

Leitfaden Kommunale Wärmeplanung: Arbeitshilfe 2 Energieeffizienzpotenziale im Gebäudebereich

In den meisten Quartieren steht die Versorgung der Gebäude im Mittelpunkt der Wärmeplanung. Für eine solche Planung ist der aktuelle Wärmebedarf dieser Gebäude zu erfassen und mögliche Wärmequellen sind zu identifizieren. Zudem ist der zukünftig zu erwartende Wärmebedarf abzuschätzen. Dabei steht das Erreichen der bestmöglichen Energieeffizienz im Vordergrund. Der verbleibende Wärmebedarf ist möglichst mit Energie aus erneuerbaren Quellen zu decken. Diese Arbeitshilfe stellt die Effizienzpotenziale im Gebäudebereich dar und zeigt auf, wie diese abgeschätzt werden können.

Entwicklung des Energiebedarfs von Neubauten

Die gesetzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz von Neubauten wurden von der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977 an bis zur aktuellen Fassung des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG) stetig angehoben.

Je neuer die Gebäude sind, umso geringer der Endenergieverbrauch pro m² und Jahr. Während der Energiebedarf für die Raumwärme- und Warmwasserbereitung im vor 1984 erbauten unsanierten Altbestand mit rund 200 kWh/m²*a angenommen werden kann, liegt dieser in modernen Neubauten *derzeit* bei rund 50 kWh/m²*a oder weniger (siehe Abbildung 1). Mit zunehmender Effizienz nimmt der Anteil der Heizwärme am Gesamtenergiebedarf der Gebäude ab.

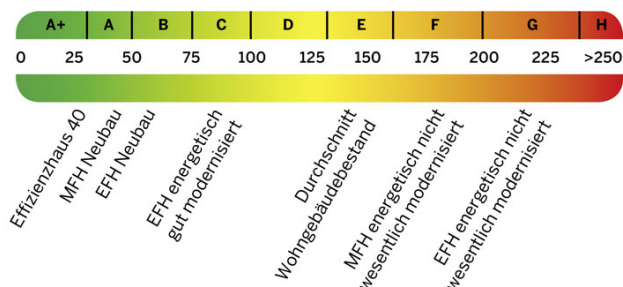


Abb. 1: Skala der Energieeffizienzklassen gemäß EnEV 2014, Anlage 10 in kWh pro m² und Jahr (Bewertungsschema des Gebäudeenergieausweises), Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Zudem werden bei neueren Gebäuden immer häufiger erneuerbare Energien genutzt. Vor allem

der Anteil an erneuerbarem Strom nimmt zu. Plus-Energie-Häuser erzeugen über das Jahr gerechnet sogar mehr Energie als sie verbrauchen.

Erschließung von Neubaugebieten

Mit Blick auf den Neubau steht zunächst die Siedlungsplanung im Vordergrund. Denn bereits die Auswahl der Baugebiete, die Ausrichtung der Gebäude sowie Vorgaben zu Baumaterialien sind entscheidende Weichenstellungen. Übergeordnete Ziele einer klimagerechten Siedlungsplanung sind die Reduzierung des Siedlungsflächenverbrauchs, die Verringerung der Treibhausgasemissionen und die Anpassung an den Klimawandel. Diese Ziele erfordern unterschiedliche Maßnahmen auf den Umsetzungsebenen Gemeindegebiet, Quartier und Gebäude, (siehe www.nikis-niedersachsen.de und weiterführende Literatur).

Um die bundesdeutschen Klimaschutzziele zu erreichen, müssten 2050 alle Gebäude im Durchschnitt dem KfW-Effizienzhausstandard 55 entsprechen (Was ist ein KfW-Effizienzhaus?). Wenn 2050 dieser hohe Durchschnitt erreicht werden soll, müssen die Neubauten von heute bereits in einem deutlich besseren Standard gebaut werden: Denn während Neubauten relativ einfach einen hohen Effizienzstandard erreichen können, gestaltet sich dies im Bestand deutlich schwieriger. Wenn die Neubauten von heute im Passivhausstandard oder KfW-Effizienzhausstandard 40 errichtet werden sollen, müssen die Kommunen diesen Standard bei der Ausweisung von Neubaugebieten festsetzen bzw. vertraglich vereinbaren.

