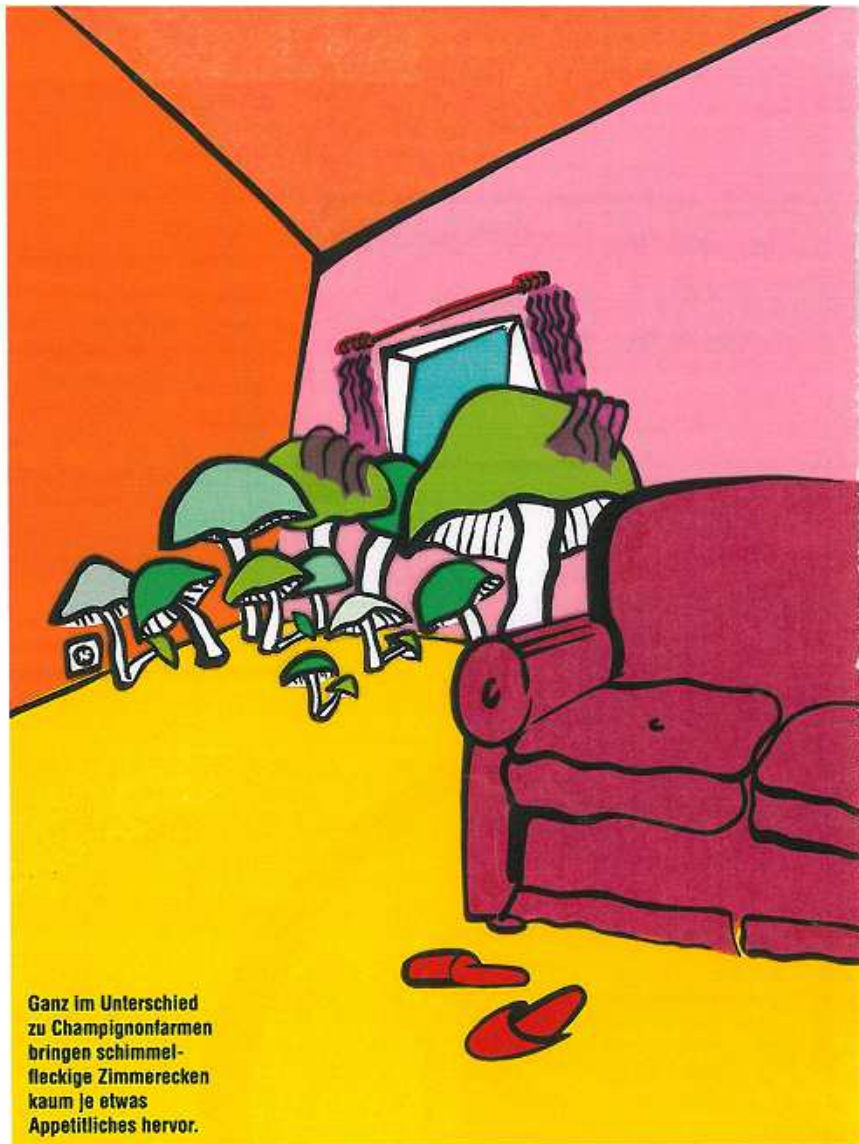


**W**eil der Mensch im Gegensatz zu den anderen Primaten kein eigenes Fell besitzt, aber trotzdem in so schattigen Gebieten wie Mitteleuropa siedelt, muss er mit allerlei Tricks und Kniffen das ihm gemäße Klima künstlich herstellen. Eine der Vorkehrungen für sein Behagen trägt der Mensch in Gestalt einer zweiten Haut, die er Kleidung nennt, fast andauernd mit sich herum. Allein schon das sichert ihm eine singuläre Stellung im Reich der Säuger, aber er geht noch weiter: Statt unter naturgegebenen Felsvorsprüngen, in

### Als Gradmesser für Wärme gilt das Wohlbefinden

Höhlen oder Erdlöchern Schutz vor widriger Witterung zu suchen, stellt er mit gleicher Zweckbestimmung kastenförmige Gebilde auf, die er Häuser nennt. Damit es im Kasten warm wird, entfacht er darunter ein Feuer, das er Heizung nennt. Damit es dem Menschen innen nicht zu heiß und zu stickig wird, öffnet er von Zeit zu Zeit die durchsichtigen Klappen, die er Fenster nennt.

Halt, stopp! Spätestens an diesem Punkt entziehen wir uns der kulturgeografischen Betrachtung. Natürlich kann man Thermostatventile bis zum Anschlag aufdrehen und dann bei offenen Fenstern so lange Durchzug machen, bis



Ganz im Unterschied zu Champignonfarmen bringen schimmelfleckige Zimmerecken kaum je etwas Appetitliches hervor.

