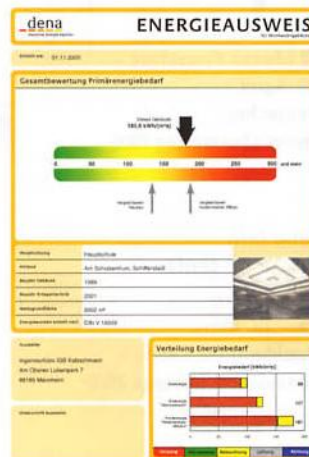




## Dena-Feldversuch Energiepass in Nichtwohngebäuden

# Startbereit oder reparaturbedürftig?

Unter hohem Zeitdruck wurde die DIN V 18599 fertiggestellt, damit ab 2006 Nichtwohngebäude energetisch bewertet werden können. Doch sind die neuen Rechenverfahren und Richtlinien schon praxisreif? Das sollte der Feldversuch der Dena herausfinden. Vier Teilnehmer berichten von ihren Erfahrungen.



Im September startete der Feldversuch der Dena zum Energieausweis in Nichtwohngebäuden. Ziel war es, die neue Berechnungsvorschrift zur Energiepassausstellung für Nichtwohngebäude auf ihre Praxistauglichkeit zu testen. Die Aufgabe der Teilnehmer bestand darin, die neue DIN V 18599 zur Berechnung anzuwenden und damit einen Bedarfsausweis auszustellen. Parallel dazu musste ein Verbrauchsausweis erstellt werden. Nach dem öffentlichen Aushang der Energieausweise wurde untersucht, wie die Bürger sie wahrnehmen und verstehen.

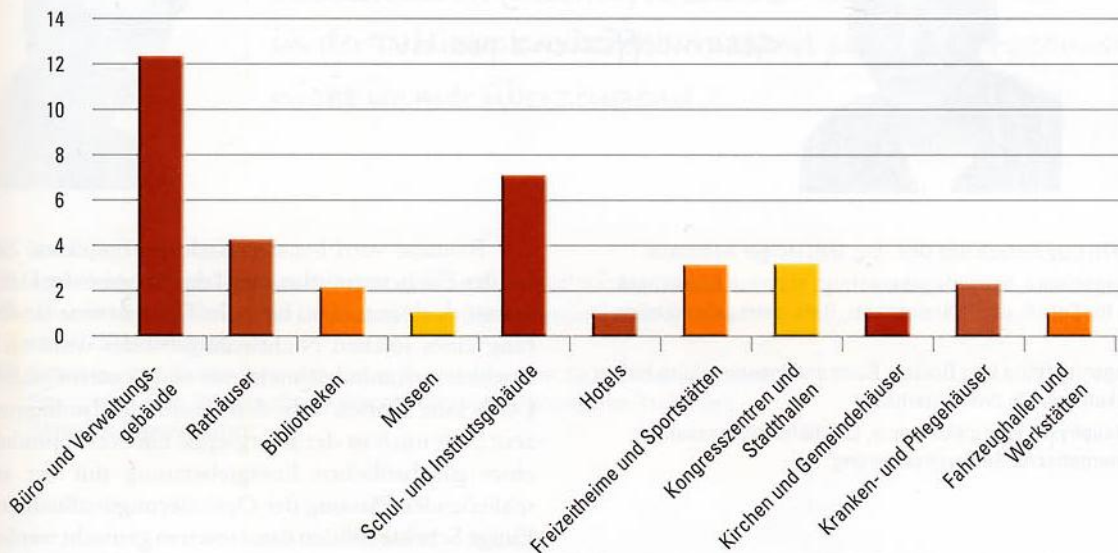
Insgesamt nahmen am Feldversuch 42 Gebäude und 30 Aussteller teil. Ausgestellt wurden die 37 Energieausweise bis zum Jahresende 2005. Die Aussteller waren überwiegend Ingenieurbüros. Einige Pässe wurden durch beteiligte Städte und Kommunen oder

deren Liegenschaftsbetriebe selbst ausgestellt. Drei Aussteller gehörten wissenschaftlichen Instituten an. Außerdem war das Energie- und Umweltzentrum Allgäu als regionale Energieagentur beteiligt. Der Feldversuch war so angelegt, dass möglichst viele unterschiedliche Nutzungen von Nichtwohngebäuden abgedeckt wurden. Die Eigentümerstruktur war mit 16 privaten und 21 öffentlichen Eigentümern fast gleichmäßig verteilt. Die ausgestellten Pässe verteilen sich auf verschiedene Nutzungen (Abb. 1).

