



Pixelquelle

Ein lohnender Markt

Die Energieeinsparverordnung und DIN V 18599 bieten Ingenieuren anspruchsvolle Aufgaben

Die Energiebewertung von Gebäuden – vor allem von Nicht-Wohngebäuden – wird das professionelle Tun vieler Ingenieure in Zukunft maßgeblich beeinflussen. Dafür werden allein die EnEV und die DIN 18599 schon sorgen. Da tut sich ein riesiger Markt auf, der zweifellos sehr lukrativ sein kann. Die Fragen sind nur: Wie geht man es an? Wie läuft ein typisches Projekt ab? Was für Software gibt es? Und: Lohnt es sich für einen Fachingenieur, sich mit dem Thema DIN 18599 schon jetzt auseinanderzusetzen? Mit diesen und anderen weiterführenden Fragen beschäftigt sich der nachfolgende Beitrag.

Von Ralph Dolmetsch und
Martin Wenning

Investoren, Eigentümer und Nutzer sehen sich heute in folgender Situation: Die Kosten für den Energie- und Wasserverbrauch stellen einen maßgeblichen Teil der laufenden

Betriebsausgaben dar. Dieser Kostenblock wuchs in den zurückliegenden drei Jahren beschleunigt. Wir gehen davon aus, dass dieser Kostenanstieg sich aus zwei Gründen fortsetzen wird:

- der weitere Ressourcenverknappung, die sich mit dem Aufschwung der Schwellen-

◀ DIE ENERGIESPARLAMPE wird auch hierzu-lande zum Symbol für den sparsamen Umgang mit Energie. Aber: Sie allein reicht natürlich überhaupt nicht aus.

länder und jedem Prozentpunkt zusätzlichem Wirtschaftswachstum von Monat zu Monat verschärft,

- dem Klimawandel, der nicht erst seit der Veröffentlichung des Weltklima-Berichtes erhöhte Aufmerksamkeit in der breiten Öffentlichkeit erhält.

Es ist deshalb erklärter politischer Wille, Energieeffizienz zu fördern und zu fordern. Deutschland steht international traditionell an der Spitze in Sachen Umweltbewusstsein der Bevölkerung, aber auch andere Staaten entdecken das Thema politisch für sich neu: An dieser Stelle seien exemplarisch nur die USA und Australien genannt.

Fazit: Die Erhöhung der Energieeffizienz gewinnt an Bedeutung in ökologischer, wirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht.

Bis heute stehen im Neubau ästhetische Aspekte des Komforts im Vordergrund. In den meisten Fällen ist dem Investor die monetäre Konsequenz der Entscheidung für die große Glasfassade oder die umfängliche Klimaanlage nicht bewusst. Der Investor verlässt sich auf die Empfehlungen seines Generalunternehmers oder Generalübernehmers, seines Architekten oder auf die Aussage des beauftragten Fachingenieurs.

Auch im Bestand sind Lebenszykluskosten mit energetischer Betrachtung heute eher selten und zumeist die Domäne von Contracting-Spezialisten, die gutes Geld mit dem nicht gehobenen Renditepotenzial von Bestandsimmobilien verdienen. Eine Rendite von sechs Prozent und mehr auf den Kapitaleinsatz ist nicht selten erzielbar. Über zusätzlichen Fremdkapitaleinsatz und mehr Risiko kann diese bei heutigen Refinanzierungsmöglichkeiten noch gehebelt werden.

In jedem Projekt spielen finanzielle Betrachtungen und kommerzielle Modelrechnungen eine wesentliche, meist sogar entscheidende Rolle. Die Bayerische Staatsbauverwaltung spricht davon, dass 80 Prozent der Lebenszykluskosten während der Nutzungsphase eines Gebäudes anfallen. Mit anderen Worten, die Bauaufwände überschreiten die Herstellungskosten je nach Gebäudetyp und Nutzung nach drei bis zwölf Jahren. Im Bestand schlägt der Kostenblock „Energie“ in der Lebenszyklusbetrachtung in der Größenordnung von häufig mehr als 25 Prozent der Gesamtkosten zu Buche. Wohl gemerkt zu heutigen Energiepreisen! Die Gesamtlebenszykluskosten für Energie sind damit nicht selten höher als die Kosten für die Errichtung und Finanzierung zusammen. Keine verlässlichen Aussagen über diesen



