

### Bekanntmachung des Umweltbundesamtes

# Energiesparen in Gebäuden und gute Raumlufthqualität sind möglich

## Stellungnahme der Kommission „Innenraumlufthygiene“ des Umweltbundesamtes

**D**ie Bundesregierung strebt zur Erreichung der Klimaschutzziele eine weitere Reduktion des Kohlendioxid-(CO<sub>2</sub>)-Ausstoßes an. Im Gebäudebereich können hierfür die Verringerung des Einsatzes fossiler Brennstoffe beim Heizen, bei der Warmwasserbereitung und der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien einen wichtigen Beitrag liefern. Gegenüber Neubauten wird im Gebäudebestand erheblich mehr Heizenergie verbraucht (z.B. Heizölverbrauch je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr – im Neubau mit Niedrigenergiehausstandard ca. 7 l, im Altbau ca. 20 l). Es ist deshalb erforderlich, bei der Modernisierung des Gebäudebestandes die energetische Situation von Gebäuden zu verbessern.

Kernstück der ordnungsrechtlichen Regelungen zur Einsparung von Energie in Gebäuden ist die Energieeinsparverordnung (seit 1.2.2002 in Kraft, Novelle vom 2.12.2004, erneute Novelle wegen EU-Richtlinie für 2006 geplant). Die Energieeinsparverordnung (EnEV) stellt Energiebedarfsanforderungen an die Neuerrichtung von Gebäuden und sieht Nachrüstverpflichtungen und bedingte energetische Anforderungen für den Gebäudebestand vor. Die Methodik der Verordnung ist so aufgebaut, dass sie eine ganzheitliche energetische Bewertung des Gebäudes ermöglicht. Das schließt Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz und an die Effizienz der Heizungsanlage unter der Bedingung hygienisch unbedenkli-

cher und gesunder Wohnverhältnisse gleichermaßen ein.

Durch die konsequente Anwendung der EnEV werden die Wärmedämmung verbessert und Wärmebrücken vermieden. Dadurch können höhere Oberflächentemperaturen der Außenwände zur Raumseite hin erreicht werden. Dies erhöht die Behaglichkeit und verringert das Risiko einer Schimmelpilzbildung. So ist in Neubauten eine relative Feuchte in der Raumlufth von ca. 60% im Winter ohne die Gefahr von Schimmelpilzbildung möglich, während dieser Wert in ungedämmten Altbauten im Winter oft nur ca. 50% betragen kann.

Neben der verbesserten Wärmedämmung fordert die EnEV auch, dass Außenbauteile nach den anerkannten Regeln der Technik luftdicht ausgeführt werden. Das trägt zur Bauschadensvermeidung (Vermeidung von Feuchteschäden) und zur Verringerung von Wärmeverlusten durch ungewollten Luftaustausch über z.B. Fugenundichtigkeiten bei. Der notwendige Luftaustausch ist über die freie Lüftung bzw. eine Lüftungsanlage sicherzustellen. Der Luftaustausch über Undichtigkeiten, z.B. der Fensterfugen, ist nicht steuerbar. Er reicht zur vollständigen Lüftung eines Raumes nicht aus. Ein ausreichender Luftaustausch ist nur über aktive Fensterlüftung oder mechanische Lüftungsanlagen zu erreichen.

Dennoch wird gerade die nach der EnEV geforderte „Luftdichtheit“ immer

wieder als Argument dafür angeführt, dass eine moderne, energiesparende Bauweise zu gesundheitlichen Problemen führe, da z.B. der Wasserdampf aus der Raumlufth nicht mehr in ausreichendem Maß nach außen abtransportiert werden könne und es zu Feuchte- und Schimmelpilzschäden komme. Auch die Gefahr der Anreicherung mit chemischen Stoffen in der Raumlufth nehme zu.

Energiesparende Bauweise und gute Raumlufthqualität sind jedoch kein Widerspruch. Im Gegenteil: Bei Beachtung bestimmter Vorgaben ist es damit in vielen Fällen möglich, eine energetische und hygienische Verbesserung der Raumlufthqualität zu erreichen. Auf diese Vorgaben soll im Folgenden eingegangen werden.

### Richtiges Heizen und Lüften

Neben den baulichen Voraussetzungen ist richtiges Heizen und Lüften zur Vermeidung von Feuchteschäden unverzichtbar. Anhaltswerte für den Mindestluftwechsel sind in der DIN 4108-2 (Mindestwärmeschutz) und in der DIN EN 13779 (Lüftung in Nicht-Wohngebäuden) geregelt. Bei der freien Lüftung erfolgt die Feuchteabfuhr über die Fenster. Das heißt, dass bei richtigem Lüftungsverhalten der Nutzer die Innenraumlufthqualität positiv beeinflusst und die Schimmelpilzgefahr minimiert werden kann. Stoßlüftung ist das Mittel der Wahl. Ein, besser mehrere Fenster sollten mehrmals am Tag, mindestens

jedoch aber morgens und abends kurzzeitig weit geöffnet werden. Im Winter reichen kürzere Lüftungszeiten aus (ca. 5-10 Minuten), im Sommer sind wegen der wärmeren Außenluft längere Lüftungszeiten (ca. 30 Minuten, möglichst in den frühen Morgenstunden und abends, wenn es draußen kühler geworden ist) erforderlich, um einen ausreichenden Luftaustausch zwischen Innen- und Außenluft zu erreichen. „Querlüftung“ durch Öffnen gegenüberliegender Fenster und Türen erhöht die Luftaustauschrate erheblich und verkürzt die notwendige Lüftungsdauer. Eine Lüftung unbeheizter Keller sollte bei sommerlichen Temperaturen allerdings vermieden werden, um die Gefahr von Wasserdampfkondensation aus der warmen Luft an kalten Kellerwänden zu vermeiden.

