



Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden
Forschung und Anwendung GmbH
Prof. Felsmann - Dr. Hartmann - Prof. Oschatz - Dr. Werdin

Erarbeitung eines Leitfadens zum Abgleich Energiebedarf – Energieverbrauch

Kurzfassung

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung gefördert.

(Aktenzeichen: Z 6 - 10.08.18.7 - 07.13/ II 2 - F20-07-1)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.

Projektpartner: ITG Dresden, IWU Darmstadt, FH Braunschweig/ Wolfenbüttel,
Schiller Engineering, W. Reiners, Fraunhofer IBP, Ages,
IBUS Berlin

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz

Dresden, 10. Juni 2009

INHALT

1	Ziel	2
2	Vorgehensweise	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3	Zusammenfassung	4

1 Ziel

Energiepässe können rechnerisch auf der Basis des Energiebedarfs oder anhand des messtechnisch erfassten Energieverbrauchs erstellt werden. 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 unter standardisierten Randbedingungen. Anhand der Verbrauchsdaten können die Gesamtaussagen der Bedarfsrechnung überprüft werden, damit lässt sich die Treffsicherheit der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen deutlich erhöhen. Für ein konkretes Objekt ermittelte Energiebedarfs- und Energieverbrauchswerte stimmen im Regelfall nicht überein, die Abweichungen können erheblich sein.

Der Energieberater muss deshalb einen Bedarfs- Verbrauchsabgleich vornehmen. Für diesen gibt es bisher keine anerkannte Regel der Technik. Der erforderliche Bedarfs- Verbrauchsabgleich 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.

Im Forschungsvorhaben „Erarbeitung eines Leitfadens zum Abgleich Energiebedarf – Energieverbrauch“ soll daher eine detaillierte Handlungsanweisung für den Abgleich von Energiebedarf und Energieverbrauch gegeben werden. Die Projektgruppe aus IWU Darmstadt, FH Braunschweig/Wolfenbüttel, Schiller Engineering, W. Reiners, Fraunhofer IBP, Ages, IBUS Berlin und ITG Dresden hat daher einen Leitfaden erarbeitet, der als Normentwurf in den Gemeinschaftsausschuss GA 005-56-20 „Energetische Bewertung von Gebäuden“ eingebracht wurde.

Aus den gesammelten Daten zum Verhältnis von Energiebedarf und Energieverbrauch werden möglicherweise erforderliche Anpassungen der Randbedingungen bei der Bedarfsermittlung abgeleitet.

2 Durchführung

Die Projektbeteiligten verfügen über umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Energiebedarfsberechnung und Energieberatung. Im Zuge der Projektbearbeitung wurden zunächst die vorhandenen Erkenntnisse zum Thema Energiebedarf und Energieverbrauch analysiert. Die folgende Abbildung 1 zeigt exemplarisch Energiebedarfs- und Verbrauchswerte.