Ralph Dolmetsch

Dr. oec., Dipl. Wirtsch.-Ing., Mitglied des Vorstandes der 5S AG Schweiz; bis 2006 in Zürich Europa-Managing Director der Ariba Technologies Inc.; zuvor aus Singapur zuständig für Asien. info@5s-ag.de



Martin Wenning

Dipl.-Ing., Bauingenieur (TU München, Umweltschutztechnik); 2001-2006 wiss. Mitarbeiter für elektrische Gebäudeenergie-technik der TU München; seit 2006 Mitarbeiter der ArchiNea AG (81829 München)

Kostenblock tätigen zu können, ist aus kaufmännischer Sicht schlicht nicht akzeptabel.

Warum bekommen die Investoren nicht frühzeitig Alternativen geboten?

Angesichts dieser Situation stellt sich die Frage, warum der Investor eines Neubaus nicht bereits in einer frühen Phase eines Projektes energetisch und monetär bewertete Alternativen angeboten bekommt?

Eine Antwort auf diese Frage ist schnell gefunden: Zum einen waren die Dimensionen des Kostenblocks „Energie“ vielen Investoren bisher schlicht einfach nicht bewusst. Was sich spätestens in den zurückliegenden Jahren aufgrund steigender Energiepreise geändert hat!

Zum anderen liegt es wohl daran, dass bisher ein einheitliches, integrierendes Modell zur Energiebilanz eines Baukörpers fehlte. Bisher blieb dem federführenden Architekten nichts anderes übrig, als verschiedene Fachingenieure nach ihrer Meinung und nach ihren Berechnungen zu fragen. Die Antworten erschienen dem Architekten schlüssig, nur konnte er sie nicht zu einem einheitlichen Modell zusammenführen, das gesamtenergetische und damit auch monetäre Aussagen für den Investor zugelassen hätte.

So war es die Regel, in einem größeren Nicht-Wohnungsbauprojekt einen Bauphysiker, einen Anlagentechniker sowie einen Lichtingenieur die jeweiligen Bereiche planen zu lassen. Ohne ein umfassendes Modell war keine Möglichkeit gegeben, zu diesem Zeitpunkt ein integrales Bild des Energiebedarfs zu skizzieren, holistische Aussagen zu treffen oder gegebenenfalls Optimierungen über Bereichsgrenzen hinweg vorzunehmen.

Die Lösung zu diesem Anliegen liefert die Bewertungsmethode DIN V 18599. In kurzen Worten handelt es sich bei DIN V 18599 um eine Energiebilanz, die einem integralen Ansatz folgt. Das heißt: Die Norm bewertet ein Gebäude nach dem Baukörper, der vorgesehenen Nutzung, der eingebauten Anlagentechnik sowie Beleuchtung und berücksich-

tigt dabei gleichzeitig die Wechselwirkungen. Das hört sich komplex an und die Berechnungen sind es auch. Die gute Nachricht ist, dass die Berechnungen nicht von Hand durchgeführt werden müssen, da es bereits professionelle Software am Markt gibt. Wir wollen an dieser Stelle nicht weiter auf die Details der DIN V 18599 eingehen und auf die Ausgabe April 2006 des Deutschen IngenieurBlatts verweisen, in der Baudirektor Hans-Dieter Hegner vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung in seinem Artikel „Exakte Analysen mit vertretbarem Aufwand“ die Norm in übersichtlicher Tiefe beschrieben hat.

Was muss im Projekt konkret getan werden?

Dem interessierten Leser stellt sich an dieser Stelle vielmehr die Frage: Was muss in einem Projekt konkret getan werden?

