

Techem-Forum zur Energieeinsparverordnung 2000

# Umsetzungsdefizite gefährden Sparziele

Wolfgang Schmid\*

*Noch vor Verabschiedung der für Ende 2000/Anfang 2001 erwarteten Energieeinsparverordnung (EnEV) beginnen die davon betroffenen Branchen mit der Information ihrer Kunden. Die Techem AG lud Ende Februar ins Flugzeugmuseum nach Oberschleißheim bei München ein, um die als kompliziert bis bürokratisch bewertete Verordnung näherzubringen. Rund 260 Fachleute nahmen an der halbtägigen Veranstaltung teil.*

Mit Professor Ehm als Hauptreferent hatte Techem einen Fachmann eingeladen, der sich zu nichts anderem verpflichtet fühlt als der Reduzierung des Energiebedarfs von Gebäuden, egal ob dieses Ziel durch bauphysikalisch-konstruktive Maßnahmen oder durch eine effiziente Anlagentechnik erreicht wird. Insofern konnten die Teilnehmer an der Veranstaltung davon ausgehen, daß sie objektiv in Sachen EnEV informiert werden und nicht ein schön verpacktes Produktplace-ment präsentiert bekamen.

\* Wolfgang Schmid, Fachjournalist für technische Gebäudeausrüstung, 80805 München, Telefon (0 89) 36 19 26 26, Telefax (0 89) 36 19 26 28

## Viertelung des Heizenergiebedarfs

Prof. Ehm machte keinen Hehl daraus, daß die Skepsis und die Kritik gegenüber dem Entwurf zur EnEV nicht zu überhören sei. Kontra käme insbesondere von der Wohnungswirtschaft, die das aufwendige Nachweisverfahren kritisiere. Fachplaner mit Schwerpunkt auf energiesparenden Lösungen würden den Entwurf dagegen eher begrüßen. Er räumte ein, daß es zur Durchsetzung der EnEV noch gezielter Informationsarbeit bedürfe, um die „überwiegend einfachen Sachverhalte“ klarzustellen. Auch wenn die nach dem Energieeinsparungsgesetz vom Juli 1976 erlassenen Verordnungen (Wärmeschutz-, Heizungsanlagen-, Heizungsbetriebs- und Heizkostenverordnung) nicht immer im Sinne des Gesetzgebers durch die Länder „vollzogen“ wurden – so zumindest einige Einwände des Publikums – kann sich der jetzt erreichte Wärmedämmstandard für Gebäude doch sehen lassen. Lag der spezifische Heizenergiebedarf des Gebäudebestandes Ende der 70er Jahre noch bei etwa 285 kWh/(m<sup>2</sup> · a), so konnte dieser auf Grund der Verordnungen bis Mitte der 90er Jahre auf rund 200 kWh/(m<sup>2</sup> · a) gesenkt werden. Bei den Neubauten ergibt sich folgende Energiereduktion:

- 1. Wärmeschutzverordnung (1977–1984): < 200 kWh/(m<sup>2</sup> · a)
- 2. Wärmeschutzverordnung (1984–1995): < 150 kWh/(m<sup>2</sup> · a)
- 3. Wärmeschutzverordnung (ab 1995): < 100 kWh/(m<sup>2</sup> · a)
- künftige Energieeinsparverordnung (ab 2000/2001): 70 kWh/(m<sup>2</sup> · a)

Seit Einführung der Energiesparverordnungen konnte der spezifische Heizenergiebedarf innerhalb der letzten 25 Jahre in Neubauten um immerhin 75 % gesenkt werden.

## Europäische Harmonisierung

Der Exkurs von Prof. Ehm in die Harmonisierung der europäischen Normung und deren Auswirkungen auf die Energieeinsparverordnung läßt vermuten, daß energiesparendes Bauen künftig doch etwas komplizierter werden dürfte als es heute schon ist. Er kündigte an, daß in den kommenden Jahren eine ganze Reihe an technischen Spezifikationen, Prüf- und Berechnungsnormen für die thermische Bauphysik sowie Normen für wärmetechnische Produkte in Kraft treten werden, die auf die Fortschreibung der Wärmeschutz- und Heizungsanlagenverordnung zu einer Energieeinsparverordnung zusätzlichen Einfluß nehmen werden. Darunter fielen beispielsweise die europäische Berechnungsnorm



Rund 280 Fachleute nahmen am Techem-Forum „Energieeinsparverordnung 2000“ Ende Februar im Flugzeugmuseum in Oberschleißheim bei München teil

(Bilder: Techem)