Für den Feldversuch wurden überwiegend bestehende Gebäude ausgewählt, da neben dem errechneten Energiebedarf auch der gemessene Energieverbrauch ermittelt werden sollte und Maßnahmen für eine energetische Sanierung vorzuschlagen waren. Das älteste Gebäude im Feldversuch war das Zeughaus Neuss von

## 1 Gebäudetypen im Feldversuch

Im Feldversuch der Dena wurden bis zum Jahresende 37 Nichtwohngebäude mithilfe der DIN V 18599 energetisch bewertet



1637. Die jüngsten Gebäude, das Umweltbundesamt in Dessau und das RheinAtrium in Köln, wurden erst 2005 fertig gestellt. Der überwiegende Teil der Gebäude stammte aus den 1960er und 70er Jahren. Die Größe der Objekte deckte eine Bandbreite von 1 230 m<sup>2</sup> (Feuerwehrhaus Günzburg) bis zu 66 800 m<sup>2</sup> (Rathaus Stadt Essen) Nettogrundfläche ab.

### Werkzeuge für den Feldversuch

Die Teilnehmer wurden in den Workshops und während der Bearbeitung von der Dena betreut. Für Fragen zum Berechnungswerkzeug und der Norm stand die Projektgruppe Kassel des Fraunhofer Institutes für Bauphysik im Auftrag der Dena zur Verfügung.

Mit der neuen Berechnungsmethode der DIN V 18599 konnten alle Gebäude des Feldversuchs berechnet werden. Als Hilfsmittel zur Berechnung stand den Ausstellern das vom Fraunhofer Institut für Bauphysik entwickelte Excel-Tool zur Verfügung, das bereits den größten Teil der DIN V 18599 umsetzt. Für die Aussteller fand zu Beginn des Feldversuchs eine zweitägige Schulung zur neuen Norm und dem Berechnungs-Tool statt, um den Einstieg in die Arbeit für die Aussteller zu vereinfachen.

Da die Datenerfassung vor Ort sehr zeitaufwendig ist, stand den Ausstellern eine Anweisung für die vereinfachte Datenaufnahme zur Verfügung. Neben Vereinfachungsregeln für die Zonierung konnten die Aussteller Standardwerte für technische Systeme verwenden, wenn sie vor Ort keine detaillierten Angaben ermitteln konnten. Diese Methode ist mit dem Tabellenverfahren der DIN V 4701-10 bzw. mit dem vereinfachten Verfahren des Dena Feldtests für Wohngebäude vergleichbar. Der Umfang ist allerdings

deutlich größer, da zahlreiche Standardwerte für die technische Gebäudeausrüstung integriert sind. Diese Möglichkeit wurde unterschiedlich stark genutzt, da auch die vorhandenen Gebäudedokumentationen in unterschiedlichem Umfang vorlagen.

Für die Verbrauchsberechnung gab es Vorschriften zum Ablesen der Verbrauchswerte, zur Klimabereinigung. Weiterhin enthielt die Anweisung die Daten für die Referenzgebäude.

### Weniger Zonen, mehr Vereinfachungen

Um den Eingabeaufwand zu reduzieren, wünschten sich die Aussteller eine noch stärkere Vereinfachung bei der Zonierung der Gebäude. Die Ergebnisse für den Bedarf und Verbrauch unterschieden sich teilweise stark. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Verbräuche teilweise nicht erfasst werden konnten. Ein weiterer Grund ist der Unterschied zwischen den Standard-Nutzungsdaten und der Praxis. Der Sitzungsraum eines Testgebäudes wurde z.B. nur einmal pro Woche verwendet. Die Standardwerte gehen jedoch von einer kontinuierlichen Nutzung aus, was einen deutlich höheren Bedarf als Verbrauch zufolge hat.

Das Formular für den Energieausweis und der öffentliche Aushang der Ausweise wurden von den Eigentümern und Ausstellern bisher überwiegend positiv beurteilt. Die Aushänge wurden von befragten Besuchern und Mitarbeitern als Zeichen eines hohen Energiebewusstseins des Eigentümers interpretiert. Die Akzeptanz bei den Bürgern wird weiter beobachtet.