Für die energetische Betrachtung eines Gebäudes ist die Nutzung relevant. Die differen-

zierte Bewertung der unterschiedlichen Nutzungsarten innerhalb eines Gebäudes wird fortan in Profilen erfasst, die so genannten Nutzungs- oder Bilanzzonen hinterlegt sind (Abb. 1). Bisher haben die Rechenverfahren ein Gebäude nicht in Zonen unterteilt, sondern lediglich die Gesamtgebäudehülle pauschal betrachtet. Die neuen Nutzungsprofile spiegeln typische Nutzungsmuster wider und beinhalten Werte aus Klimatabellen. Innerhalb der Nutzungszonen kennt die Norm das Konzept der Beleuchtungszonen, die sowohl von der künstlichen Beleuchtung, dem natürlichen Lichteinfall, der Beschattung durch Fenstergröße und Ausrichtung des Gebäudes sowie des zugeordneten Nutzungsprofils innerhalb der Nutzungszone beeinflusst sind. Verglichen mit bisherigen energetischen Berechnungen kommen damit Innenwänden beziehungsweise Decken und Böden als Grenzen zwischen Nutzungs- oder Beleuchtungszonen eine wichtige Bedeutung zu.

Steht das Nutzungs- und Beleuchtungskonzept des Gebäudes im Modell einer ent-

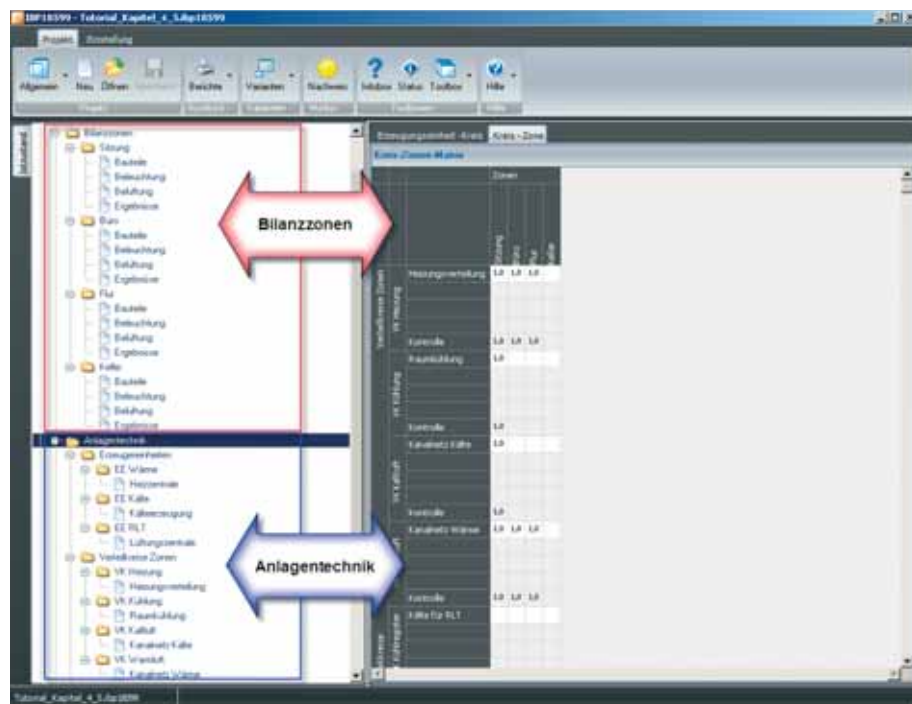


Abb. 1: Zonen-Anlagentechnik: Zunächst richtet der Ingenieur die Bilanzzonen ein und anschließend wird die Anlagentechnik ins Gebäudemodell eingepasst.



Abb. 2: Ergebnisse Bandtacho: Bandtacho vergleicht ein gerechnetes Gebäude mit den EnEV-Vorgaben und einem modernisierten Altbau. Softwaretechnisch lassen sich die Primärenergiearten im Jahresablauf darstellen.

sprechend leistungsfähigen Software, integriert der energieberatende Fachingenieur nun die Anlagentechnik in den abstrahierten Gebäudekörper. Dabei gilt es, Erzeugereinheiten, Verteil- und Technikkreise in die zuvor erfassten Bilanzzonen zu modellieren. Für Heizung, Trinkwarmwasser, Kälte und RLT verbinden die Verteil- und Technikkreise dann die Erzeuger und Verbrauchereinheiten. Damit finden sich Rohrabschnitte mit entsprechenden Verlusten in den einzelnen Bilanzzonen wieder.

