

Energetische Optimierung von Wohngebäuden



Drei Viertel aller Wohnungen und Wohngebäude in Deutschland stammen aus der Zeit vor 1978 – das heißt, sie wurden gebaut, bevor die erste Energieeinsparverordnung in Kraft trat. Manche der Gebäude aus den 1950er- und 1960er-Jahren wurden bereits modernisiert. Die meisten dieser älteren Wohngebäude genügen aber nicht den heutigen Anforderungen an Wärmeschutz, Heiztechnik und Komfort.





Bei vielen Eigenheimen findet derzeit ein Generationenwechsel statt. Immobilien gehen von der Eltern- auf die Kindergeneration über. Zudem stellen immer mehr Bauinteressierte fest, dass die Flächen für Neubauten knapp und dass individuelle Lösungen rar und teuer sind.

Inwieweit ist eine Modernisierung meines Eigenheims sinnvoll oder sogar notwendig? Reicht ein reiner Umbau aus – etwa durch Änderung und Optimierung der Grundrisse? Oder sollte auch in die Haustechnik oder ganz grundlegend in die Bausubstanz investiert werden? Besitzer und Käufer eines Bestandsgebäudes sehen sich mit vielen Fragen konfrontiert.

Eine einheitliche Formel für notwendig gewordene Modernisierungsmaßnahmen gibt es nicht. Doch es lohnt sich immer, nach dem Kauf eines alten Hauses oder im Zuge von Modernisierungs- und Renovierungsmaßnahmen über Möglichkeiten der Energieeinsparung nachzudenken.

Ein Grund ist eine deutliche Reduzierung der laufenden Kosten. Immerhin 75 Prozent des gesamten Energieverbrauchs entfallen in einem Altbau auf die Beheizung von Wohnräumen. Der Rest wird für die Warmwassererzeugung und für elektrische Energie be-

Wer die Energieeffizienz seines Hauses oder seiner Wohnung steigert:

-  spart Geld
-  schützt die Umwelt
-  gewinnt Wohnbehaglichkeit
-  steigert den Wert seines Gebäudes

nötigt. Die Rechnung ist also einfach: Der Einbau einer modernen Heizungsanlage, die Nutzung alternativer Energien und Maßnahmen, die verhindern, dass Wärme durch die Außenhülle des Gebäudes verloren geht, ergeben große Einsparpotenziale.

Hinzu kommt der Schutz unserer Umwelt. Private Haushalte haben mit jährlich 113 Tonnen CO₂-Emissionen einen 15-prozentigen Anteil am gesamten CO₂-Ausstoß in Deutschland. Der weitaus größte Teil davon ist auf schlecht gedämmte und technisch unzureichend ausgestattete Bestandsgebäude zurückzuführen.

Denken Sie auch an Ihren eigenen Wohn-Komfort: In nachhaltig und effizient sanierten Häusern ist das Raumklima besser. Es gibt keine Zugluft, dafür behaglichere Oberflächentemperaturen. Im Sommer bleibt es kühler, im Winter wärmer im Haus. Zugleich wird die Bausubstanz geschützt und der Wert Ihres Gebäudes für die Zukunft gesichert. ■

**Der Architekt:
Ihr Partner beim Bauen und Sanieren**

Die Sanierung eines bestehenden Gebäudes unter energetischen Gesichtspunkten ist eine komplexe Aufgabe, deren Planung Ihr Architekt oder Ihre Architektin gerne übernimmt. Schon die Lage und Ausrichtung des Gebäudes entscheiden mit über den Energieverbrauch. Beispielsweise ist es wichtig, ob Wärmegewinne durch Sonneneinstrahlung bereits optimal ausgenutzt werden – etwa indem große Fenster nach Süden ausgerichtet sind. Mit Blick auf die Heiztechnik könnte hinterfragt werden, ob es Anschlussmöglichkeiten an ein Fernwärmenetz gibt oder ob die Bodenbeschaffenheit vor Ort einen Umstieg auf eine Erdwärme-Heizung zulässt.