*Die Redaktion hat nachgefragt. Vier Feldversuch-Teilnehmer berichten im Folgenden von ihren Erfahrungen.*

## Martin Rexilius



„Großgebäudekomplexe sind wegen des Zeitaufwandes für die Berechnung mit der DIN V 18599 der Supergau.“

- Name: Martin Rexilius
- Ausbildung: staatlich geprüfter Techniker (Energie- und Automatisierungstechnik), zehn Jahre Berufserfahrung mit energetischer Gebäudebewertung/TGA
- Unternehmen: Ingenieurbüro IGB Katzschmann, Mannheim, 12 Mitarbeiter
- Schwerpunkte: Planung und Bauleitung für Elektrotechnik und Gebäudeautomation, Anlagenbewertung und Energiecontrolling

### Schulzentrum Schifferstadt

Das Ingenieurbüro Katzschmann hatte sich für den Feldversuch ein ganzes Schulzentrum ausgewählt. Der Auftraggeber wollte damit die bereits durchgeführten energetischen Optimierungsmaßnahmen überprüfen lassen. Das Schulzentrum besteht aus vier Schulbauten und zwei Sporthallen, die jeweils in fünf bis sechs Zonen aufgeteilt wurden. Die einzelnen Gebäude stammen aus unterschiedlichen Baujahren zwischen 1969 und 1999 und sind teilweise saniert. Die Wärmeversorgung erfolgt über eine Nahwärmezentrale. Ein Leitrechner sorgt für die Heizphasenanpassung nach den Stundenplänen.

### Viele Zonen = hoher Aufwand

Rund zwölf Arbeitstage dauerte es, bis die Energieausweise erstellt waren. Das Ingenieurbüro ging dabei in den folgenden Schritten vor:

- Vorortaufnahme: 2 Tage
- Datenaufnahme CAD: 1 Tag
- Verbrauchsrecherche: 2 Stunden
- Einarbeitung in die DIN 18599: 5 Tage
- Einarbeitung in die Software und Tests: 2 Tage
- Flächenermittlung und Dateneingabe: 1 Tag

Entscheidend für den zukünftigen Zeitaufwand beurteilt Martin Rexilius die Zonenzahl des Gebäudes. Liegen CAD-Pläne vor, könnte das bereits rund 30 % Zeit sparen. Für Neubauten ist das kein Problem, doch im Bestand sieht Rexilius Schwierigkeiten und tendiert in diesem Fall zum Verbrauchsausweis. „Gewaltige Aufwendungen entstehen für Großgebäudekomplexe mit der Notwendigkeit z.B. mehr als zehn Zonen bilden zu müssen. Denken Sie nur an ein Einkaufszentrum in der Innenstadt – in fünf Dekaden mehrfach umgebaut – mit Arztpraxen, Schwimmbad, Bäckerei, Restaurants, Büros, Mieterläden und Woh-

nungen sowie komplexer Versorgungstechnik. Das wäre in bezug auf die DIN V 18599 der Supergau. Wenn Sie hier einen Energiebedarfsausweis erstellen wollen, kostet dieser mitunter drei Wochen Arbeitszeit und mehr. Andersherum dürfte es gleichfalls sehr zeitaufwendig werden die Verbrauchsrechnungen bzw. -werte der jeweiligen Mieter beizubringen, so dass auch der Verbrauchsausweis schwierig zu erstellen wäre. Wer soll und wer will das bezahlen?“ sagt der Techniker. Die Kostenabschätzung für Bedarfs- und Verbrauchsausweise ist für Rexilius eine wesentliche Erfahrung aus dem Feldtest.

### Einfallsreichtum für die Berechnung

Einfallsreichtum forderte die Aula. Diese war weder eindeutig als reine Verkehrsflächenzone noch als typisches Theater-Foyer gemäß DIN V 18599-10 einzuordnen. Hier musste man sich mit der manuellen Eingabe einer Sonderzone in das Excel-Tool behelfen. Da einige Bereiche der Norm noch nicht in der Berechnungshilfe implementiert sind, mussten auch die Mehrkesselanlagen und die Oberlichter von Hand berechnet werden. Die Ergebnisse der Bedarfs- und Verbrauchsbewertung lagen relativ nahe beieinander. Für den Hauptschulbau wurde z.B. ein Bedarfsendenergiekennwert (thermisch) von 116,2 kWh/m<sup>2</sup>a und ein witterungsbereinigter Verbrauchswert von 131,3 kWh/m<sup>2</sup>a ermittelt. Energieberatern, die in den Bereich Nichtwohngebäude einsteigen möchten, rät Rexilius:

„Beginnen Sie mit einem kleinen Bestandsgebäude mit einfacher technischer Gebäudeausrüstung.“  
Britta Großmann

31 Zonen und eine Sonderzone hatte Martin Rexilius für das Schulzentrum Schifferstadt zu bewerten