Im Projekt stellt der Fachingenieur damit die wichtigen Energiefresser im Gebäude dar (Heizung, Beleuchtung, Kälte und Raumlufttechnik) und ermöglicht damit einer geeigneten Software, die modellierte Gebäudevariante nach DIN V 18599 energetisch zu berechnen. (Siehe hierzu: DiB 3-2007, DiB-Special Planer-Software Seite 8.) Die Software sollte im Projekt die Bedarfsenergie – unterteilt nach End-, Nutz- und Primärenergien über den Jahresverlauf für das ganze Gebäude und zusätzlich für die einzelnen Bilanzzonen – übersichtlich darstellen können. Sämtliche Teilergebnisse sollten dabei verfügbar sein, sodass der Ingenieur außergewöhnliche Energieverluste schnell lokalisieren und mit Gestaltungsvarianten spielerisch optimieren kann.

Den berechneten Bedarfsenergieverbrauch muss das Rechenverfahren mit dem Bedarf eines Referenzgebäudes vergleichen können. Das Referenzgebäude sollte ein fiktives Gebäude gleicher Geometrie und Ausstattung mit standardisierter Anlagentechnik sowie wärmetechnischen Eigenschaften

sein. So kann ein solches Verfahren ein Gebäude mit sich selbst vergleichen, und zwar den Ist-Zustand mit dem gewollten Soll-Zustand, um so die Vergleiche mit den vom Gesetzgeber geforderten Mindestanforderungen anschaulich auf einem Bandtacho aufzeigen zu können (Abb. 2).

Dem Investor kann der Ingenieur so verschiedene Gebäude- oder Ausbauvarianten unter energetischen Aspekten gegenüberstellen. Mit dieser Information und gewissen Annahmen zur Energiepreisentwicklung kann der Auftraggeber nachhaltiger Entscheidungen treffen.

Anwendungsszenarien aus der Sicht des Fachingenieurs

In vielen Lastenheften im Nicht-Wohnungsbau ist heute DIN V 18599 schon zu finden. Führende Planungsbüros haben bei der 5S AG bereits angefragt, wie man nun DIN V 18599 im Rahmen eines Projektes in den Projektprozess einbindet und die richtigen Fachleute zum richtigen Zeitpunkt die entsprechenden Informationen eingeben lässt.

Dies ist eine Herausforderung, die wir mit unseren Kunden angehen wollen. Es gibt eine Menge Ideen, die wir zusammen mit unseren Kunden gesammelt haben. Gerne möchten wir die Diskussion hier fortsetzen. Aufgrund der noch jungen Norm wäre es an dieser Stelle aber unseriös, allgemeingültige Handlungsempfehlungen zu formulieren.

Nachfolgend wollen wir die unterschiedlichen Anwendungsszenarien der DIN V

18599 in der Praxis bei Neubau, Bestandssanierung und der Ausstellung von Energieausweisen aus Sicht des Fachingenieurs beleuchten. Die Erkenntnisse basieren auf Projekten der Archinea AG (München), einem Planungsbüro, das sich mit der Energieeffizienz von Gebäuden beschäftigt.

Einsatz der Verfahren der DIN V 18599 im Neubaubereich

Neben den oben erwähnten Aspekten besteht im Fall des Neubaus natürlich das primäre Ziel darin, das Nichtwohngebäude so zu modellieren, dass die gesetzlichen Vorgaben der zukünftigen EnEV eingehalten werden. Der öffentlich-rechtliche Nachweis für Nichtwohngebäude greift ab Inkrafttreten der Novelle der EnEV dabei auf die Rechenverfahren der DIN V 18599 zurück. Derzeitig vorgesehener Zeitpunkt des Inkrafttretens ist nach politischem Willen der 1. Januar 2008. Demnach müssen alle neu zu errichtenden Gebäude ab diesem Zeitpunkt die Grenzwerte des jeweiligen Referenzgebäudes erfüllen.