Eine intensive Verbraucheraufklärung ist weiterhin geboten. Hinweise für sachgerechtes Lüften findet der Verbraucher unter anderem in Broschüren des Bundesbauministeriums und des Umweltbundesamtes sowie der Deutschen Energieagentur (dena).

Obwohl Niedrigenergiehäuser bei richtiger Planung und Ausführung das Schimmelpilzrisiko senken, kommt es auch in solchen Häusern auf das richtige Verhalten der Nutzer an. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass infolge der Neubaufeuchte in den ersten Monaten nach Fertigstellung des Gebäudes die Notwendigkeit einer verstärkten Lüftung, eventuell verbunden mit vorübergehend intensiverem Heizen, besteht.

Heizkesselanlagen sollen auch in energetisch verbesserten Gebäuden in der Heizperiode grundsätzlich in Betrieb bleiben (Ausnahmen gibt es bei „Passivenergiehäusern“, auf die in diesem Zusammenhang aber nicht näher eingegangen wird). Die Raumlufttemperaturregelung erfolgt wie in „normalen“ Wohnbauten auch über Thermostatregler an den Heizkörpern und über Außenlufttemperaturfühler. Allerdings wird im Gegensatz zum Altbaubestand aufgrund der verbesserten Wärmedämmung ein deutlich geringerer Energiebedarf beim Heizen erforderlich sein (siehe Vorbemerkung).

Als Alternative zur „freien“ Lüftung bieten sich z.B. mechanische Lüftungsanlagen an. Der Einsatz von Lüftungsanla-

gen bzw. die Kombination von Lüftungsanlagen mit geregelten Außenwandluftdurchlässen (ALD) setzt eine sachgerechte Planung und Wartung der Anlagen voraus. Zentral gesteuerte Anlagen, die auch eine Erwärmung, Kühlung (im Sommer) und Befeuchtung der zugeführten Luft ermöglichen, also raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen) sind in Wohnräumen aus energetischer und gesundheitlicher Sicht zu vermeiden. Die Probleme des sommerlichen Wärmeschutzes sollten weitestgehend mit baulichen Mitteln gelöst werden.

### Verringerung des Eintrages flüchtiger und schwerflüchtiger organischer Verbindungen in die Raumluft

Eine gute Qualität der Innenraumluft kann nicht nur durch Abführen von Schadstoffen über die Lüftung erreicht werden. Es ist vielmehr auch dafür zu sorgen, dass die Emissionen aus Schadstoffquellen im Innenraum, z.B. aus Bauprodukten, Innenausstattungen oder Haushaltsprodukten, so weit wie möglich reduziert werden, sofern durch Verzicht auf eine Produktanwendung die Emissionen nicht vollständig vermieden werden können. Auf diese Weise kann der Umfang der Lüftung auf ein notwendiges Maß reduziert und damit gleichzeitig zur Energieeinsparung beigetragen werden.

Der Ausschuss für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB), dessen Geschäftsstelle im UBA angesiedelt ist, hat ein Schema zur einheitlichen Bewertung von Bauprodukten hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Bedeutung entwickelt. Dieses Schema soll in das Zulassungsverfahren für Bauprodukte integriert werden und wird generell dazu beitragen, die Emissionen von flüchtigen und schwer flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten zu verringern.

Wertvolle Information für den Verbraucher liefern auch Produktkennzeichnungen, die gesundheitliche Aspekte einbeziehen. Hier spielt besonders das offizielle deutsche Umweltzeichen, der „Blaue Engel“, eine wichtige Rolle. Das Umweltzeichen bietet Architekten und Bauherrn eine Hilfestellung, um bei der Planung und

Errichtung eines Gebäudes besonders emissionsarme Produkte auszuwählen und einzusetzen. Beispiele für innenraumrelevante, mit dem Blauen Engel ausgezeichnete Produkte sind schadstoffarme Lacke, emissionsarme Wandfarben und verschiedene Bodenbeläge (Parkett, Kautschuk, Linoleum, Laminat) einschließlich der zugehörigen Bodenbelagsklebstoffe.

### Mitglieder und Gäste der Kommission, Behördenvertreter

H. Behrendt, W. Bischof, B. Heinzow, O. Herbarth, C. Herr, H. Kruse, I. Mangelsdorf, W. Misch, H. Neumann, H. Rüden, H. Sagunski, K. Sedlbauer, S. Engelhart, T. Gabrio, T. Hartmann, W. Richter, T. Fenske, H.-D. Hegner, G. Lücke-Brunk, N. Englert, W. Heger, H.-J. Moriske, W. Plehn, B. Seifert, R. Szewzyk und D. Ullrich