Ein Gebäude muss als energetische Einheit gesehen werden. Es greift zu kurz, lediglich die einzelnen Bauteile isoliert zu betrachten und gegebenenfalls auszutauschen. Erst in der Zusammenschau von Bausubstanz, Dämmung und technischer Anlage ergibt sich ein energetisches Gesamtbild. Das heißt, Umbaumaßnahmen und technische Lösungen müssen aufeinander abgestimmt werden. Ihr Architekt wird eine Bestandsaufnahme durchführen und Ihr Hausprojekt im Sinne einer energetischen Gesamtplanung betrachten. Er achtet darauf, dass Ihre geplanten Sanierungsmaßnahmen zusammen passen. Und er untersucht für Sie, welche planerischen oder baulichen Maßnahmen unter gestalterischen, funktionalen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten (Kosten-Nutzen-Verhältnis) sinnvoll sind. Eine solide Analyse und Planung spart Geld in der Bauphase und später im Unterhalt. ■

**Die Dämmung:
Ist Ihr Haus gegen Wärmeverluste geschützt?**

50 bis 70 Prozent der beim Heizen erzeugten Wärme geht durch die Außenhülle des Hauses verloren. Es kann also sinnvoll sein, hier anzusetzen. Eine wichtige Faustregel lautet: Je kleiner die Außenfläche eines Hauses im Verhältnis zum beheizten Volumen, desto geringer sind die Wärmeverluste. Mit einem kompakten Bauwerk lässt sich am besten Energie sparen. Auch Art und Stärke der Dämmung spielen eine entscheidende Rolle. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Außenbauteile (Wände, Dach und erdberührender Boden) zu dämmen. Bei einer massiven Wand wird die Dämmung meist in Form von Wärmedämmverbundsystemen außen angebracht. Bei einem Holzbau ist innerhalb der Konstruktion Platz für die Dämmung. Mittlerweile gibt es auch massive Bau-Materialien, z.B. Leichtbausteine, die durch die Art ihrer Herstellung bereits eine sehr gute Dämmwirkung aufweisen.

Egal für welche Baumaterialien Sie sich entscheiden: Wichtig ist, in der Ausführung versteckte Fallstricke zu kennen und Details zu überprüfen. Beispielsweise muss die Ausbildung der Übergänge zwischen zwei Bauteilen (Dach und Wand) sorgsam überprüft werden. Die beste Wärmedämmung hilft nichts, wenn es später durch Fugen zieht, wenn Feuchtigkeit in die Konstruktion eindringt und sich Schimmel bildet. Ihr Architekt kennt die neuralgischen Punkte und prüft an den betreffenden Stellen sorgsam nach. Auch gestalterisch wird einiges zu beachten sein. Dämm-Maßnahmen können die Gestalt eines Gebäudes nachhaltig verändern. Ihr Architekt beachtet das – und findet eine Lösung, die Ihnen gefällt. ■



**Gesetzliche Vorgaben:
EnEV und EEWärmeG**

Wer sich vornimmt, ein Haus umzubauen, wird schnell feststellen, dass der Gesetzgeber Mindeststandards vorschreibt, die eingehalten werden müssen. So wurden mit der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) Grenzwerte für den Energiebedarf von Gebäuden festgelegt. Dazu verlangt die EnEV von Eigentümern bestehender Gebäude, die obersten Geschossdecken über den beheizten Räumen zu dämmen sowie eine veraltete Heizung zu erneuern. Bei selbst genutzten Ein- und Zweifamilienhäusern gilt dies erst bei einem Eigentümerwechsel. Auch bspw. bei nachträglicher Dämmung der Fassade sowie beim Einbau neuer Fenster oder Heizungen gelten Mindestanforderungen, die einzuhalten sind.