Die energetische Betrachtung des zu errichtenden Gebäudes sollte bereits in einer frühen Phase der Planung erfolgen, um Optimierungen in den Planungsprozess einfließen lassen zu können. Bei komplexeren Nichtwohngebäudebau nimmt es einige Zeit in Anspruch nachzuweisen, dass die Grenzwerte des Referenzgebäudes eingehalten werden. Wir gehen davon aus, dass ab Mitte des Jahres mit verstärktem Einsatz der DIN V 18599 zu rechnen ist.

Einsatz der Verfahren der DIN V 18599 in der Bestandsbewertung

Bei der Bestandsbewertung liegen bereits einige Erfahrungen aus der Praxis vor, hier ist insbesondere der dena Feldversuch zu nennen. Die Verfahren der DIN V 18599 kommen bei der Bestandsbewertung in drei von der Zielstellung her recht unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz.

a) Energetische Modernisierung von Bestandsgebäuden: Eines der Ziele der energetischen Bewertung von Nichtwohngebäuden im Bestand besteht aus Sicht des Ingenieurs darin, im Anschluss an die Bewertung für die vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen beauftragt zu werden. Die Beratung dient sozusagen als Fuß in der Tür für ein „Alles-aus-einer-Hand“-Sanierungsprogramm.

Da im Nichtwohnbaubestand oft ein hohes Energieeinsparpotenzial vorhanden ist, welches die Kosten einzelner Sanierungsmaßnahmen oft innerhalb kurzer Zeit über die reduzierten Energiekosten kompensiert, bietet sich hier ein lukratives Wirkungsfeld.

DIE SONNENENERGIE wird in Zukunft die Energie sein, die im Mittelpunkt allen wirtschaftlichen und technischen Interesses steht.

Das Bewertungsverfahren der DIN V 18599 bietet einem breiteren Kreis an Fachingenieuren die Möglichkeit, zumindest bei den vielen „einfacheren“ Nichtwohngebäuden, in diesen Markt einzusteigen, da sich auf einem gewissen Niveau durchaus der Nutzen von Sanierungsmaßnahmen „simulieren“ lässt. Denn mit dem ganzheitlichen Ansatz der DIN V 18599 lässt sich der Einfluss verschiedenster energetischer Randbedingungen und Komponenten auf den Energiebedarf des Gebäudes relativ einfach analysieren. Das vereinfachte Monatsbilanzverfahren der DIN V 18599 darf dabei natürlich nicht mit einer dynamisch-instationären Simulation verwechselt werden, aber für die meisten Sanierungsmaßnahmen kann eine völlig ausreichende Analyse durchgeführt werden.

Vor allem für Ingenieure der Versorgungstechnik öffnet sich hier ein durchaus attraktiver Markt. Die größten Energieeinsparpotenziale liegen häufig in der Modernisierung der Anlagentechnik und diese ist mit den Verfahren der DIN V 18599 mit vergleichsweise geringem Aufwand quantifizierbar. Falls eine genauere Analyse von Nöten ist, muss der Versorgungsingenieur diese allerdings weiterhin mit aufwendigen, aber auch genaueren Verfahren durchführen.

Eine vernünftige Energiebedarfsoptimierung verlangt eine hinreichend realistische Abbildung mit den Verfahren der DIN V 18599. Denn das Verfahren kann die möglichen Einsparpotenziale natürlich nur ermitteln beziehungsweise analysieren, wenn die Realität auch Ausgangspunkt der Berechnung ist. Beim Realitätsbezug sind die Ingenieure von *Archinea* überzeugt von der Leistungsfähigkeit der DIN V 18599. Jede noch so detailgetreue Modellierung des Gebäudes

ist jedoch sinnlos, ohne entsprechende Sorgfalt bei den teilweise recht aufwendigen Anpassungen im Bereich der Nutzungsprofile sowie der Gebäudebeziehungsweise der Anlagenmodellierung. Hier empfiehlt sich in der Beratung die Verwendung von realen Werten anstatt von Standardwerten. Der nicht unerhebliche Aufwand hierfür, beispielsweise die Durchführung einer Lastanalyse, der Verbrauchsabgleich, eine genauere Rohrnetzberechnung usw. ist für nachhaltige Berechnungen und Aussagen unabdingbar, zumal ja im Falle einer Realisierung automatisch der Verbrauch eine zwangsläufige Validierung des berechneten theoretischen Bedarfs darstellt.