Entsprechende Effizienzstandards und Anforderungen an die Gebäude können über Grundstückskaufverträge oder städtebauliche Verträge eingefordert werden. Ferner kann der Fokus auch auf dem Einsatz ressourcenschonender Bauweisen (Holzbau) und Erzeugungstechniken (Solarthermie, PV oder/und Wärmepumpe statt Verbrennungstechnik) liegen.

Bestandsgebäude

Besondere Bedeutung kommt den Bestandsgebäuden zu. In Niedersachsen sind rund 60 Prozent der Wohngebäude vor 1979 und damit weitestgehend ohne verpflichtende Berücksichtigung von Energieeffizienzstandards der ersten Wärmeschutzverordnung erbaut worden. In älteren Bestandsquartieren (Bebauung hauptsächlich vor 2002) hat die Dämmung einen zu niedrigen Standard. Daher sind hier weitere Anstrengungen zur Verbesserung des energetischen Standards und der einhergehenden Senkung der Treibhausgasemissionen erforderlich.

Das spiegelt sich auch in der Förderlandschaft des Bundes wider. Spezifische Förderprogramme für energetische Sanierungen sind in der Arbeitshilfe 6 aufgelistet.

Effizienzpotenzial Dämmung

Die Wärmeversorgung der Gebäude steht im Mittelpunkt der Wärmeplanung. In privaten Wohngebäuden werden über 80 Prozent der Energie für das Heizen und die Warmwasserbereitung verbraucht. Das größte Einsparpotenzial hat die Wärmedämmung der Gebäudehülle (Wände, Fenster, Dach, Decken, Böden, siehe Abbildung 2).

Wichtig: Nach Durchführung von Dämmmaßnahmen wird weniger Wärme im Gebäude benötigt. Der Betrieb des Heizsystems ist daher an den geringeren Wärmebedarf und die geringeren Heizlasten der einzelnen Räume anzupassen. So ergeben sich weitere Effizienzpotenziale für die Haustechnik (siehe unten).

Beispielhaft sei die Sanierung eines typischen Siedlungshauses aus den 1950er Jahren auf ein KfW-Effizienzhausniveau 70 genannt, bei dem die Heizkosten von 4.500 Euro auf 700 Euro pro Jahr

(Stand: 2016) und die einhergehenden CO₂-Emissionen erheblich gesenkt wurden.

Erhebliche Energieeinsparungen sind auch bei denkmalgeschützten Gebäuden oder Gebäuden mit erhaltenswerter Bausubstanz möglich. Solche Gebäude können zum Beispiel mit einer Innen- oder Kerndämmung energetisch saniert werden. So ist es in einem alten Bauernhaus aus dem Jahre 1898 umgesetzt: Bei Beibehaltung des ursprünglichen Erscheinungsbildes wurde durch umfängliche energetische Sanierung ein KfW-Effizienzhausniveau 85 erreicht und der effizient Einsatz erneuerbarer Wärme möglich.

Ein KfW-Effizienzstandard 55 ist im Bestand nur durch eine umfängliche energetische Sanierung zu erreichen: Eine sehr gute Dämmung der Gebäudehülle sowie die Einbindung erneuerbarer Energien zur Heizung und Warmwasserbereitung sind dafür nötig (siehe dazu auch Abbildung 2).

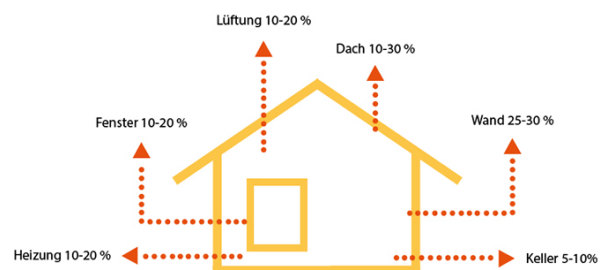


Abb.2: Wärmeverluste im Altbau

Die Auszeichnungskampagne „Grüne Hausnummer“ gibt weitere konkrete Anregungen anhand von ausgezeichneten Praxisbeispielen, die z.B. im Rahmen von Öffentlichkeitswirksamen Aktionen den Bewohnern bekannt gemacht werden können.

