IBP MITTEILUNG 47

7 (1979) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK

H. Künzel

Repräsentativumfrage über das Heizen und Lüften in Wohnungen

Im Dezember 1978 führte das Fraunhofer-Institut für Bauphysik in Verbindung mit der GfK (Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung e. V.) eine Repräsentativ-Umfrage in 2000 Haushalten über das Heizen und Lüften in Wohnungen durch *. Die Fragen zielten darauf ab, einmal Auskunft über die Art der Beheizung und den Bauzustand der bundesdeutschen Wohnungen zu gewinnen, zum andern über die Heiz- und Lüftungsgewohnheiten der Bewohner. Gleichzeitig führten die Interviewer bei den Befragungen Temperaturmessungen in den Wohn- und Schlafräumen durch. Der erfaßte Wohnungsbestand und die befragten Personen entsprachen hinsichtlich der relevanten Merkmale dem Bundesdurchschnitt. Die Wohnungen sind mit folgenden Arten von Fenstern ausgestattet:

einfach verglaste Fenster	43,8 %
doppelt verglaste Fenster (Isolierverglasung, Verbundfenster, Kastenfenster)	54,8 %
spezielle Schallschutzfenster	0,4 %
keine Angaben	1,0 %

Die statistische Auswertung der gemessenen Raumlufttemperaturen ergab folgende häufigsten Werte mit Standardabweichung:

Wohnräume:	22° C ± 2 K
Schlafräume:	15,5° C ± 3 K

*) Die Untersuchungen erfolgten mit Unterstützung der Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen (FBW) Stuttgart. Ausführlicher Bericht in „Haustechnik, Bauphysik, Umwelttechnik" (Gi)

Die Raumlufttemperaturen in den Schlafräumen sind somit im Mittel um 6,5 K niedriger und breiter gestreut als in den Wohnräumen.

Auf die Frage „Welche Lüftungsmöglichkeiten haben Sie in Ihrer Wohnung?" gingen folgende Antworten ein:

übliches Öffnen der Fenster	56,6 %
Fenster mit Kippstellung	66,5 %
spezielle Lüftungsklappen oder -schieber am Fenster	4,8 %

Um Auskunft über die Lüftungsgewohnheiten zu bekommen, wurde gefragt, ob Wohn- und Schlafräume regelmäßig, d. h. nach einem bestimmten Zeitplan gelüftet werden oder nach Bedarf, wenn es notwendig erscheint. Außerdem wurde nach der durchschnittlichen Häufigkeit und Dauer des Lüftens gefragt.

Die Antworten lassen einen kennzeichnenden Unterschied in den Lüftungsgepflogenheiten in Wohn- und Schlafräumen erkennen. Rund 60 % der Schlafzimmer werden regelmäßig gelüftet und etwa 40 % bei Bedarf. Bei den Wohnzimmern ist es umgekehrt: nur 36 % werden regelmäßig gelüftet und 63 % wenn es notwendig erscheint. Langandauernd geöffnet oder gekippt sind die Fenster in Wohnräumen nur in 6,4 % der Fälle, in Schlafräumen dagegen in 34,3 %. Zusammenfassend ist zu sagen, daß Wohnzimmer mehrheitlich ein- bis zweimal täglich jeweils ¼ bis ½ Stunde gelüftet werden, während im Schlafzimmer eine einmalige und längerdauernde Lüftung vorherscht (46 % länger als 1 Stunde).

Aufschlußreich über die Dichtheit der Fenster sind die Antworten auf die Frage nach auftretenden Zugerscheinungen in den Wohnungen. Die Antworten sind nachstehend einmal für die Gesamtheit, sodann nur für die Fälle mit Einfachfenstern und Wohnungen in Norddeutschland aufgeführt.

Frage: Treten in Ihrem Wohnzimmer Zugerscheinungen auf, die Sie als lästig empfinden?

Antworten:	Gesamtheit	Einfachfenster	Norddeutschland
Ja	27,4 %	35,3 %	31,0 %
und zwar bereits bei mittlerem Wind	9,7 %	12,9 %	11,8 %
nur bei sehr starkem Wind	17,7 %	22,5 %	19,2 %
Nein	72,6 %	64,7 %	69,0 %

Hieraus wird deutlich, daß bei Einfachfenstern und bei stärkerem Windanfall (Nordeutschland) Zugbelästigungen häufiger auftreten.