Für ein effektives Arbeiten ist eine leistungsfähige Software unabdingbar, die dem Fachplaner die Möglichkeit gibt, viele „Stellschrauben“ anpassen zu können. Gleichzeitig sollte die Software Arbeit abnehmen und in den energetisch eher weniger relevanten Aspekten mit Voreinstellungen und Standardwerten rechnen.

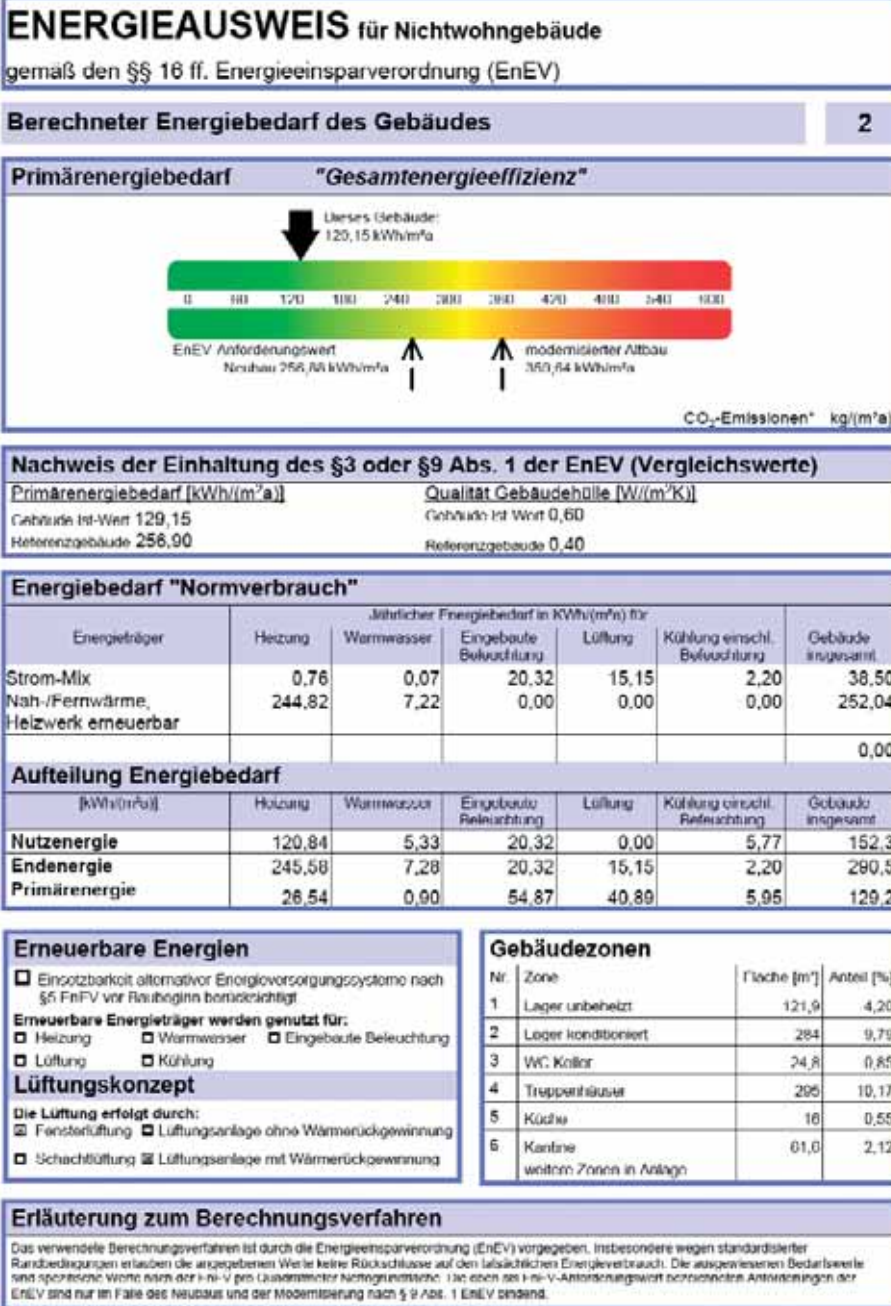
b) KfW-Kommunalkredit – Energetische Gebäudesanierung: Seit dem 1. Januar 2007 läuft ein auf drei Jahre angelegtes und vom Bund mit jährlich 200 Millionen Euro ausgestattetes Zinsverbilligungsprogramm der KfW zur energetischen Erneuerung von Nichtwohngebäuden. Es ist auf Kommunen und gemeinnützige Organisationsformen sowie auf bestimmte Gebäudetypen (Schulen des ersten Bildungswegs, Kindertagesstätten, Vereinsheime etc.) beschränkt. Unter anderem ist in diesem Programm beim Unterschreiten eines in den Förderrichtlinien definierten „Neubauniveaus“ eine Förderhöhe von 300 Euro/(m²NGF) erreichbar. Für den Nachweis des Neubauniveaus ist die Anwen-