Effizienzpotenzial Haustechnik

Auch über den fachgerechten Betrieb und die Modernisierung der Haustechnik ergeben sich erhebliche Einsparpotenziale. Ziel aller Maßnahmen ist es, die notwendige Heizlast mit möglichst geringen Vorlauftemperaturen bereitzustellen. Hierdurch wird die Effizienz vorhandener Brennwertheizungen verbessert. Geringe Vorlauftemperaturen sind Voraussetzung für den effizienten Betrieb

erneuerbarer Wärmesysteme, wie z.B. Wärmepumpen (siehe Arbeitshilfe 3).

So sind sowohl im Altbau, als auch in neueren Gebäuden allein durch Anpassung der Heizkurve und die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs Einsparungen von bis zu 20 Prozent zu erzielen. Eine qualifizierte Heizungsberatung kann das unterstützen. Werden zuvor Dämmmaßnahmen durchgeführt, ergeben sich nochmals höhere Einsparpotenziale.

Der punktuelle Austausch zu klein dimensionierter Heizkörper durch größere, gleichartige Heizkörper oder der Einbau von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen sind Maßnahmen, die zu geringeren Vorlauftemperaturen und ebenfalls zu Einsparungen im Betrieb führen. Dafür ist eine Heizlastberechnung des Systems erforderlich.

Die genannten Maßnahmen unterstützen grundsätzlich den Einsatz von erneuerbaren Wärmequellen. Es ist daher festzuhalten: Heizsysteme mit möglichst geringen Betriebstemperaturen sind die beste Voraussetzung für die Nutzung erneuerbarer Wärmequellen (siehe Arbeitshilfe 3).

Dabei ist es unerheblich, ob die Wärmeversorgung via Fern-/Nahwärmenetz oder gebäudeindividuell erfolgt (siehe Arbeitshilfe 4).

Abschätzung des zukünftigen Wärmebedarfs

Auf Grundlage der vorhandenen Effizienzpotenziale kann eingeschätzt werden, wie sich der Wärmebedarf eines Quartiers in den nächsten Dekaden entwickeln könnte. Dafür ist die zeitliche Umsetzung von energetischen Sanierungsmaßnahmen im Quartier abzuschätzen und über die Jahre fortzuschreiben. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die Potenziale zur Integration nachhaltiger Wärmequellen und die Eignung unterschiedlicher Wärmeversorgungsstrukturen für das Quartier (siehe Arbeitshilfen 3 und 4). Ausgangspunkt einer solchen Abschätzung sind das Gebäudealter und ein Überblick zum durchschnittlichen Effizienzstandard im Quartier. Mithilfe der Gebäudetypologie und des konkreten Energieverbrauchs (im Einzelfall) kann dann das Effizienzpotenzial abgeschätzt werden (siehe Literaturhinweis 5). Im Einzelfall sind auch andere Ansätze möglich.

Weiterführende Literatur

- 1. Informationsbroschüre „Klimaschutz und Energieeffizienz“**, co2online (Hrsg.); [Link](#) (zuletzt abgerufen am 10.08.2021)
- 2. „Effizienzhaus Plus Planungsempfehlungen“**, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung; [Link](#) (zuletzt abgerufen am 10.08.2021)
- 3. Impulspapier „Nachhaltig Wohnraum schaffen: Energetische Standards und Klimaanpassung in Neubau und Bestand konsequent umsetzen“**, Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.); [Link](#) (zuletzt abgerufen am 10.08.2021)
- 4. „Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung“**, Deutsches Institut für Urbanistik; [Link](#) (zuletzt abgerufen am 10.08.2021)
- 5. „Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden“**, Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (Hrsg.); – zweite erweiterte Auflage –, 2015; [Link](#) (zuletzt abgerufen am 10.08.2021)

Stand: November 2021