Erhärtet werden die Angaben über nachteilige Undichtheiten durch die Aussage, daß in 17,8 % der Fälle die Fenster zusätzlich abgedichtet wurden (bei Türen 3,1 %).

Zusammenfassend sind aus den Befragungsergebnissen die nachstehenden Folgerungen zu ziehen:

1. Die unkontrollierten und bei dem Zustand eines großen Teils der Fenster unvermeidlichen Lüftungswärmeverluste sind größer als gemeinhin angenommen wird. Dies ist aus den relativ häufigen Klagen über auftretende Zugerscheinungen zu schließen und wird durch Messungen des Wärmeverbrauches in Wohnungen in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit bestätigt (siehe Bild). Notwendig ist eine Verbesserung der Fensterdichtheit in Verbindung mit Vorrichtungen, die ein regulierbares Lüften ermöglichen. Als Fernziel sind Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung anzustreben.

2. Dem Wärmeaustausch durch Innenwände zwischen unterschiedlich beheizten Räumen wurde bisher keine Aufmerksamkeit geschenkt. Trotz eines geringen Temperaturunterschiedes zwischen einem beheizten Wohnzimmer und einem temperierten Schlafzimmer (im Mittel 6,5 K) findet wegen der geringen Wärmedämmung der Zwischenwände ein nicht geringer Wärmeabfluß in den temperierten Raum statt, der bei langdauerndem Lüften dieses Raumes zu einem beachtlichen Wärmeverlust führt.

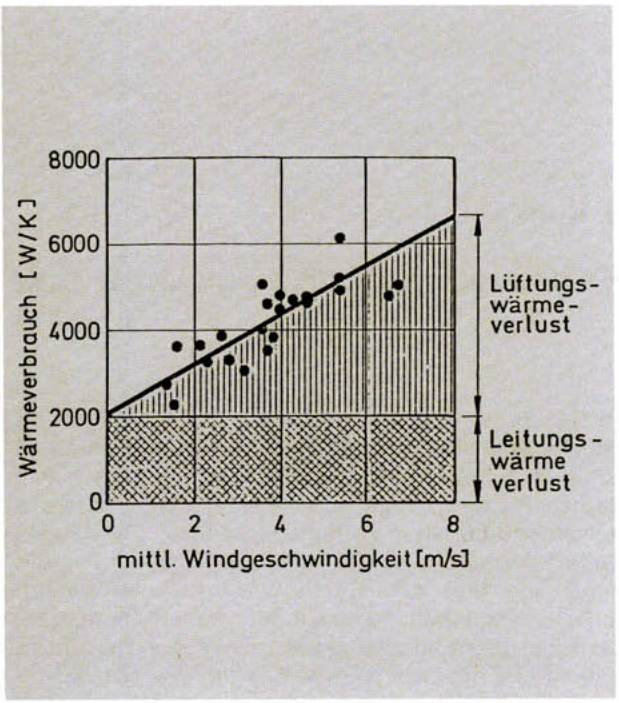

Bild 1
Wärmeverbrauch in Abhängigkeit von der mittleren Windgeschwindigkeit, ermittelt in einem Wohnblock mit 20 Wohnungen in Holzkirchen. Die eingetragenen Meßpunkte stellen Wochenmittel von Meßperioden mit geringer Sonneneinstrahlung und unterschiedlichen Windverhältnissen dar.

Bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von 2 m/s (= häufigster Wert) beträgt der Lüftungswärmeverlust etwa 65 % des Verlustes infolge Wärmeleitung durch die Außenbauteile. Es ist vorauszusetzen, daß unter diesen Bedingungen die Wohnungen ausreichend belüftet waren und es wäre optimal, wenn dieses Verhältnis zwischen Lüftungs- und Transmissionswärmeverlust unabhängig von der Windgeschwindigkeit erhalten bliebe. In Wirklichkeit steigt aber der Lüftungswärmeverlust mit zunehmender Windgeschwindigkeit an und erreicht bei nur 6 m/s (~20 km/h) nahezu schon den doppelten Wert des Transmissionswärmeverlustes.

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Instituts für Bauphysik

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK
7000 STUTTGART 70 DEGERLOCH, Königsträßle 74, Tel. (0711) 76 50 08/09
Außenstelle: 8150 HOLZKIRCHEN (OBB.), Postfach 11 80, Tel. (0 80 24) 15 72