dung der Verfahren nach DIN V 18599 vorgeschrieben. Zugelassene Sachverständige, die Bauvorlageberechtigung ist hier Pflicht, müssen den Nachweis und die Kontrolle der Ausführung erbringen. Nachdem der Referentenentwurf zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels noch keine Gültigkeit besitzt, sind die dort aufgeführten Randbedingungen für das „Neubauniveau“ nochmals in den Förderrichtlinien aufgeführt, allerdings sind einige im Referentenentwurf vorgesehene Vereinfachungen im KfW-Programm nicht zulässig. Auch bei der Anwendung der Verfahren nach DIN V 18599 sind zudem viele Punkte durch die Förderrichtlinien vorgegeben, so schreibt das Programm beispielsweise bei der Ermittlung der Beleuchtungsenergie das Wirkungsgradverfahren vor.

Ziel ist die Optimierung des bestehenden Gebäudes auf einen Primärenergiebedarf unterhalb des Referenzgebäudebedarfs, der in den Förderrichtlinien definiert ist. Anders als im Fall a) ist daher eine Beschränkung auf ein oder zwei besonders wirtschaftliche Maßnahmen meist nicht möglich. Der Energieberater muss vielmehr ein Gesamtpaket schnüren, in dem auch monetär uninteressante Maßnahmen enthalten sein können. Dagegen kann der Investor dann die Zinsvergünstigungen des KfW-Kredits rechnen.

Für den Fachingenieur erschließt sich hier ein sehr lukrativer Markt, da bei vielen Kommunen ein gewisser Sanierungsstau bei Bildungsgebäuden besteht. Ein Hinweis am Rande: Da die KfW analog zu den Wohngebäudeprogrammen wieder nach dem Windhundprinzip vorgeht, kann eigentlich davon ausgegangen werden, dass die Mittel vermutlich noch vor Ende des Jahres ausgehen.

c) Energieausweise für Nichtwohngebäu-



Software: IBP18599

nach Bedarfsausweisen aus. Diese führt in der Praxis voraussichtlich zu vereinfachten, praktikablen und für den Immobilienbesitzer bezahlbaren Lösungen (Abb. 3). Auch in diesem Fall ist wirtschaftliches Arbeiten von einem leistungsfähigen Rechenwerkzeug abhängig, das einem möglichst viel unnötige Arbeit erspart. Beispielsweise sei hier die vollautomatische Erstellung des Energieausweises aus den Programmdaten genannt.