Es ist zu erwarten, dass die gesetzlichen Vorgaben verschärft werden – zugleich werden durch Darlehen und Zuschüsse der KfW-Bank noch mehr Anreize geschaffen, besonders energieeffizient zu bauen oder zu sanieren. Beispielsweise nimmt der Staat Bauherren schon jetzt auch bei Wahl und Auslegung der Heizungsanlage in die Pflicht und schreibt – bisher allerdings nur im Falle eines Neubaus – einen anteiligen Einsatz regenerativer Energiequellen vor. Zuletzt hat die Bundesregierung das Ziel formuliert, bis 2050 deutschlandweit den Primärenergiebedarf im Baubestand um ca. 80 Prozent zu mindern. Dazu müssten viele Wohngebäude im Null-Energie-Standard errichtet oder entsprechend umgerüstet werden.

Heiztechnik: Ihr Architekt findet die richtige Lösung

Mit einer modernen Heizungsanlage lässt sich viel Energie sparen. Bei der Planung der neuen Technik ist allerdings die Frage zu klären, welcher Energieträger für Sie in Frage kommt. Auch hier hilft Ihr Architekt mit einer vorausschauenden Planung weiter und findet eine auf Sie und Ihre Möglichkeiten abgestimmte Lösung.

Es gibt heute viele erprobte Alternativen zu den traditionellen fossilen Brennstoffen Heizöl und Erdgas; beispielsweise sogenannte Holzpellet-Heizungen, bei denen der Heizkessel mit Sägemehl-Stiften befeuert wird. Eine weitere Alternative zu Öl und Gas sind Wärmepumpen-Systeme. Diese nutzen je nach Typ Wärme, die in der Erde, im Wasser oder in der Luft gespeichert ist. Eine Solarheizung dagegen nutzt die Sonnenenergie direkt aus. Dabei erwärmen Solarkollektoren das Wasser in der Heizungsanlage und unterstützen so konventionelle Heizsysteme.

Laut dem „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ (EEWärmeG) besteht für den Bauherrn eines Neubaus die Pflicht, einen bestimmten Prozentsatz der (Heiz-)Wärme über erneuerbare Energien zu gewinnen. Dies reicht von Photovoltaik über Wärmepumpen bis zu Biomassen-Systemen. Wie hoch der Anteil sein muss, ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Angesichts dieser Vielfalt ist es schwierig, in der Frage nach der richtigen Heiztechnik den Überblick zu behalten. Ihr Architekt klärt ab, ob es Möglichkeiten gibt, regenerative Energien (also Erdwärme, Holz oder Biomasse) zu nutzen oder ob möglicherweise doch ein konventioneller Gasanschluss die beste Lösung ist. ■



Schritt für Schritt: Niedrigenergiestandards im Bestand umsetzen

Ein sehr guter Wärmeschutz, eine sorgfältige Ausführung im Detail, kompakte Bauweise, gute Luft-Dichtheit, eine kontrollierte Lüftung und eine gute Heizungsregelung, möglichst unter Ausnutzung solarer Gewinne – das sind die Eckpunkte, die Ihr Haus zum Niedrigenergiehaus machen. Dies entspricht dem heutigen Stand der Technik beim Neubau von Wohnhäusern. Prinzipiell lassen sich Niedrigenergiehaus-Standards jedoch auch im Bestand verwirklichen. Aber wo anfangen?

Viele Bauherren meinen, das Problem des Heizenergiebedarfs selbst mit punktuellen Maßnahmen oder mit einem Handwerker in den Griff zu bekommen. Ein Trugschluss, wie sich häufig zeigt. Denn jedes Haus ist ein komplexes bauphysikalisches Gefüge, in dem Baustoffe, Wandstärken, Fenstergrößen, Wärmebrücken, Winddichtigkeit und viele andere Komponenten ein in sich geschlossenes System bilden. Unbedachte Modernisierungsaktionen können in diesem System zu Verschiebungen und Schäden führen.