DIN EN 832 „Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden“ und die Vornorm DIN V4108 Teil 6. Letztere dient als nationales Umsetzungsinstrument für die europäische Berechnungsnorm DIN EN 832. Prof. Ehm betonte, daß die neuen Berechnungsmethoden sich durch „Einfachheit“ auszeichnen würden und für den künftigen Anwender „keine neuen Sachverhalte“ brächten. Typisch seien die bekannten Berechnungsgänge Monatsbilanzierung, Heizperiodenbilanzierung und Jahresperiodenbilanzierung, wie sie bereits in der Wärmeschutzverordnung 1994/ 1995 festgelegt seien. Er geht davon aus, daß durch die neue Energieeinsparverordnung die jährliche Heizzeit in Wohngebäuden von durchschnittlich 224 Tage auf 185 Tage zurückgehen werde. Entsprechend sei mit einem Rückgang der Heizgradtage von heute 3400 auf 2900 Kd/a zu rechnen.

Ein besonderes Augenmerk müsse künftig auf konstruktive Details, wie die Vermeidung von Wärmebrücken oder die definierte Dichtheit der Gebäudehülle gelegt werden. So könnten in einem Gebäude nach EnEV 2000 allein durch Wärmebrücken rund 10 % der Jahresheizenergie verloren gehen. Bei undichten Gebäuden würden die Lüftungswärmeverluste je nach Winddruck so weit steigen, daß eine ausreichende Beheizung nicht mehr gewährleistet sei. Auch müsse darauf geachtet werden, daß durch eine vordergründig günstige Südausrichtung und den daraus resultierenden solaren Energiegewinnen keine Kühlung des Gebäudes provoziert werde. Die Einbeziehung des Sonnenschutzes sehe er deshalb künftig als Teil der Planung. Eine mechanische Grundlüftung sieht Prof. Ehm künftig als Voraussetzung für den hygienisch notwendigen Luftwechsel. Er schränkte allerdings ein, daß die kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung bei den heutigen Investitions- bzw. Energiekosten unter rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht zu verwirklichen sei.

## Bonus für effiziente Heiztechnik

Mit der Einbeziehung der Heizungsanlagenverordnung in die künftige Energieeinsparverordnung gewinnt die Effizienz des Heizungs- und Wärmeversorgungssystems im Rahmen der gesamten energetischen Optimierung des Gebäudes nochmals an Gewicht. Sogenannte Aufwandszahlen für Wärmeübergabe, Wärmeverteilung, Wärmeerzeugung und eine auf die Primärener-



**Prof. Ehm ist davon überzeugt, daß sich 50 bis 60 % des Energieverbrauchs im Gebäudebestand wirtschaftlich reduzieren läßt, bis zu 80 % seien technisch möglich**

gie bezogene Energieumwandlung lassen künftig auch Optimierungen zwischen baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen zu. Als Standardausführung für Heizungsanlagen gelte beispielsweise ein Niedertemperatur-Heizkessel, eine begrenzte Rohrverteilung in den Außenwänden und Radiatoren mit Thermostatventilen (Gesamtaufwandszahl = 1,25). Durch verbesserte Wärmeerzeuger, beispielsweise einen Brennwertkessel, minimierte Verteilverluste und exaktere Heizkörperregler könne die Aufwandszahl auf 1,1 oder niedriger gesenkt werden. Prof. Ehm betonte, daß der Einfluß geringfügiger Verbesserungen bzw. Verschlechterungen im heizungs- und anlagentechnischen Bereich auf die Gesamtbilanz erheblich sei. Im Extremfall sei es sogar möglich, durch eine besonders effiziente Heizungsanlagentechnik den Wärmeschutz nach EnEV 2000 auf das Niveau der Wärmeschutzverordnung von 1995 abzusenken. An solchen Lösungen könne aber niemand interessiert sein. Es sei deshalb sinnvoll, daß Höchstwerte für eine Gesamtaufwandszahl definiert werden (Plafondierung).

Noch ist offen, inwieweit die Organe der Länder künftig in der Lage sein werden, die geplante EnEV auch im Gebäudebestand durchzusetzen. Die in der heute gültigen Wärmeschutzverordnung bereits enthaltenen Nachrüstpflichten seien quasi nur auf freiwilliger Basis eingehalten worden, hörte man bei der Diskussion. Prof. Ehm betonte, daß entscheidende Energieeinspar-

erfolge im Gebäudebereich nur durch die energetische Ertüchtigung des Bestandes möglich sei. Untersuchungen hätten gezeigt, daß rein technisch gesehen 70 bis 80 % an Reduktionspotential vorläge, das wirtschaftlich erschließbare Potential läge bei 50 bis 60 %.