Energie-Effizienz-Beratungen sind eine große Chance für die Ingenieure

Bis heute führt die Energieeffizienzberatung bei Architekten und Fachingenieuren eher ein Schattendasein. Anfang 2007 sind mehr als zwei Drittel aller in Deutschland registrierten Energieberater Handwerker. Viele Schornsteinfeger und andere Handwerker sehen die Energieeffizienzberatung heute als einen von vielen Zusatzservices an, die sie nebenbei anbieten. Dies ändert sich voraussichtlich mit der neuen EnEV. Diese schreibt im Entwurf vor, dass Beratung nach DIN V 18599 nur vom fachkundigen Akademiker angeboten werden darf. Wir prognostizieren, dass in kürzester Zeit Energieeffizienzberechnungen nach DIN V 18599 bei jedem wesentlichen Neubauprojekt parallel zum traditionellen Planungsprozess mitgeführt und sich ähnlich der CAD-Planung als Querschnittsaufgabe etablieren werden.

Als Argument für die Akzeptanz des Bedarfsausweises sprechen handfeste ökonomische Überlegungen: Investoren im Bestand sind daran interessiert, zusätzliche Rendite auf das gebundene Kapital zu heben und Leerstandsquoten zu reduzieren. Im Energieausweis dokumentierter, reduzierter Energiebedarf ist ein stichendes Argument für prospektierte geringe Nebenkosten und damit neue Mieter.

Festhalten wollen wir, dass Beratungen zum Thema Energieeffizienz nach DIN V 18599 eine große Chance für alle Fachingenieure und Architekten darstellen. Der Markt fragt diesen Service zunehmend nach und ist auch bereit, für sinnvolle Beratung gut zu bezahlen. Investitionen, die sich rechnen, schaffen sich immer ihre Nachfrage. Es geht hier also nicht lediglich um den vom Gesetzgeber geforderten Energieausweis, sondern um eine vom Investor, dem Kunden, nachgefragte Dienstleistung. Der Gesetzgeber beschleunigt diesen Prozess lediglich. Wir empfehlen jedem Fachingenieur, sich frühzeitig zu informieren, auszubilden und am Markt zu positionieren.

- ▶ www.ibp.fraunhofer.de/wt/normen.html
- ▶ www.5S-AG.de
- ▶ www.das-energieportal.de

de: Das Ausstellen eines Energieausweises, ohne dass konkrete Sanierungsmaßnahmen zu realisieren sind, stellt eine weitere Ausgangssituation dar. Auslöser kann beispielsweise sein, dass ein Investor seine Immobilie verkaufen möchte oder aber, wie in öffentlichen Gebäuden, ein Aushang notwendig ist. Die Zielsetzung des Energieberaters ist hier, den energetischen Bedarf nach DIN V 18599 möglichst wirtschaftlich zu ermitteln. Damit der Ingenieur den Ausweis zu einem akzeptablen Stundensatz ausstellen kann, muss er auf Standardwerte, die das Rechenverfahren der DIN V 18599 mitliefert und die in professioneller Software hinterlegt sein sollten, zurückgreifen. Auch bei fehlender Dokumentation eines Gebäudes, veralteter Anlagentechnik usw. liegt der Ein-

satz von Standardwerten nahe, da dies oft die einzige Möglichkeit darstellt, ein brauchbares Ergebnis zu erzielen, das sich mit den verglichen zur Beratung recht niedrigen Erwartungen an einen Bestands-Energieausweis vereinbaren lässt. Wohl gemerkt ist dieser dann immer noch deutlich aussagekräftiger als der Verbrauchsausweis. Immer wieder diskutieren die Fachleute hier über den Bedarfs- vs. den Verbrauchsausweis. Ohne uns an dieser Stelle auf das Für und Wider dieser Diskussion einzulassen, wollen wir bezweifeln, dass in jedem Fall die nötigen Verbrauchswerte bei Nichtwohngebäuden überhaupt beschafft werden können. Zum heutigen Zeitpunkt erwarten wir die gesetzliche Pflicht in Kürze. Wir gehen dann von einer regen Tätigkeit und Nachfrage