Ein typisches Problem ist Schimmelbildung, die häufig auftritt, wenn Fensterelemente ausgetauscht wurden, ohne die Dämmung von Dach und Wänden zu berücksichtigen. Wo zuvor alte Fenster durch ihre relative Undichte für eine (ungewollte) natürliche Lüftung des Raumes gesorgt haben, kondensiert nun Raumluftfeuchtigkeit im Innenraum an kalten Stellen, also an ungedämmten Außenwänden, in Zimmerecken und im Deckenbereich – der ideale Nährboden für Schimmelpilze. Auch technische Lösungen, etwa der Austausch der Heizungsanlage, können kleiner und günstiger ausfallen, wenn zugleich die Dämmung der Außenwände verbessert wird.

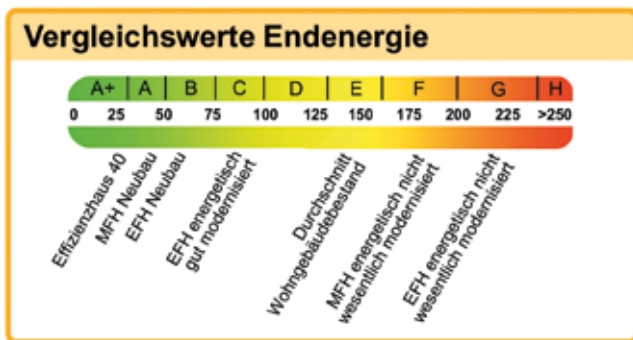
Doch keine Sorge: Das heißt nicht, dass bei einer energetischen Sanierung immer nur die große Umbaumaßnahme Erfolge bringt. Fragen Sie Ihren Architekten nach einer Stufenplanung. Viele Sanierungsmaßnahmen lassen sich über einige Jahre strecken. Beispielsweise kann es sinnvoll sein, Fassade und Fenster zu erneuern, im darauf folgenden Jahr das Dach zu dämmen, bevor im dritten Jahr in ein neues Heizsystem investiert wird. Der Vorteil: Dieses kann dann auf den geringeren Energieverbrauch angepasst werden, der sich durch die vorangegangenen Maßnahmen ergibt. Alles, was Sie benötigen, ist ein Fahrplan mit passenden Richtwerten.

Die nordrhein-westfälischen Architektinnen und Architekten bieten in Kooperation mit der Energieagentur NRW die „Start-Beratung Energie“ an, die mehrheitlich vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert wird. Private Bauherren können sich dabei in einer kostengünstigen und kompetent ausgeführten Erstberatung einen zuverlässigen Überblick über Sparpotenziale, Aufwand und Kostenrahmen für eine energetische Sanierung ihres Hauses verschaffen. Im Rahmen der Beratung informieren Architekten und Innenarchitekten zur energetischen Qualität des Gebäudes, machen Verbesserungsvorschläge und berechnen die Energieeinsparmöglichkeiten. Enthalten sind für den Preis von 48 Euro auch eine erste Kostenschätzung für eine Sanierung. Zusätzlich geben die Architektinnen und Architekten Hinweise auf mögliche Förderwege im Falle einer späteren Umbaumaßnahme.

Architektinnen und Architekten, die an der Start-Beratung Energie teilnehmen und Sie beraten können, finden Sie auf www.aknw.de, Rubrik Bauherren / Energieberatung / Start-Beratung Energie. ■

**Energieberatung:
Die Möglichkeiten schwarz auf weiß**

Bei der Energieberatung durch den Architekten erhalten Sie wichtige Informationen über alle technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte sinnvoller Energieeinsparmaßnahmen. Für die Analyse stellt Ihr Architekt die wichtigsten Gebäudedaten fest und ermittelt die energetisch bedeutenden Werte. Zugleich beachtet er alle bauphysikalischen Zusammenhänge und bezieht die gestalterischen, städtebaulichen, baurechtlichen und denkmalpflegerischen Gesichtspunkte ein. In einem Bericht erhalten



Sie schwarz auf weiß, wie Sie Ihr Gebäude aufwerten können. Was kosten solche Maßnahmen und zu welchen Energieeinsparungen führen Sie? Die Antwort hierauf gibt Ihnen Ihre Architektin bzw. Ihr Architekt. Er oder sie ermittelt auch, wie sich die Investitionen im Laufe der Jahre amortisieren. Und ganz wichtig: Sie erhalten Hinweise auf finanzielle Fördermöglichkeiten. ■

**Energieausweis:
Dokumentation Ihres Energieverbrauchs**

Wenn Sie ein Haus bauen möchten, benötigen Sie bei Baubeginn den Wärmeschutznachweis. Gleiches gilt bei Beantragung von KfW-Krediten.