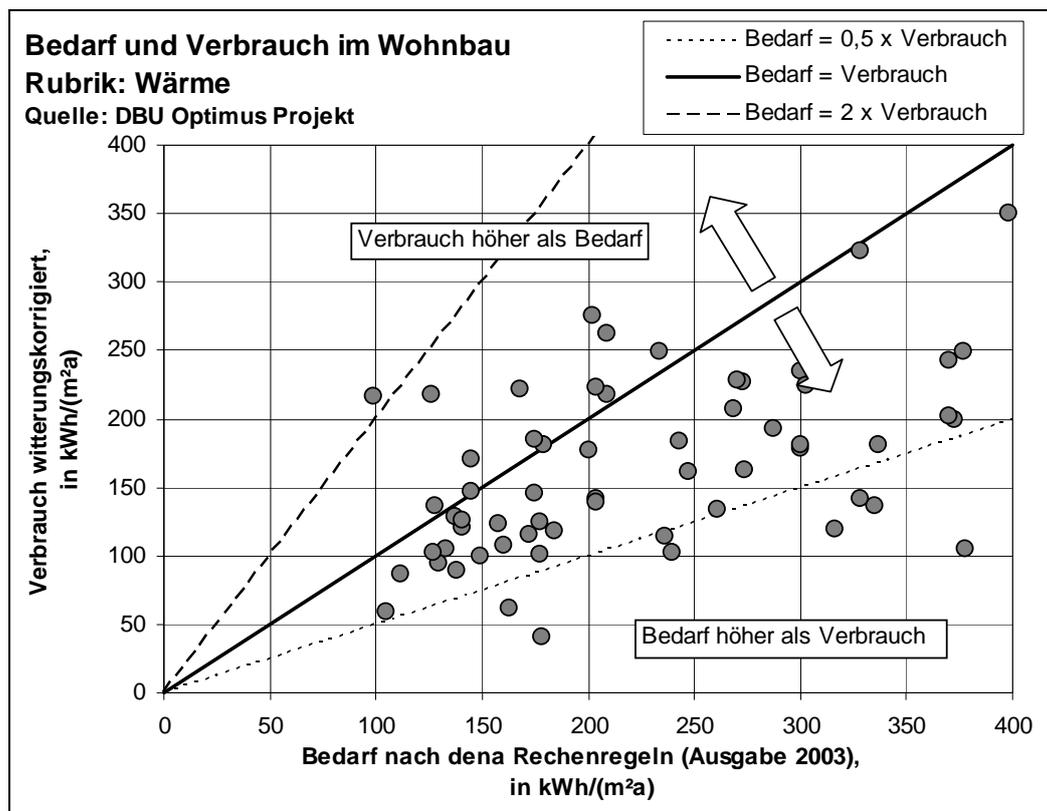


Abbildung 1 Endenergie Wärme – Bedarf und Verbrauch von Wohngebäuden (Quelle: Optimus, FH Wolfenbüttel)

Darauf aufbauend wurde ein Entwurf für einen Leitfaden zum Abgleich Energiebedarf – Energieverbrauch formuliert. Dieser wurde in einer Arbeitsgruppe diskutiert und als Normentwurf in den Gemeinschaftsausschuss GA 005-56-20 „Energetische Bewertung von Gebäuden“ eingebracht.

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Rechnerisch ermittelte Energiebedarfswerte und gemessene Verbrauchswerte stimmen in der Regel nicht überein. 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. Der Energieberater muss deshalb einen Bedarfs- Verbrauchsabgleich vornehmen. Der vorliegende Leitfaden zeigt eine detaillierte Vorgehensweise für den Abgleich von Energiebedarf und Energieverbrauch. Er liefert zudem Hinweise zur Auswertung von Verbrauchswerten, zur Überprüfung der Bedarfsrechnung sowie zur Detailauswertung von Verbrauchswerten und deren Schnittstelle zum Bedarf.

Die Projektbeteiligten haben einen Leitfaden zum Abgleich der Verbrauchswerte mit den Bedarfswerten erarbeitet, der eine einheitliche Vorgehensweise ermöglicht. Er enthält:

- 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)
- Detailauswertung von Verbrauchswerten und deren Schnittstelle zum Bedarf (Auswertung und Aussage von Monatsmesswerten, Energiesignatur der Verbraucher, Detailbewertung von Wärmeerzeugern, Lastganganalysen).

Eine Veröffentlichung des Leitfadens als Beiblatt 1 zur DIN V 18599 wurde in der Sitzung des DIN Gemeinschaftsausschusses GA 005-56-20 am 27. Mai 2009 beschlossen, Voraussetzung dafür ist die Zustimmung der Normenprüfungsstelle.

Die Analyse der Bedarfs- und Verbrauchswerte in diesem Forschungsprojekt zeigt, dass es systematische Differenzen zwischen Energiebedarf und Verbrauch gibt. Um die Ursachen dafür zu analysieren und ggf. zu eliminieren, sollte in weiteren Arbeiten die Bedarfsberechnung überprüft werden.