Mit ordnungsrechtlich verschärften Maßnahmen werde man künftig bei „ohnehin“-Erneuerungen im Gebäudebestand die energetische Ertüchtigung in die Verordnung mit aufnehmen. So soll beispielsweise bei Erneuerung des Außenputzes eine energetische Fassadensanierung vorgeschrieben werden. Als wirkungsvollste Energieeinsparmaßnahme in Altbauten sieht Prof. Ehm die nachträgliche Dämmung von nicht begangenen Obergeschoßdecken, die Nachdämmung von Kellerdecken und den Austausch von etwa 3 Millionen Heizkessel, die noch aus der Zeit vor 1978 stammen. Durch Förderungsmaßnahmen, eine erweiterte Energieberatung, Energiezertifikate sowie eine umfangreiche Informationskampagne soll dieses bisher brach liegende Einsparpotential aktiviert werden.

## Verbrauchsanzeige als Energiespartmotivator

Im zweiten Teil des Techem-Forums zeigte Prof. Jochen Benecke anhand von realen Beispielen, wie durch intelligente Regletechnik und transparente Verbrauchskosten Mieter beim Energiesparen unterstützt und motiviert werden können, ohne daß der Vermieter z. B. Feuchteschäden durch konsequentes Nichtheizen befürchten muß. Auf Grund der über Jahrzehnte vorliegenden Heizspiegel von Mietwohnungen kommt Techem zu der keinesfalls mehr überraschenden Aussage, daß die Heizenergieverbräuche von Mietwohnungen bei gleicher wärme- und anlagentechnischer Ausstattung und gleicher demografischer Zusammensetzung der Mieter um den Faktor 4 voneinander abweichen können. Diese Erkenntnis habe das Unternehmen dazu ermuntert, eine Einzelraumregelung mit integrierter Erfassung des Energie- und Wasserverbrauchs für Miet- und Eigentumswohnungen auf den Markt zu bringen, die dem Mieter einerseits seinen individuellen Verbrauch zeitgenau anzeigt, andererseits Fehlbedienungen, wie Heizen bei offenem Fenster oder Totalabschaltung von Heizkörpern, verhindert. Durch Rückmeldungen der Einzelraumreglereinheiten auf die zentrale Regelung am Kessel oder der Fernwärmeübergabestation könne zusätzlich die Regelkurve korrigiert werden. Untersuchungen hätten gezeigt, daß mit dem Techem-Einzelraumregel- und Verbrauchserfassungssystem „comfort-tech“ rund 20 %

an Energie eingespart werden könne. In sogenannten Plattenbauten in den neuen Ländern hätte man durch die Nachrüstung solcher Regel-/Abrechnungssysteme bis zu 50 kWh/(m<sup>2</sup> · a) Einsparung erreicht. Als wirtschaftlich und realistisch hätte sich, so Professor Benecke, eine Kombination von nachträglicher Wärmedämmung und „comfort-tech“-Einzelraumregelung erwiesen, wobei die Wärmedämmung etwa 10 %, die Regelung etwa 15 % zur Einsparung beitrage. Prof. Benecke räumte allerdings ein, daß sich im Neubaubereich die Relationen zwischen bauphysikalisch konstruktiven Energiesparmaßnahmen und anlagentechnischen Verbesserungen in Zukunft zu Gun-

sten der Bauphysik verändern werden. So gäbe es Fälle, bei denen Passivhäuser durchaus wirtschaftlich erstellt werden könnten und sich damit auch eine Heizkostenverteilung im herkömmlichen Sinne erübrige. Die Abkehr vom Heizkörper zu Gunsten einer Aufrüstung der kontrollierten Wohnungslüftung zur Luftheizung sei durchaus realistisch.

**D**aß mit der Verschärfung der Energiestandards von Gebäuden künftig ein großer Teil der anlagentechnischen Seite zur Disposition stehen wird, zeigte die anschließende Diskussion über die Heizkostenabrechnung in Niedrigener-

giehäusern. Kritiker aus dem Publikum bemängelten, daß Investitionen und Abrechnungskosten mit zunehmender Wärmedämmung in keinem Verhältnis mehr zu den effektiv zu verteilenden Heizkosten stünden und deshalb andere Verfahren erörtert werden müßten. Nachdem aus kompetentem Mund mehrfach bestätigt wurde, daß die kontrollierte Wohnungslüftung auch bei dem jetzt anvisierten Dämmstandard immer noch nicht wirtschaftlich arbeitet, bleibt dem kritischen Energiesparer eigentlich nur noch die Konsequenz, die nächste Energiespar(Verordnungs)runde zu überspringen und gleich auf den Passivhaus-Standard zu setzen. □