

Leitfaden zum Abgleich Energiebedarf – Energieverbrauch

Prof. Bert Oschatz, ITG Dresden
Dr. Kati Jagnow, FH Braunschweig-Wolfenbüttel
Prof. Dieter Wolff, FH Braunschweig-Wolfenbüttel

Energiepässe können rechnerisch auf der Basis des Energiebedarfs oder anhand des messtechnisch erfassten Energieverbrauchs erstellt werden. Diese beiden Möglichkeiten gelten ebenso für andere energetische Analysen, auch hier stehen prinzipiell der Energiebedarf und der Energieverbrauch als Bezugsgröße zur Verfügung.

Unterschiedliche Ergebnisse

Werden für ein konkretes Objekt Energiebedarf und Energieverbrauch ermittelt, so unterscheiden sich die Werte häufig. Die Abb. 1 und 2 zeigen exemplarisch Ergebnisse des Dena-Feldversuchs zur Energiepasserstellung für Nichtwohngebäude. Energiebedarfswerte und Energieverbrauchswerte stimmen bei einigen der ausgewerteten Objekte gut überein, bei anderen gibt es teilweise erhebliche Differenzen. Ähnliche Tendenzen zeigen auch andere Untersuchungen für Wohngebäude. Abb. 3 enthält eine Graphik aus dem von der DBU geförderten Optimus-Projekt. Für die dort untersuchten Wohngebäude ergeben sich ebenfalls Unterschiede zwischen Energiebedarf und Energieverbrauch.

Ursachen

Die Ursachen für Bedarfs-Verbrauchsabweichungen können vielschichtig sein. Die wichtigsten sind:

- Nutzereinfluss (Raumtemperaturen, Luftwechsel, räumliche und zeitliche Teilbeheizung, Warmwasserbedarf) bzw. von der

Realität abweichende Annahmen bei der Bedarfsberechnung

- Witterungseinfluss (kann durch Klimakorrektur der Verbrauchswerte beseitigt werden)
- Bauliche Mängel (Wärmebrücken, Baufeuchte, falsche Dämmung...) bzw. eine falsche Einschätzung der baulichen Gegebenheiten bei der Bedarfsbilanz
- Anlagentechnische Mängel (fehlender hydraulischer Abgleich, Fehleinstellungen an Kesselregelung und Pumpe, fehlende/unvollständige Dämmung von Leitungen/Armaturen ...) bzw. eine falsche Einschätzung der anlagentechnischen Gegebenheiten bei der Bedarfsbilanz
- Unterschiedliche Bilanzgrenzen (Einbeziehung Kochgas oder Prozesswärme im Verbrauch, aber nicht in der Bedarfsrechnung).

Systembedingte Abweichungen

Abweichungen zwischen Energiebedarf und Energieverbrauch können systematisch sein. Dies tritt zum Beispiel dann auf, wenn in der Bedarfsberechnung andere Randbedingungen als unter mittleren Verhältnissen unterstellt sind, oder bestimmte technische Details nicht korrekt bewertet werden. Diese

systematischen Abweichungen treten in einer ausreichend großen Stichprobe zu Tage und könnten durch eine Anpassung der Bedarfsberechnung korrigiert werden.

Differenzen zwischen einem mit mittleren Nutzungsranddaten gerechneten Bedarf und dem Verbrauch treten für ein konkretes Objekt jedoch auch dann auf, wenn die (genormte) Bedarfsberechnung mittlere Verbrauchsverhältnisse genau abbildet. Hauptursache dafür ist das Nutzerverhalten, das insbesondere bei kleinen Gebäuden die Verbrauchswerte sehr stark beeinflusst.

Empfehlungen für Modernisierungen

Sollen belastbare Empfehlungen über energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Sanierungsmaßnahmen für ein bestehendes Gebäude (z. B. im Rahmen einer Energieberatung) erarbeitet werden, so sind stets Energiebedarf und Energieverbrauch auszuwerten.

Die Bedarfsrechnung liefert Aussagen über die Aufteilung der Energieverluste auf bauliche und anlagentechnische Komponenten. Anhand der Verbrauchsdaten können die Gesamtaussagen der Bedarfsrechnung überprüft werden, damit lässt sich die Treff-

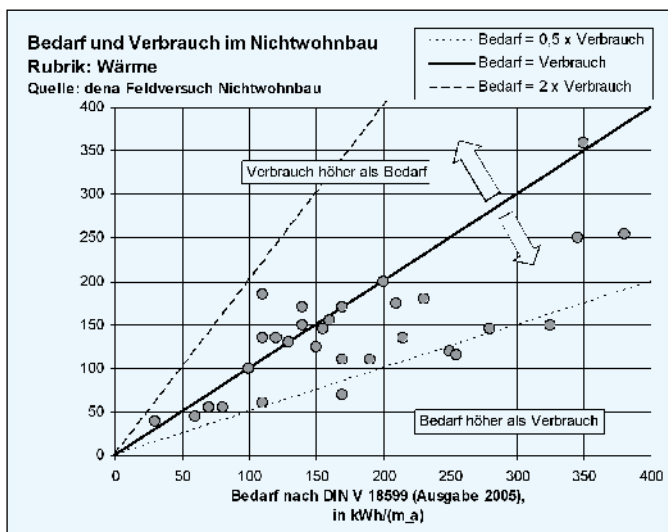


Abb. 1 Endenergie Wärme – Bedarf und Verbrauch von Nichtwohngebäuden (Quelle: dena, IRB)