## Heizen und Lüften als Kunst betrachtet

Wer sich vor lauter Energiebewusstsein kaum noch traut, die Heizung aufzudrehen, findet hier Trost: Raumklima hat zwar viel mit Vernunft, aber auch viel mit Genuss zu tun



sich die hochsommerliche Wärme wieder verflüchtigt hat – aber das ist keine Kunst. Hier geht es um die Kunst des Heizens und des Lüftens. Wie in jeder Kunst gelten ein paar Gesetzmäßigkeiten, die aber eher als Spielregeln denn als zwingende Vorschriften aufzufassen sind. Zwar wird Wärme als physikalische Größe objektiv mit dem Thermometer ermittelt, aber für wohlige Wärme dient ganz subjektiv die Behaglichkeit als Messlatte.

## Heizkörper mal auf, mal zu? Experten streiten

Auf der Suche nach einer allgemeinen Übereinkunft trifft man bedauerlicherweise auf einige sich widersprechende Empfehlungen. So enthält ein einschlägiges Merkblatt zum Beispiel den Rat, man möge »für konstante Temperaturen sorgen: Schalten Sie den Heizkörper außer beim Lüften nie ganz ab. Neues Aufwärmen verbraucht mehr Energie als regelmäßiges Heizen.« Eine Information aus anderer Quelle lautet: »Die Frage, ob es sich lohnt, über Nacht, an Wochenenden und Feiertagen die Raumtemperatur abzusenken, da doch das Gebäude auskühlt und dann mit viel Heizenergie erst wieder aufgewärmt werden muss, ist

## Raumtemperaturen sollten nicht extrem schwanken

eindeutig zu beantworten: Ja, es lohnt sich immer!« Wir baten Manuel Gottschick vom Umwelt-Team des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg um ein klärendes Wort: »Die Aussage in dem zitierten Merkblatt ist schlicht falsch. Die Raumtemperatur sollte

## Jeder Strich des Thermometers ist wie bares Geld

jedoch nicht allzu stark schwanken – also zum Beispiel nicht zwischen 20 und 5 °C – und auch nicht tiefer als 13 °C gesenkt werden. Sonst schlägt sich Feuchtigkeit an den Wänden und in den Ecken nieder, was zur Schimmelbildung führen kann. Daher sollte in feuchten Räumen von vornherein nur wenig abgesenkt werden, zum Beispiel im Bad von 21 nur auf 18 °C.« Faustregel: Die Differenz beim zeitlich begrenzten Absenken der Temperatur innerhalb einer Wohnung sollte nicht größer sein als 4 °C. Die Versuchung, über dieses Maß hinauszugehen, ist groß, denn mit jedem Celsius-Grad wird der Heizenergieverbrauch um sechs Prozent reduziert – oder umgekehrt: erhöht.

## Für jeden Raum gibt es ein eigenes Richtmaß

Für eine als angenehm empfundene Temperatur kommt es vor allem auf die Zweckbestimmung des jeweiligen Raumes an.

- Wohnzimmer: 20–22 °C,
- Küche: 20 °C,
- Badezimmer: 21 °C,
- Schlafzimmer: 14 °C,
- Flur: 15 °C,
- WC: 15 °C,
- Büro/Arbeitsraum: 20 °C,
- Werkstatt: 17 °C.
- Die Temperatur in nicht ständig benutzten Räumen sollte auf ein vertretbares Minimum (ca. 13 °C) gesenkt werden (Türen schließen). Ob ein Raum als behaglich erlebt wird oder nicht, hängt zudem von der Temperatur der Wände und Fenster ab. Sind diese wegen mangelhafter Dämmung oder wegen

ununterbrochenen Lüftens ausgekühlt, stellt sich Unbehagen ein – selbst wenn die Lufttemperatur dem Ideal entsprechen sollte.

Die Hoffnung, dass es ein paar unbedingt verbindliche Regeln »für alle Fälle« geben müsse, ist trügerisch. Schon die Geschichte eines Hauses bedingt Unterschiede: Zog sich dessen Errichtung in früheren Zeiten oftmals über Jahre hin, konnte also der schon gemauerte, aber noch nicht mit Fenstern und Türen verschlossene Rohbau »in aller Ruhe« durchtrocknen, werden sämtliche Phasen

## Die Vorgeschichte eines Hauses wirkt noch nach

von Fundamentieren bis zur Schlüsselübergabe heute in die Frist weniger Wochen gepresst. Folglich spielt sich das vollständige Durchtrocknen der Bausubstanz ab, während das Haus bereits bewohnt wird. Unter diesen Umständen muss eher spendabel denn knauserig geheizt und planvoll gelüftet werden.

