



**Auswertung von Verbrauchskennwerten
energieeffizient sanierter Wohngebäude.
Begleitforschung zum dena-Modellvorhaben
Effizienzhäuser.
Zusammenfassung.**

Impressum.

Herausgeber.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Energieeffiziente Gebäude
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel: +49 (0)30 72 61 65-600
Fax: +49 (0)30 72 61 65-699
E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de

Autoren.

Christian Stolte (Bereichsleitung), dena
Heike Marcinek, dena
Uwe Bigalke, dena
Yang Zeng, dena

Stand: 01/2013

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zusammenfassung und Ergebnis.

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) führt seit 2003 in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und der KfW Bankengruppe das Modellvorhaben Effizienzhäuser (zuvor „Niedrigenergiehaus im Bestand“) durch.

Ziel des Modellvorhabens ist es, anhand von Best-Practice-Projekten den Know-how-Transfer zu beschleunigen, innovative Technologien der energetischen Gebäudesanierung bekannt zu machen und weiterzuentwickeln sowie durch übertragbare, wirtschaftlich tragfähige Sanierungsempfehlungen zur Nachahmung anzuregen. Heute an der Schwelle zur Wirtschaftlichkeit stehende Energiesparttechnologien sollen so auch bei Sanierungsmaßnahmen verstärkt in den Markt eingeführt werden, damit solche Maßnahmen mittelfristig auch ohne Förderung wirtschaftlich werden. Regionale Kompetenznetzwerke werden initiiert und unterstützt, um die Multiplikatorwirkung effizienter Sanierung zu verstärken.

Dass die energieeffiziente Modernisierung von Bestandsgebäuden funktioniert, hat die dena im Rahmen des Modellvorhabens Effizienzhäuser in den vergangenen Jahren vielfach gezeigt. Seit Start des Projekts wurden über 460 Gebäude in das Modellvorhaben aufgenommen. Davon sind 200 Gebäude bereits fertiggestellt.

Für die vorliegende Studie wurden die Energieverbrauchsdaten der fertiggestellten und bereits über mehrere Heizperioden bewohnten Gebäude erhoben und analysiert. Dabei wurde untersucht, ob der geplante energetische Standard in der Praxis erreicht wird und wie groß das tatsächliche Einsparpotenzial beim Energieverbrauch ist. Alle Angaben in dieser Studie beziehen sich auf Endenergie und werden entsprechend der Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) auf die Nutzfläche A_N bezogen. Im Rahmen der Auswertung wurden 63 hocheffiziente dena-Projekte analysiert.

Ergebnis der Studie.

Der Energieverbrauch konnte über alle Projekte im Mittel um 76 Prozent von 223 kWh/(m² a) auf 54 kWh/(m² a) reduziert werden. Damit wurde die im Mittel zuvor prognostizierte Energieeinsparung von 80 Prozent in derselben Größenordnung erreicht (Abb. 1). Die energetische Gebäudesanierung trägt damit wesentlich zur Reduzierung von Treibhausgasen und Energiekosten bei.

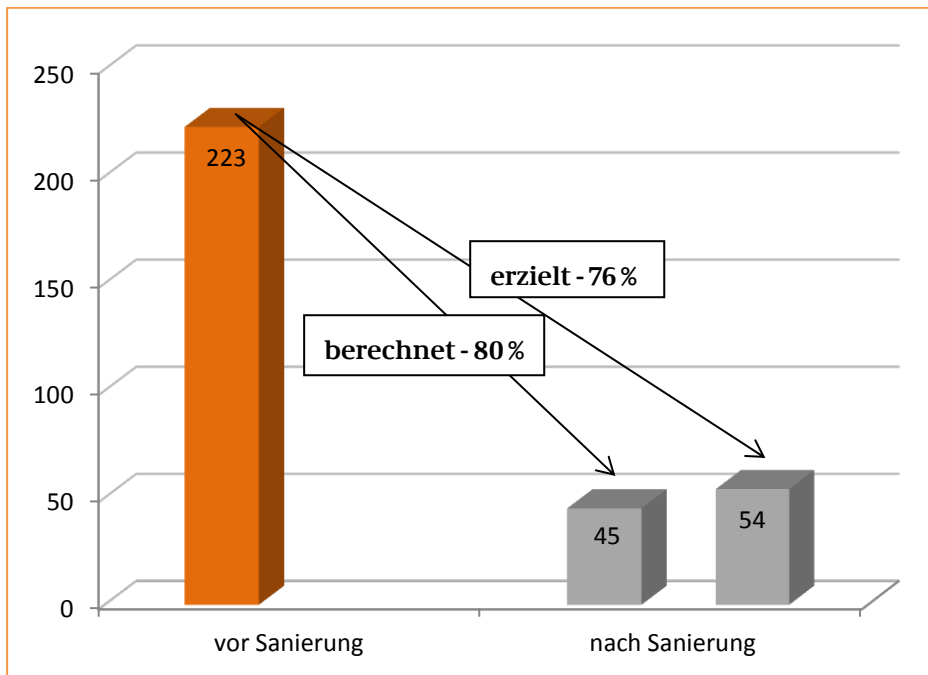


Abb. 1: Berechnete und erzielte Energieeinsparung der untersuchten Projekte im Mittel.

Dabei gilt für dieses Ergebnis:

- Da unsanierte Gebäude regelmäßig einen geringeren tatsächlichen Energieverbrauch im Vergleich zum berechneten Energiebedarf aufweisen, muss vor einer Energieeinsparungsberechnung ein Bedarfs-Verbrauchsabgleich durchgeführt werden, um das tatsächliche Einsparpotenzial realistisch abzuschätzen. Die Auswertung von 19 hier untersuchten dena-Objekten, von denen auch Daten zum Verbrauch vor der Sanierung vorliegen zeigt, dass der Energieverbrauch der unsanierten Gebäude im Durchschnitt um elf Prozent unter dem des berechneten Energiebedarfs liegt. Diese Reduzierung wurde beim berechneten Energieverbrauch berücksichtigt und bildet die Grundlage der weiteren Berechnungen.
- Der mit Standardrandbedingungen nach Energieeinsparverordnung (EnEV) ermittelte Energiebedarf lag vor der Sanierung im Mittel bei 250 kWh/(m² a). Durch den beschriebenen Bedarfs-Verbrauchsabgleich wurde den Berechnungen ein berechneter Energieverbrauch von 223 kWh/(m² a) zugrunde gelegt.
- Im Mittel wurde für die 63 Projekte ein mittlerer Energiebedarf von 45 kWh/(m² a) für den sanierten Zustand geplant. Der tatsächliche Energieverbrauch lag im Mittel bei 54 kWh/(m² a).
- Die ausgewerteten Daten wurden leerstands- und witterungsbereinigt. Damit wurden größere Leerstände in den Gebäuden sowie klimatische Abweichungen im Ergebnis berücksichtigt.
- Der Erfolg einer Sanierung und die damit erzielbare Energieverbrauchseinsparung hängen wesentlich von einer guten Planung und Ausführung sowie vom individuellen Nutzerverhalten ab.