Bei Vermietung und Verkauf eines Objektes ist dem Mieter oder Käufer hingegen ein Energieausweis vorzulegen. Der Energieausweis ist ein Informationspapier, das dokumentiert, wie hoch der theoretisch zu erwartende Energiebedarf für die Immobilie ist. Bei Bestandsgebäuden kann er alternativ den gemessenen Energieverbrauch angeben.

Ausstellen dürfen den Energieausweis Architekten, Innenarchitekten und Ingenieure. Mit diesen Experten engagieren Sie unabhängige Fachleute, die über umfassende bautechnische, planerische und gestalterische Kenntnisse verfügen und Ihr Gebäude im Ganzen, als energetische Einheit, analysieren können.

Weitere Info online: www.aknw.de

Ergänzende Informationen rund um das Planen und Bauen mit Architektinnen und Architekten finden Sie im Internet unter www.aknw.de in der Rubrik Bauherren. Hier können Sie auch kostenlos weitere Ausgaben der Reihe „Bauherren-Info“ bestellen. ■



Wie finde ich einen Architekten?

Die Titel „Architekt/in“ bzw. „Innenarchitekt/in“, „Landschaftsarchitekt/in“ und „Stadtplaner/in“ sind gesetzlich geschützt und dürfen nur von Mitgliedern einer deutschen Architektenkammer geführt werden. Die Architektenkammer NRW hat rund 31.000 Mitglieder. Voraussetzung für die Mitgliedschaft ist u.a. der Nachweis eines erfolgreich abgeschlossenen Studiums der entsprechenden Fachrichtung, mindestens zwei Jahre berufspraktische Erfahrungen und eine kontinuierliche Fortbildung.

In der Online-Architektenliste der Architektenkammer NRW finden Sie Kontaktmöglichkeiten zu Architekten und Architekturbüros. Sie können dort auch nach Arbeitsschwerpunkten der Büros suchen. Die Geschäftsstelle der Architektenkammer unterstützt Sie gerne auch persönlich bei der Suche. Ansprechpartner finden Sie auf unserer Homepage unter www.aknw.de (Rubrik Wir über uns, Geschäftsstelle, Ansprechpartner) oder unter der Telefonnummer (0211) 4967-0.



Überreicht durch:

Impressum

Herausgeber: Architektenkammer Nordrhein-Westfalen © 2016, Zollhof 1, 40221 Düsseldorf, Telefon (0211) 49 67-0, www.aknw.de
 Redaktion: Friederike Proff, Christoph Usener, Jutta Vermeulen-Linden, Christof Rose, Melanie Brans, Lisa Melchior
 Grafik, Layout und Satz: Naumilkat – Agentur für Kommunikation und Design.
 Fotos: S.1: An- und Umbau eines Wohnhauses in Paderborn, Architektur: Architekturbüro Gößling, Paderborn, Foto: Ingo Gößling; S.2: Thilo Saltmann; S.3 oben: Aufstockung und Sanierung eines Wohnhauses in Holzbaueise in Herford, Architektur: Sieker Architekten, Bielefeld, Foto: Stefan Fister; S.3 unten: Energetische Sanierung und Aufstockung nach KfW 55-Standard, Wohn- und Geschäftshaus in Aachen, Architektur: Prof. Klaus Klever, Aachen, Foto: Peter Hinschläger; S. 4: Ingo Bartussek / Fotolla