Ein zuträgliches Raumklima ist wie eine Medaille, und so gehört zum Heizen eine zweite Seite: das Lüften. Der Wandel der Heiztechnik veränderte im Lauf der Jahre auch den Brauch des Lüftens. Im Gegensatz zu heute wurden die Räume früher in aller Regel mit Einzelöfen erwärmt, und ausgiebiges Lüften bildete den Auftakt der Heizprozedur. Da ohne den Sauerstoff der Luft kein Verbrennungsprozess in Gang kommt und bleibt, musste immer wieder auch zwischendurch gelüftet werden. Indem der Kamin die Abgase ins Freie beförderte, riss er Raumluft mit sich, die ihrerseits einen Zustrom frischer Außenluft durch die Spalten und Fugen der Türen

## Ein bisschen Physik ist zumutbar:

- Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit – in Form von gasförmigem Wasserdampf – kann sie binden. Da diese »Füllgrenze« von der Lufttemperatur und dem Luftdruck abhängt, spricht man von relativer Luftfeuchte.
- Kühlt mit Wasserdampf gesättigte Luft ab, so dass diese Sättigungsgrenze unterschritten wird, verflüssigt sich ein Teil des Wasserdampfs und setzt sich in Form von Kondensat (als feuchter Niederschlag) ab, und zwar zuerst dort, wo die Oberflächentemperatur am geringsten ist.
- In einem Haus sind das vor allem die Außenwände, hier bevorzugt die Ecken. Kritisch sind auch Fensterstürze und alle anderen Stellen, die als so genannte Wärmebrücken dienen, zum Beispiel der Bereich einer Balkonbrüstung.
- Es bildet sich dort jenes Milieu, das der Schimmelpilz zu seiner Entwicklung braucht, zumal dann, wenn (zum Beispiel hinter Möbeln) die Luftbewegung gering ist.
- Ein durch Heizen und Lüften in seiner Entwicklung zum Stillstand gekommener Schimmelfleck kann jederzeit zu neuem Leben »erwachen«, sobald wieder Feuchtigkeit auftritt.
- Ist eine Wand erst einmal durchfeuchtet, wirkt sie kaum noch wärmedämmend. ▶



## Heizen ist eben mehr als bloß die Zufuhr von Wärme

und Fenster nach sich zog. So ergaben sich sowohl ein kontinuierlicher Luftaustausch als auch Abtransport von Schadstoffen.

Heutzutage ist es meistens so, dass zentrale Heizanlagen die Wärme liefern und mit der für die Verbrennung erforderlichen Luft ebenfalls zentral versorgt werden. Die Belüftung der Räume dient also nicht mehr dem Betrieb eines Ofens, zumal die im Zeichen der Energieersparnis inzwischen hermetisch

### Frische Luft reißt Schadstoffe mit sich fort

schließenden Fenster die quasi automatische Lüftung bewohnter Räume reduziert haben. So kann es passieren, dass Schadstoffe, die aus Mobiliar oder Baumaterialien austreten, die Raumluft belasten und die Gesundheit beeinträchtigen.

Das soll aber in der Konsequenz nicht etwa heißen, nun auf Energiesparmaßnahmen zu verzichten. Das Schlüsselwort lautet: Luftaustausch. Ein solcher muss allerdings zügig vonstatten gehen, wenn er Sinn haben soll. Ein Fenster stundenlang in Kipp-

### Die Dreieinigkeit des Lüftens: oft, kurz, kräftig!

stellung geöffnet zu halten ist eine schlechte Angewohnheit, denn dann kühlt die Fensternische aus, so dass die in der Raumluft enthaltene Feuchtigkeit kondensieren und sich Schimmel bilden kann. Außerdem wird die vom Heizkörper gerade erst



Offene Fenster lassen zweifach frösteln: Erst gibt's die eisige Luft, dann die Heizkostenrechnung.

erwärmte Luft »hinauskomplimentiert«. Besser ist das so genannte Stoßlüften: Regelmäßig wird für eine Zeit von vier bis sieben Minuten das Fenster ganz geöffnet und ein kompletter Luftwechsel herbeigeführt. Während dieser knappen Dauer kommt es nicht dazu, dass auch Wände und Möbel auskühlen. Diese enthalten den Großteil der im Raum vorhandenen Wärmeenergie und helfen nach dem Schließen der Fenster dabei, die Frischluft rasch wieder auf die gewünschte Temperatur zu bringen. Das Motto lautet: Oft (drei- bis viermal täglich), kurz und kräftig (nach Möglichkeit mit Durchzug) lüften!

### Die passive Seite des Heizens

Heizkörper können ihre Wärmeenergie nur dann einigermaßen verlustfrei an den Raum abgeben, wenn eine unbehinderte Luftzirkulation möglich ist. Das bedeutet im Einzelnen:

- Fensterbretter dürfen den Heizkörper nicht abdecken. Eventuell müssen sie gekürzt oder mit Luftschlitzen durchlässig gemacht werden. Das gilt analog auch für Vorhänge.
- Wer auf eine Heizkörperverkleidung nicht verzichten will, muss darin eine Öffnung schaffen, um einen Wärmestau zu verhindern.
- Große Möbelstücke sollten mit etwas Abstand (gut 5 cm) an einer Außenwand stehen, damit die Luft dahinter entlangstreichen kann.

Illustrationen: Kerstin Meier, Text: Hans Michael Pous