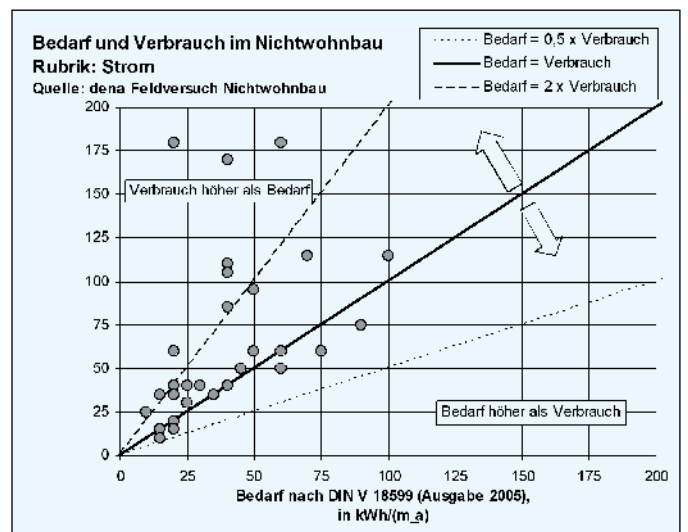


Abb. 2 Endenergie Strom – Bedarf und Verbrauch von Nichtwohngebäuden (Quelle: dena, IRB)

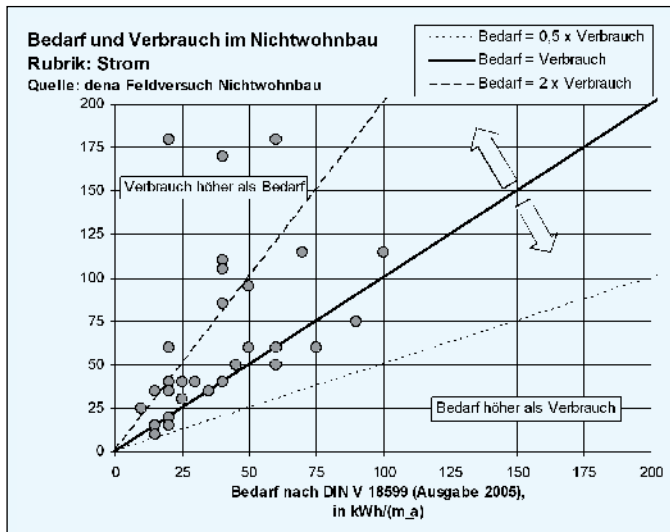


Abb. 3 Endenergie Wärme – Bedarf und Verbrauch von Wohngebäuden (Quelle: Optimus, FH Wolfenbüttel)

sicherheit der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen deutlich erhöhen.

Der Energieberater muss deshalb einen Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich vornehmen. Für diesen gibt es bisher keine anerkannten Regeln der Technik. Der erforderliche Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich führt daher zwangsläufig zu einer gewissen Unsicherheit beim Energieberater, langfristig ist ebenso mit einer Verunsicherung der Gebäudeeigentümer als Auftraggeber von Energiepässen bzw. Energieberatungen zu rechnen.

Handlungsanweisungen

In einem vom BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) geförderten Forschungsprojekt soll deshalb ein Leitfaden entwickelt werden, der eine klare und eindeutige Handlungsanweisung für einen Abgleich von Energiebedarf und Energieverbrauch enthält. Dieser Leitfaden soll als Teil 11 in die Vornormenreihe DIN V 18599 integriert werden und voraussichtlich folgenden Inhalt haben:

- Hinweise zur Auswertung von Verbrauchswerten (typische Fehler, Bilanzgrenzen, Witterungskorrektur)

- Hinweise zur Überprüfung der Bedarfsrechnung (Hinweise zur Sensitivität der Eingabegrößen, Filterung von Eingabewerten mit großem Einfluss auf das Bilanzergebnis sowie Größen mit großer Streubreite in der Praxis)
- Detailsauswertung von Verbrauchswerten und deren Schnittstelle zum Bedarf (Auswertung und Aussage von Monatsmesswerten, Energiesignatur der Verbraucher, Detailbewertung von Wärmeerzeugern, Lastganganalysen).

Ziel des Leitfadens ist eine einheitliche Vorgehensweise beim Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich, die zu einer größeren Sicherheit bei allen Beteiligten führt. Außerdem sollen vorhandene Daten zum Verhältnis von Energiebedarf und Energieverbrauch zusammengetragen werden. Damit werden erste Informationen für eine möglicherweise erforderliche Anpassung der Randbedingungen bei der Bedarfsermittlung gesammelt.

Mit einer Veröffentlichung ist im Lauf des Jahres 2008 zu rechnen.



Ja, ich möchte **EnEV aktuell** abonnieren.

Hiermit abonniere ich EnEV aktuell für mindestens 1 Jahr (4 Ausgaben zum Preis von 48,00 EUR zzgl. Versandkosten). Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn es nicht mindestens 3 Monate vor Ablauf des Kalenderjahres gekündigt wird.

Firma _____

Kundennummer: K _____

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Telefax _____

E-Mail _____

Datum, Unterschrift _____

EnEV aktuell // Normen im Überblick – Fakten im Kontext

FAX +49 30 2601-1721

TELEFON +49 30 2601-2121
E-MAIL aboservice@beuth.de
www.beuth.de



Antwort
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin