

Inhalts- verzeichnis

KAPITEL 1

Der Gebäude-Check

6 Sanierung lohnt sich

- 7 Lohnt sich eine Sanierung vor dem Hausverkauf?
- 8 Gute Gründe für die Erneuerung
- 9 Wann besteht Sanierungspflicht?
- 12 Was macht der Gutachter?
- 14 Nicht monetär bewertbare Verbesserungen

15 Gebäudetypen und Gebäudealter

- 15 Massivhaus
- 16 Fertighäuser
- 17 Gebäudealter

26 Gebäude-Check auf energetische Schwachstellen

- 27 Kellerräume
- 30 Wände und Decken
- 31 Rollladen(-kästen)
- 32 Fenster und Türen
- 35 Heizung und Warmwasserbereitung
- 38 Hauselektrik
- 39 Dach
- 40 Gebäude von außen inklusive Außenanlagen

KAPITEL 2

Ein neues Energiekonzept

44 Der Rahmen und Ihr Ziel

- 44 Die Rahmenbedingungen
- 47 Das individuelle Sanierungsziel

50 Die Energieberatung

- 50 Wie finde ich den richtigen Energieberater?
- 51 Wie geht der Energieberater vor?

- 53 Der Vertrag mit dem Energieberater
- 53 Was kostet die Energieberatung?

57 Ihr individueller Sanierungsfahrplan

- 57 Was ist ein iSFP, und warum ist er sinnvoll?
- 58 Welche Informationen enthält der iSFP?
- 59 Kosten und Förderprogramme für einen iSFP

60 Dämmung

- 62 Grundlagen der Wärmedämmung
- 63 Kennwerte von Dämmstoffen
- 64 Wechselwirkungen

65 Wärme zum Heizen und Waschen

- 65 Wärmeerzeuger
- 74 Wärmespeicher
- 76 Wärmeverteilung
- 77 Blockheizkraftwerke

79 Elektrischer Strom

- 79 Photovoltaik: Strom aus Sonnenlicht
- 84 Strom aus Windkraft
- 85 Stromspeicher

KAPITEL 3

Packen wir's an

90 Reihenfolge und Vertragspartner

- 90 Warum ist die Reihenfolge wichtig?
- 91 Welche Reihenfolge ist empfehlenswert?
- 92 Die rechtssichere Beauftragung von Handwerkern

93 Dämmung

- 93 Die Ökobilanz gängiger Dämmstofftypen
- 97 Welcher Dämmstoff für welchen Zweck?
- 99 Wie sieht das mit den Kosten aus?
- 100 Außenwände
- 106 Dämmung von innen
- 107 Dach
- 114 Keller

116 Fenster und Türen

- 116 Fenster austauschen
- 117 Rollladenkästen
- 119 Hauseingangstüren

120 Lüftungsanlage

- 121 Abluftanlagen
- 121 Zentrale Be- und Entlüftung
- 121 Dezentrale Be- und Entlüftung

122 Heizungsanlage

- 122 Solarthermie
- 123 Hybridheizungen mit Solarthermie
- 124 Wärmepumpen
- 129 Blockheizkraftwerk
- 130 Elektroheizungen
- 132 Pelletheizungen
- 135 Kaminheizungen
- 137 Der Fernwärmeanschluss

139 Photovoltaik und Elektrik

- 139 Photovoltaikanlage auf dem Dach
- 144 Batteriespeicher als Strompuffer
- 146 Anpassung der Hauselektrik

KAPITEL 4

Kosten und Wirtschaftlichkeit

150 Kosten

- 150 Kosten der Sanierungsmaßnahmen
- 151 Energiekosten
- 152 Lebenszykluskosten

153 Wirtschaftlichkeit

- 154 Wirtschaftlichkeitsrechnung – ein Überblick
- 157 Beispiel: Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage
- 158 Wirtschaftlichkeit im Wandel neuer Bestimmungen

KAPITEL 5

Finanzierung und Förderung

162 Finanzierungsmöglichkeiten

- 162 Welchen Kreditrahmen können Sie sich leisten?
- 167 Bankfinanzierung
- 175 Bausparkassen – einen Bausparvertrag nutzen

177 Förderungen für Sanierer

- 178 Förderungen und Zuschüsse im Überblick
- 178 Einzelmaßnahmen beim Bafa
- 181 KfW-Effizienzhaus-Standard
- 184 Förderung von Solarstrom

- 185 Bafa-Zuschüsse für Heizungen
- 186 Steuerbonus vom Finanzamt
- 189 Regionale Förderprogramme

KAPITEL 6

Gesetzliche Grundlagen

194 Gebäudeenergiegesetz – gestern, heute und morgen

- 195 Auf dem Weg zur Gesamtenergiebilanz von Wohngebäuden
- 201 Sinn des Gesetzes
- 201 Erläuterungen und FAQs zum GEG

204 Energieausweise

- 205 Bedarfs- und Verbrauchsausweis
- 206 Die Energieeffizienzklassen
- 207 Modernisierungsempfehlungen

210 Baurecht in Deutschland

- 210 Öffentliches Baurecht
- 211 Privates Baurecht
- 212 Der Architektenvertrag bei energetischen Sanierungen
- 224 Die Beauftragung von Handwerkern

228 Die Denkmalimmobilie

- 229 Die Denkmalschutzgesetze
- 230 Abstimmung mit dem Denkmalamt
- 231 Förderungen und Steuervorteile
- 232 Sanierung im Milieuschutzgebiet

ANHANG

Service

236 Stichwortverzeichnis

→ **Sanierung lohnt sich.** Seit Anfang 2022 hat der Ukraine-Krieg die Krise beim Neubau in Deutschland weiter verschärft. Fehlende Baumaterialien und explodierende Kosten machen neue Bauvorhaben hochriskant. Hinzu kommen kräftig gestiegene Zinsen für Immobilienkredite.

WAS ERFAHRE ICH?

- 7 → Lohnt sich eine Sanierung vor dem Hausverkauf?
- 8 → Gute Gründe für die Erneuerung
- 9 → Wann besteht Sanierungspflicht?
- 12 → Was macht der Gutachter?
- 14 → Nicht monetär bewertbare Verbesserungen

In dieser Situation fragt sich wahrscheinlich so manche Familie, ob man statt eines Neubaus nicht ein bestehendes Wohnhaus erwerben und an moderne Energiestandards sowie an die eigenen Vorstellungen anpassen kann – und das zu deutlich geringeren Kosten. Ältere Hauseigentümer indessen denken vielleicht darüber nach, ob es sich nicht doch lohnt, das eigene Haus noch einmal kräftig zu modernisieren, anstatt in einen Neubau umzuziehen. Der Hintergrund: Hierzulande leben viele Menschen unverändert seit 30, 40 Jahren oder sogar noch länger in ihren Eigenheimen, ohne dass Maßnahmen zur Energieeinsparung für

notwendig oder wirtschaftlich erachtet wurden. Das rächt sich aktuell angesichts steil ansteigender Energiepreise für Öl und Gas, denn in den eher schlecht gedämmten Häusern macht sich dies nun finanziell schmerzhaft bemerkbar. Im „KfW Energiewendebarmeter 2022“ der KfW Bankengruppe finden sich dazu Zahlen aus einer 2021 durchgeführten Befragung von 4000 repräsentativ ausgewählten Haushalten in Deutschland. So wohnten 2021 gerade einmal 29 Prozent der Eigenheimbewohner in gut gedämmten Gebäuden. In 6,3 Prozent der Wohngebäude der Baujahre bis 1978 besteht sogar heute noch eine Einfachverglasung der Fenster.

Um diesem Missstand zu begegnen, fördert die Bundesregierung seit Juli 2022 den Umbau bestehender Wohngebäude ganz bewusst stärker als den Neubau von Eigenheimen. Und das wird auch angenommen: Immer mehr Privathaushalte investieren der KfW-Erhebung zufolge in die Umstellung auf nicht fossile, CO₂-freie Energiequellen und Heizungsanlagen. Im Jahr 2021 nutzten nach Angaben der KfW rund 29 Prozent der Haushalte mindestens eine der neuen Technologien Photovoltaik, Solarthermie, Batteriespeicher, Wärmepumpe, Kraft-Wärme-Kopplung, Holzpellettheizung oder Elektroauto. Weitere

13 Prozent planen das für 2022. Aber ob sich das angesichts des Krieges in der Ukraine, der steigenden Preise und der gleichzeitig rasant gestiegenen Inflationsrate seit 2022 wirklich so einstellt, darf stark bezweifelt werden.

Eine Trendwende zeichnet sich gleichfalls bei den großen **PROFESSIONELLEN INVESTOREN** ab. Sie haben sich in den letzten Jahrzehnten vor allem auf den Neubau konzentriert. Moderne Raumaufteilungen, neue Haustechnik und hohe Energieeffizienz waren einfach attraktiver für die Kaufwilligen. Inzwischen sind viele Bauunternehmen stark verunsichert. Fachkräftemangel, Lieferengpässe, ein rasanter Anstieg der Baukosten und stark anziehende Finanzierungskosten bei den Immobilienkrediten haben bei Neubauten für die Bauherren sowie für die beteiligten Baufirmen und Handwerker existenzbedrohende Ausmaße erreicht.

Neubauten haben inzwischen ein Preisniveau erreicht, das viele Kauf- oder Bauinteressenten einfach nicht mehr stemmen können. Sanierte Altbauten bleiben bei den Kosten pro Quadratmeter nach wie vor deutlich unter den Neubaupreisen, nicht zuletzt, weil die staatlichen Förderprogramme für energieeffiziente Neubauten zurückgefahren wurden. Nun wenden sich auch die Profis verstärkt Sanierungsprojekten im Gebäudebestand zu.

Der Druck auf die Eigenheimbesitzer, ihre Immobilien energetisch zu verbessern, steigt sowohl durch die immer höheren **ENERGIEKOSTEN** für Heizung und Warmwasser als auch durch politische Vorgaben. Letztere könnten in den nächsten Jahren voraussichtlich noch strenger werden, als sie es heute schon sind. Das macht Sanierungen von Wohngebäuden für Bauunternehmen attraktiver. Die bei größeren Baumaßnahmen durchaus hohen Kosten werden – sobald es um Klimaschutzmaßnahmen geht – auch durch staatliche Förderprogramme (siehe Seiten 177 ff.) abgefedert.

„Prima, dann warte ich noch eine Weile ab, bis die steigende Nachfrage die Preise für mein Haus weiter in die Höhe treibt, und verkaufe es dann zum besten Zeitpunkt“ – falls Sie jetzt mit diesem Gedanken spielen, könnten Sie allerdings Schiffbruch erleiden. Dass die Preise für



In Zukunft dürfte es deutlich schwieriger werden, ältere „Energieschleudern“ zu hohen Preisen zu verkaufen.

Bestandsimmobilien weiter ungebremst steigen, ist für die nächsten Jahre in den meisten Fällen nicht zu erwarten – nicht zuletzt wegen der gesetzlichen Klimastandards für den Gebäudebestand in Deutschland. Die Käufer von Bestandsgebäuden werden in Zukunft sorgfältig kalkulieren, welcher Sanierungsbedarf besteht und welche verpflichtenden Energiesparmaßnahmen bei einem Kauf auf sie zukommen (siehe „Wann besteht Sanierungspflicht?“, Seiten 9 ff.).

Lohnt sich eine Sanierung vor dem Hausverkauf?

Vergleicht man die Immobilienanzeigen auf den bekannten Onlineplattformen, wird schnell deutlich: Bestandsgebäude sind im Vergleich zum Neubau in vergleichbarer Lage pro Quadratmeter immer noch deutlich kostengünstiger. Das wird durch zusätzliche Sanierungskosten in der Regel nicht ausgehebelt, wenn die Eigentümerinnen nicht zu hoch gegriffene oder gar absurde Vorstellungen über den Verkaufswert ihrer Häuser haben.

Aber: Wer jetzt ein Haus besitzt, das energetisch schlecht abschneidet, kann in den kommenden Jahren mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit „von Staats wegen“ zur Sanierung verpflichtet werden. Beim Eigentümer-



Mangelhaftes Baumaterial macht sich früher oder später negativ bemerkbar.

stattung an. Als problematisch stellen sich bei Häusern aus dieser Zeit oft Mängel bei Wärmeisolierung, Schallschutz und Kellerdichtung dar. Einfach verglaste Holzfenster waren Standard und sind zum Teil bis heute anzutreffen. Die Haustechnik – im ursprünglichen Zustand kaum vorhanden und gegebenenfalls später nachgerüstet – genügt heutigen Anforderungen in der Regel nicht.

BAUALTERSKLASSE C 1919–1948

Nach dem Ersten Weltkrieg wurde die Baustoffherstellung zunehmend industrieller und damit landesweit genormter. In der Nachkriegszeit wurden vor allem kostengünstige und einfache Materialien verwendet, es wurde insgesamt materialsparend konstruiert. Es überwogen massive Kellerdecken, darauf ein- und zweischaliges Mauerwerk. Der Einsatz von Bauelementen mit Luftkammern (zweischalige Bauweise, Hohlkörperdecken) sorgte für einen etwas besseren Wärmeschutz. Die Beheizung erfolgte über Einzelöfen in den Räumen, bisweilen gab es schon Kohle-Zentralheizungen. In der Küche wurde auf Kohle- oder Gasherden gekocht; Toiletten und Badezimmer lagen jetzt innerhalb der Wohnungen.

In den 1920er- und 1930er-Jahren wurden Ziegelmauerwerk und Holzkonstruktionen kombiniert, es gab fast keine Schmuckelemente mehr. In Deutschland war dies die Ära des Bauhauses. 1926 wurde die Frankfurter Küche entwickelt. Sie sollte die Arbeitsabläufe auf kleinem Raum optimieren, war aber kein Raum mehr für Gesellschaft. Die weite Verbreitung von Flachdächern hat später vielfach Probleme bereitet.

BAULICHE SCHWACHSTELLEN (ETWA 1920- BIS 1940ER-JAHRE)

- Kellerböden noch sehr einfach ohne ausreichende Abdichtung
- Kellerwände ohne ausreichende Abdichtung und Dämmung
- (Keller-)Wände teilweise noch aus Bruchstein; ungenügender Verbund
- Eisen- bzw. Stahlträger oft verrostet
- Geschossdecken aus Holz stellenweise verrotet, gegebenenfalls mit Holzpilzen befallen, aus Ziegelbetonstein, veraltet
- Schallschutz (Zwischendecken, Treppen etc.) oft ungenügend
- alte (raumweise) Heizungen mit zu weiten Schornsteinen („Kälteschächte“)
- Sanitärleitungen korrodiert oder stark verkalkt, zum Teil bleihaltige Rohrleitungen
- Gasleitungen zum Teil undicht
- Elektroinstallation unzureichend und mangelhaft gesichert
- Brandschutz fehlt oder mangelhaft
- kein Wärmeschutz der Außenhülle (Mauerwerk, Fenster, Türen)
- Dachstühle mit Holztragwerk gar nicht oder mangelhaft gedämmt
- Dachdeckung stellenweise undicht oder mürbe
- Flachdächer oft fehlerhaft konstruiert, dadurch undicht

BAULICHE SCHWACHSTELLEN DER 1950ER-BAUJAHRE

- Kellerböden einfach ohne ausreichende Abdichtung
- Kellerwände ohne ausreichende Abdichtung und Dämmung
- Schallschutz (Zwischendecken, Treppen etc.) oft ungenügend
- zum Teil gesundheitsschädliche Materialien wie teerhaltige Parkettkleber, asbesthaltige Platten, formaldehydhaltige Holzplatten und kleinfaserige Mineralwolle verbaut
- alte (raumweise) Heizungen
- Sanitärleitungen korrodiert oder stark verkalkt
- in Bädern und Küchen statt Fliesen nur Anstriche aus Ölfarben
- Gasleitungen zum Teil undicht
- Elektroinstallation unzureichend und mangelhaft gesichert
- Brandschutz fehlt oder mangelhaft
- kaum Wärmeschutz der Außenhülle (Mauerwerk, Fenster, Türen)
- Dachstühle mit Holztragwerk gar nicht oder mangelhaft gedämmt, zum Teil gesundheitsgefährdend imprägniert
- Dachdeckung stellenweise undicht oder mürbe
- Flachdächer oft fehlerhaft konstruiert, dadurch undicht

Im Zuge des sozialen Wohnungsbaus entstanden Wohneinheiten mit kleineren und niedrigeren Räumen. Sie stellten einen deutlichen Fortschritt dar. Werkbund und Bauhaus sorgten auf ihre Weise für handwerkliche Solidität bei gleichzeitiger Bezahlbarkeit für die Mittelschicht. Betonfundamente und Betonkellerdecken sind nun anzutreffen.

Koks, Öl oder Gas – fanden zunehmende Verbreitung. Gasetagenheizungen oder Gasöfen ersetzen mehr und mehr die Feststofföfen. Neubauten hatten damit im Winter ein kontinuierlich höheres Temperaturniveau. Gegen Ende der 50er-Jahre wurde Beton immer häufiger verwendet. Auch beim Schallschutz und bei Heizungsanlagen wurde man aufmerksamer.

BAUALTERSKLASSE D 1949–1957

In der Nachkriegszeit herrschte Mangel, es wurde einfach gebaut, häufig unter Verwendung von Trümmernmaterialien. In der Wiederaufbauzeit wurden zudem oft minderwertige Materialien verbaut. Bauphysikalische Aspekte spielten erst ansatzweise eine Rolle.

Baunormen wurden festgeschrieben und weiterentwickelt. 1952 erfolgte immerhin die Einführung der DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“. In den 1950er-Jahren herrschte eine schlichte Bauweise mit typischen Stilelementen der Zeit vor. Es gab Konstruktionen aus Mauerwerk, Beton und Holz; das Mauerwerk bestand bisweilen aus Bims und Ziegelsplitt. Überwiegend trifft man auf die Mauerwerksbauweise; Holzbalkendecken gab es nur noch bei Einfamilienhäusern. Zentralheizungen für alle Wohnräume – betrieben mit Kohle,



Siedlungen aus der Nachkriegszeit weisen oft nicht nur in optischer Hinsicht Schwachpunkte auf.

→ **Gebäude-Check auf energetische Schwachstellen** Bevor Sie an die Entwicklung eines neuen Energiekonzepts für Ihr Haus gehen, müssen Sie sich erst einmal einen Überblick verschaffen, woran es momentan hapert und worin die größten Schwachpunkte des Gebäudes bestehen.

WAS ERFAHRE ICH?

- 27 → Kellerräume
- 30 → Wände und Decken
- 31 → Rollladen(-kästen)
- 32 → Fenster und Türen
- 35 → Heizung und Warmwasserbereitung
- 38 → Hauselektrik
- 39 → Dach
- 40 → Gebäude von außen inklusive Außenanlagen

Schauen Sie einmal, was Sie an alten Bauunterlagen auftreiben können. Oft finden sich darin Angaben zum Baujahr, Konstruktionspläne, Unterlagen zu nachträglichen Anbauten oder Umbauten, zu bereits erfolgten Modernisierungsmaßnahmen usw. Für Baugutachter und Energieexperten können die alten Unterlagen ebenfalls wertvolle Informationen zur Bewertung und Analyse des Gebäudes enthalten. Oder gibt es bereits einen aktuellen Energieausweis (siehe Seite 204) für das Haus? Dann

sind Sie schon ein ganzes Stück weiter. Wenn für diesen Ausweis der theoretische Energiebedarf aus der Baukonstruktion errechnet wurde, hat bereits ein Experte diese digital aufgenommen und bestenfalls schon Modernisierungsempfehlungen gegeben.

An dieser Stelle unternehmen wir einen gemeinsamen Rundgang durch Ihr Haus von unten nach oben und verschaffen uns dabei einen möglichst ungeschönten Eindruck vom Zustand aller Räume und Bauteile. Das beginnt von draußen kommend an der Kellereingangstür und führt bis ins Dachgeschoss bzw. auf den Dachboden. Der Rundgang soll alle Räume erfassen und den Zustand jeweils dokumentieren, wobei in erster Linie die für die energetische Bilanz des Hauses wichtigen Punkte abgefragt werden. Zum Schluss machen wir noch einen Gang ums Haus herum und notieren, was von außen auffällt.

In den folgenden Checklisten können Sie nach Ihrer eigenen Beurteilung des Zustands eintragen, wo im Rahmen einer energetischen Sanierung voraussichtlich Handlungsbedarf besteht – und zwar dringend oder eher entspannt im Lauf der nächsten Jahre. Zugleich können Sie Fragen an die Expertinnen festhalten, mit denen Sie später die Sanierungsmaßnahmen umsetzen wollen.

Kellerräume

Die Decke der Kellerräume sollte gedämmt werden, wenn der Keller nicht beheizt wird. Eine wesentliche Frage hierbei lautet: Ist die Deckenhöhe geeignet für eine Wärmedämmung? Die Antwort hängt auch davon ab, wie

die Räume künftig genutzt werden sollen. Wir gehen hier aber davon aus, dass Kellerräume nicht in dauerhaft genutzte Wohnräume umgewandelt werden sollen, dass sie also nicht Wohnraumhöhe (mindestens 2,30 m) haben müssen. Oft ist es dann aus finanziellen Gründen sinnvoll, nicht den Kellerboden samt allen

ALBTRAUM ASBEST

Bis zum Verbot von asbesthaltigen Materialien für den Wohnungsbau im Jahr 1993 wurde Asbest in vielen Produktgruppen verwendet. Im Folgenden werden nur die wichtigsten Materialien aufgelistet, bei denen man in alten Häusern auf die gesundheitsgefährdenden Asbestfasern stoßen kann. Diese müssen unter Einhaltung von besonderen Vorsichtsmaßnahmen entfernt und fachgerecht entsorgt werden:

Cushion-Vinyl-Belag findet sich als PVC-Bahnenware zum Teil großflächig in vielen Wohnungen. Meist sind es Fußböden, manchmal wurde das Material auch als Wandbelag verklebt. Die dünne „Pappschicht“ auf der Rückseite besteht zu nahezu 100 Prozent aus Asbest. Die Fasern sind nur schwach in der Pappstruktur gebunden und können relativ leicht als feiner Staub in die Luft gelangen.

Flexplatten: PVC-Fliesen im quadratischen Format enthielten früher oft etwa 15 Prozent Asbest. Dieser Bodenbelag zerbricht beim Biegen leicht mit einem deutlich hörbaren „Knack“. Die Fasern waren anfangs fest in den Kunststoff eingebettet. Mit zunehmendem Alter werden die Platten aber immer spröder und brüchiger. Auch die Kleber können Asbest enthalten, ebenso wie „Asbesthartfliesen“ auf Bitumen- oder Asphaltbasis.

Heizkörperverkleidungen und Hitzeschutz: Unter Fensterbrettern und hinter Verkleidungen von Heizkörpern gibt es manchmal noch asbesthaltige Pappen, die aufgeklebt oder nur lose befestigt sind. Auch hinter Öfen und Heizungen oder in Kochnischen sind früher hitzebeständige Pappen mit hohem Asbestgehalt befestigt worden. Mitunter kommen sie erst beim Abreißen alter Tapeten zum Vorschein.

Wandplatten: Asbesthaltige Leichtbauplatten kamen in der DDR unter den Bezeichnungen Sokalit, Neptunit und Baufatherm zum Einsatz. In der Bundesrepublik dienten Leichtbauplatten (Promabest) als Brandschutz in Wänden oder als Lüftungskanäle.

Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber: Diese Arbeitsmaterialien enthielten lange Jahre ebenfalls faserige Asbestzusätze. Die Gehalte liegen zwar bei weit weniger als ein Prozent, aber beim Abschlagen oder bei Schleif- und Bohrarbeiten kann die Raumluft mit hohen Faserkonzentrationen belastet werden.

Elektro-Speicherheizgeräte können asbesthaltige Bauteile enthalten. Eine eigenhändige Analyse kommt hier nicht infrage, da Sie als Laie solche Geräte zur Probenahme nicht öffnen dürfen. Hier hilft nur eine Nachfrage beim Her-

steller oder beim Energieversorgungsunternehmen.

Asbestzement: Aus diesem Material haben Eternit und andere Faserzementhersteller besonders vielfältige Produkte hergestellt. Wegen ihrer Langlebigkeit sind sie immer noch oft zu finden. Die Palette reicht von Blumenkästen über Abwasserrohre bis zu Fensterbrettern. Am meisten verbreitet sind die gewellten Dachabdeckungen und große und kleine Platten an den Fassaden. Im Gegensatz zu den Leichtbauplatten sind die Fasern beim Asbestzement relativ sicher gebunden – zumindest, solange das Material nicht beschädigt wird oder zu stark verwittert.

Es gibt zwei Formen der Untersuchung auf Asbest: den **Raumlufttest** und den **Materialtest**. Der Raumlufttest ist etwas ungenauer, und man weiß bei einem positiven Ergebnis noch nicht, wo genau die Quelle der Asbestbelastung ist. Für beide Tests fordern Sie von einem spezialisierten Anbieter (akkreditiertes Testlabor) ein entsprechendes Kit an. Die Kosten belaufen sich auf etwa 35 bis 150 Euro, je nachdem, wie umfassend die Asbestanalyse sein soll. Da die Preisunterschiede erheblich sein können, nehmen Sie ruhig Kontakt mit drei Testinstituten auf und vergleichen Sie, welche Leistungen Sie zu welchem Preis bekommen.

Hauselektrik

Auch wenn die elektrischen Anlagen im Haus nicht unmittelbar mit den energetischen Eigenschaften des Gebäudes zu tun haben, kann der Zustand der Installationen und elektrischen Leitungen für die Planung einer energetischen Modernisierung doch eine Rolle spielen. Folgendes ist von Interesse:

Gibt es eventuell noch Schalt- oder Verlegungspläne? Kann man nachvollziehen, wie die Leitungen in den Wänden verlegt sind? Heutzutage gibt es festgelegte und normierte Installationszonen, früher wurde das zum Teil sehr willkürlich gehandhabt, manchmal auch ganz einfach „auf dem kürzesten Weg“.

Insbesondere, wenn Sie eine Ihnen völlig unbekannte Immobilie neu erworben haben

CHECKLISTE DACH

Bauteil		Prüfpunkt	Befund (Zustand)	Sanierung erforderlich			Fragen an Experten
				Nein	Ja	Dringlichkeit	
Aufgang	Dachluke mit Leiter	Dämmung					
	Treppe	Tür gedämmt, Dichtungen?					
Steildach (Dachstuhl und Dach- haut)	Dachdeckung	Material, Zustand					
	Dach(ausstiegs)- Fenster	Dichtigkeit					
		Bauart, Dämmung	Einfachverglasung, Thermoverglasung, Rahmen einfach oder gedämmt ...				
	Dachstuhl	Nässespuren*					
		Dachverband (Sparren, Stiele): Zustand*					
		Dampfsperre (Folienbahn) vor- handen?					
		Dämmung vorhanden?	Dicke, Material				
	Boden	Dämmung?					
		Durchstoßungs- punkte (im Boden)	Kaminschacht (Nässe oder Zug- luft)*				
Flachdach	Dachabdeckung	Nässespuren?*					
		Wärmedämmung?					
	Durchstoßungs- punkte und Dach- anschlüsse (Zink- bleche)	Nässe oder Zugluft*					

* Schimmelsanierung erforderlich?

und ohnehin eine neue Raumaufteilung planen, sollten Sie die folgenden Punkte durch einen Elektrofachbetrieb klären lassen, denn das ist sicherheitsrelevant und nichts für Laien:

- Wie viele getrennte Stromkreisläufe gibt es im Haus? Reichen die Leitungen und Anschlussstellen für die künftigen Ansprüche und die Haustechnik?
- Ist die Hauselektrik auch bei künftig deutlich mehr Verbrauchern ausreichend belastbar? Wie sieht es zum Beispiel mit einer Ladestation für das E-Auto in der Garage aus?
- Ist im Schalt- und Sicherungskasten Platz für eine Erweiterung der Anlage?
- Ist der Schutz gegen Blitzeinschläge vorhanden und ausreichend beziehungsweise noch funktionsfähig?

Dach

Für eine Bestandsaufnahme sollte das Dachgeschoss beziehungsweise der Dachboden durch die vorhandene Beleuchtung gut ausgeleuchtet sein. Nehmen Sie ansonsten bei Ihrem Rundgang eine starke Taschenlampe mit, um auch in die dunkleren Ecken leuchten zu können.

Wenn Sie ins Dachgeschoss steigen, schauen Sie sich die Dachluke mit der ausziehbaren Treppe einmal genauer an: Ist sie abgedichtet und wärmeisoliert?

Alle, die auf einer regulären Treppe ins Dachgeschoss gelangen, sollten überprüfen: Wie steht es um die Wärmedämmung der Türe zum Dachboden hin? Zieht es kalt durch Ritzen zum Türrahmen?

Achten Sie unter dem Dach zudem immer besonders auf alle „Durchstoßungen“ wie den Kaminzug (Schornstein), vorbereitete Leitungen für Wasser und Strom zum späteren Dachausbau usw. Hier können sich Undichtigkeiten ergeben, sowohl was Wasser als auch was Zugluft betrifft.

Und nur nebenbei zum Vormerken, aber nicht ganz unwichtig: Wenn in diesem Teil des Hauses in absehbarer Zeit zusätzliche Dämmungsmaßnahmen erfolgen sollen, müssen Sie vorher noch eine Aufräumaktion mit Sperrmüllentsorgung organisieren?

SCHRÄGDACH MIT DACHSTUHL KALT

Hier handelt es sich um den Raum unter einem Dachstuhl mit schrägen Dachflächen, die mit Dachziegeln oder ähnlichen Belägen gedeckt sind. Er kann schon zu Wohnzwecken ausgebaut, für einen späteren Ausbau vorbereitet sein oder – wie ursprünglich bei Bungalows verbreitet – nur als kalter Dachboden bestehen, der bestenfalls als Lager dient.

Ist das oder sind die Dach(ausstiegs-)fenster dicht? Haben sie nur eine Einfachverglasung oder sind sie bereits thermoisolierend?

Sind irgendwo Nässespuren zu erkennen, die darauf hinweisen, dass die Dachhaut nicht mehr dicht ist? Wie ist der Zustand der Dachsparren? Gibt es unter der Dachdeckung eine Abdichtung oder eine Dämmung? Können Sie Beschädigungen erkennen?

Gibt es eine Dämmung des Bodens der obersten Geschossdecke der Wohnräume? Ist die Dämmschicht trocken und unversehrt? Wie dick und aus welchem Material ist sie?

SCHRÄGDACH MIT AUSGEBAUTEM DACHSTUHL

Hier sind folgende Fragen von Interesse: Ist ein oder sind die Dach(ausstiegs-)fenster dicht und wärmeisolierend?

Wenn eine Dachterrasse existiert: Ist der Bodenbelag mit den Anschlüssen an die Wand augenscheinlich dicht? Funktioniert der Wasserablauf? Ist der Boden (nach unten) wärmegeklämt?

Sind alle Dämmschichten trocken und unversehrt? Wie dick und aus welchem Material sind sie?

Wenn Sie die Fragen zum konstruktiven Aufbau nicht ohne Weiteres beantworten können und Ihnen keine alten Baupläne Genaueres verraten, sind dies zumindest wichtige Fragen an die Experten, die eine energetische Sanierung planen und durchführen sollen.

FLACHDACH

An dieser Stelle von Bedeutung: Gibt es bereits eine Wärmedämmung? Ist diese nach heutigen Standards noch ausreichend wirksam? Eine durchfeuchtete Isolierschicht hat fast keinen schützenden Effekt mehr. Deshalb gilt es zu

→ **Dämmung** Wenn wir von „Dämmung“ sprechen, meinen wir die thermische Dämmung des Gebäudes als isolierende Hülle zwischen innen und außen beziehungsweise zwischen beheizten und unbeheizten Räumen im Haus. Nicht gemeint ist die akustische Dämmung gegen Luft- und Trittschall.

WAS ERFAHRE ICH?

- 62 → Grundlagen der Wärmedämmung
- 63 → Kennwerte von Dämmstoffen
- 64 → Wechselwirkungen

Bei welchen Häusern kann sich das Dämmen wirtschaftlich lohnen? Sinnvoll ist die Überlegung bei unsanierten Häusern, die bis Ende der 1970er-Jahre gebaut wurden. Bei Gebäuden ab Mitte der 1990er-Jahre rentiert sich eine zusätzliche Wärmedämmung finanziell oft nicht.

FAUSTREGEL: Übersteigt der Energieverbrauch des Hauses für die Beheizung 150 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr, lohnt sich die energetische Sanierung auf jeden Fall.

Dazu gibt es Geld vom Staat. Eigentümer, die ihr Haus selbst bewohnen und es dämmen möchten, können zwischen einem **STEUERBONUS** vom Finanzamt und Fördermitteln in Form von zinsvergünstigten Krediten oder Zuschüssen wählen. Die Förderung für Haus und Heizung muss beantragt werden, bevor die Bauarbeiten beauftragt werden. In der Regel muss ein Fachbetrieb die Sanierung ausführen. Der

Steuerbonus ist vor allem für einzelne Maßnahmen wie den Austausch der Fenster oder eine Dachdämmung eine gute Variante mit geringem bürokratischem Aufwand, den Fiskus zu beteiligen (siehe „Förderungen für Sanierer“, Seite 177). Grundsätzlich gilt: Je besser die Energiebilanz des Hauses nach der Sanierung, desto üppiger ist die Förderung.

Bringen auch kleinere Maßnahmen in **EIGENLEISTUNG** etwas? Ja, das tun sie. Ist das Dach nicht ausgebaut, können geübte Heimwerker die oberste Geschossdecke zum Beispiel mit mineralischen Dämmplatten ausstatten. Das Material kostet je nach Dicke um die 25 bis 30 Euro pro Quadratmeter und amortisiert sich bei einem durchschnittlichen Einfamilienhaus innerhalb von rund zehn Jahren, je nach Zustand des Gebäudes und der künftigen Entwicklung der Heizkosten. Auch Rolllädenkästen, Heizkörpernischen und die Kellerdecke lassen sich recht günstig und mit spürbarem Effekt in Eigenleistung dämmen.

Doch wie geht man jetzt am besten vor, wie bekommt man das beste nachhaltige Kosten-Nutzen-Verhältnis? Die Optimierung des Preis-Leistungs-Verhältnisses besteht aus zwei Komponenten, wobei man anfangs immer gerne auf den Faktor „Preis“ schaut und weniger auf die Leistung.

Bei so großen Maßnahmen wie der Dämmung sollten Sie immer mehrere Angebote einholen. Die Kostenaufstellung ergibt sich hier jeweils aus den Angeboten der verschiedenen Handwerksunternehmen. Sie setzt sich zusammen aus den Materialpreisen und den Kosten für die zu leistende Arbeit. Der „beste Preis“ ist dabei nicht gleichbedeutend mit dem billigsten Anbieter. Zu hinterfragen ist: Woher kommt die Ersparnis gegenüber den anderen Anbietern? Sind alle geforderten Leistungen enthalten? Wie eigentlich überall gilt: Nur schnell und billig führt nachträglich oft zu unangenehmen und teuren Bauschäden.

Wie können Sie also schon bei der Planung darauf achten, dass die Kosten für Dämmmaßnahmen im Ergebnis gering bleiben? Im Folgenden die wichtigsten Grundregeln:

ZU DÄMMENDE FLÄCHEN: Es ist sinnvoll, die zu dämmende Hüllfläche grundsätzlich so klein wie möglich zu halten. Das spart einmalig Kosten für die Dämmung selbst und darüber hinaus in der Zukunft dauerhaft Heizkosten, weil nur bewohnte Räume beheizt werden müssen. Kellerräume, Dachböden und alle Räume, die keine Beheizung erfordern, sollten außerhalb der thermisch gedämmten Hülle liegen.

Die größten **PROBLEMSTELLEN** zuerst: Diesem Grundsatz entsprechend, beseitigen Sie als Erstes die größten aufgedeckten Energielecks. Das bringt den größten Spareffekt und macht sich in Ihren nächsten Energiekostenabrechnungen bemerkbar.

Das am besten **GEEIGNETE MATERIAL:** Es gibt heute viele Produkte mit gleicher Dämmwirkung auf dem Markt, die sich preislich trotzdem erheblich unterscheiden können. Hier kommt es darauf an, das für den geplanten Einsatzzweck geeignetste und dabei preisgünstigste Produkt zu finden. Orientieren können Sie sich an der Wärmeleitgruppe (WLG) des Dämmstoffs. Sie bestimmt, ob eine Dämmschicht mit definierter Wirkung dick oder dünn ausgeführt werden kann. Das kann für die Wahl des Dämmstoffs entscheidend sein.

Die **ARBEITSKOSTEN** sind abhängig vom Verfahren. Auch wenn das verwendete Material günstig ist, können die Gesamtkosten teuer werden, wenn die Verarbeitung hohe Installati-



Dämmmaßnahmen am Eigenheim lohnen sich wirtschaftlich fast immer – vorausgesetzt, sie werden richtig umgesetzt.

onskosten oder etliche Zusatzkosten wie beispielsweise eine aufwendige Fugenbehandlung nach sich zieht.

LANGFRISTIGE WIRTSCHAFTLICHKEIT: Als Hauseigentümer wollen Sie sich sicher nicht alle Jahre wieder mit dem Thema energetische Sanierung beschäftigen. Die Entscheidung für die Art und die Qualität der Wärmedämmung ist meistens eine Entscheidung für viele Jahre. Wenn die Preise für Energie durch die Energieversorger in Zukunft weiter ansteigen und der nach der energetischen Aufrüstung vorhandene Wärmeverlust sich als sehr kostspielig erweist, wird man nicht so einfach mit geringen Kosten nachbessern können – und sich den Aufwand auch nicht noch mal antun wollen.

Wenn es um **PRIORITÄTENSETZUNG** geht, stellt sich die Frage: Rechnet sich das Dämmen mehr oder eine neue Heizung? Pauschal kann man sagen, dass sich Dämmen mehr lohnt. Das zeigten umfassende Modellrechnungen der Stiftung Warentest im Juli 2021 für ein Ende der 1970er-Jahre gebautes Beispielhaus ([test.de/daemmen](https://www.test.de/daemmen)). Zwar sind seitdem die Preise für klassische Energieträger kräftig gestiegen, aber das trifft genauso auf die Kosten der Wärmedämmung und die Installation neuer Heizungstechniken zu.



Doppelhaushälften müssen sich nicht unbedingt im gleichen Sanierungszustand befinden.

Sie sollten nur darauf achten, dass das Verfüllungsmaterial keinen Körperschall zwischen den Gebäuden überträgt. Die Dämmschicht sollte aus Brandschutzgründen unbrennbar sein und der Witterung dauerhaft widerstehen, also möglichst wasserabweisend (hydrophob) sein.

Die Arbeit selbst ist dann nicht sehr aufwendig. Einfach und kostengünstig ist zum Beispiel ein Steinwolle-Einblasgranulat. Es gibt auch Trennfugen-Dämmplatten aus verdichteter Steinwolle, die sich mit geringem Montageaufwand in die Trennfuge einschieben lassen.

Zum Schluss sollte der Spalt nach oben und zu den Seiten hin regendicht abgedeckt werden, am besten mit einer flexiblen Dehnungsblende, die kleinste Bewegungen zwischen den beiden Baukörpern oder Gebäudeteilen ohne Schaden ausgleichen kann.

Dämmung von innen

Damit wenden wir uns dem Innenbereich zu. Das Problem bei einer nachträglichen Wärmedämmung im bewohnten Innenraum ist, dass jede zusätzlich aufgebrachte Schicht auf den Wänden, Böden und Decken die Räume verkleinert. Sie werden diese Möglichkeit also nur wählen, wenn Sie durch den Denkmalschutz im Außenbereich eingeschränkt sind, also das

Erscheinungsbild nicht verändert werden darf, oder falls Sie mit einer dickeren Außendämmung unzulässig und unerwünscht über die Grenze hinweg in das Eigentum Ihrer angrenzenden Nachbarn eingreifen würden. Bei guten nachbarschaftlichen Verhältnissen können Sie über diese Grenzverletzung alternativ eine schriftliche Vereinbarung treffen, gegebenenfalls eine kleine Entschädigungszahlung festlegen und diese Änderung ins Grundbuch eintragen lassen. Denn auch wenn das im Moment bei Ihnen und Ihren jetzigen Nachbarn kein Thema für eine Auseinandersetzung ist: Dies kann sich schnell ändern, wenn Sie Ihr Haus einmal verkaufen oder vererben und die neuen Eigentümer mit dem Nachbarn aus irgendwelchen Gründen in Streit geraten sollten.

Was ist bei einer Innendämmung zu tun?

Wollen Sie die kühlen Außenwände auf der Innenseite thermisch isolieren, müssen Sie zugleich die Fenster bzw. Fenstertüren (siehe Seite 32) und die Rollladenkästen (siehe Seite 31) berücksichtigen. Denn es macht wenig Sinn, die Wände schön einzupacken, darin aber große „Lücken“ zu lassen, durch die die Heizungswärme weiterhin großzügig entweichen kann.

Bei einer Dämmschicht auf der Innenseite der Außenwände besteht immer das Risiko, dass die warme, feuchte Raumluft zwischen Dämmung und kühler Außenwand kondensiert und die Nässe das Dämmmaterial schädigt bzw. dass sich dort Schimmelpilze ausbreiten, zunächst unsichtbar für die Bewohner. Um das zu verhindern, bringt man heute oft zusätzlich eine luftdichte Schicht in Form einer Dampfsperre oder einer Dampfbremse an, Systeme mit kapillaraktiven Dämmstoffen, die direkt an die Wand montiert und verputzt werden, benötigen keine solche Schicht. Bei Dampfsperren oder -bremsen handelt es sich um Kunststofffolien oder Kraftpapier, die jeweils auf der Innenseite der Dämmschicht aufgebracht werden. Achtung: Der Anschluss einer solchen Dampfbremse oder Dampfsperre an den Fensteröffnungen und an Türen muss sehr sorgfältig angepasst werden, es dürfen keine Lücken bleiben, durch die die Feuchtigkeit später ziehen kann.

Unser **TIPP**: Lassen Sie sich von den damit beauftragten Unternehmen eine mehrjährige Garantie geben, dass die Arbeiten sorgfältig nach den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt wurden.

Wir können hier nicht in aller Ausführlichkeit und im Detail auf jede einzelne Technik zur Innendämmung eingehen, stellen Ihnen aber im Folgenden die wichtigsten Verfahrenswissen vor, damit Sie einschätzen können, worauf es dabei jeweils ankommt.

Was die Verarbeitung betrifft, so haben sich folgende Methoden für unterschiedliche Anwendungsgebiete etabliert:

Auf ebenen Flächen können mit Dämmstoff bekleidete **VERBUNDPLATTEN** eingesetzt werden. Ein Beispiel sind Gipskartonplatten mit einer Dämmschicht aus EPS (Styropor).

Alternativ wird ein **DÄMMSTOFF** direkt auf die Wand aufgebracht und anschließend verputzt.

Aufwendiger ist ein an der Wand montierter schmaler **RAHMEN** (Ständerwerk) aus Aluprofilen oder Holz, in dessen Zwischenräume der Dämmstoff geklemmt oder befestigt wird. Die Fläche wird mit einer Folie gegen Feuchtigkeit geschützt. Darauf kommen zum Beispiel Holzfaser- oder Holzwoleplatten, die abschließend verputzt werden können.

Eine Zellschüttung wiederum kann einfach als flüssige Masse auf die vorhandene Wand aufgespritzt werden. Nach dem Durchtrocknen bildet sie eine kompakte Dämmschicht.

SPEZIALDÄMMSTOFFE FÜR ENGE RÄUME

Wenn an manchen Nischen oder schwer zugänglichen Stellen nicht viel Platz ist, kommen Höchstleistungsdämmstoffe in Form von Platten oder flexiblen Matten mit Wärmeleitstufe WLS 020 bei Lambda 0,020 zum Einsatz. Diese sind alle vergleichsweise teuer, werden aber auch nur in kleineren Mengen benötigt. Um Wärmebrücken gezielt zu beseitigen, können alte Rollladenkästen damit von innen ausgekleidet werden. Bei der Dämmung von Heizkörpernischen und ausziehbaren Treppen oder Leitern zum Dachboden steht ebenfalls nur wenig Platz zur Verfügung. Hier können zum

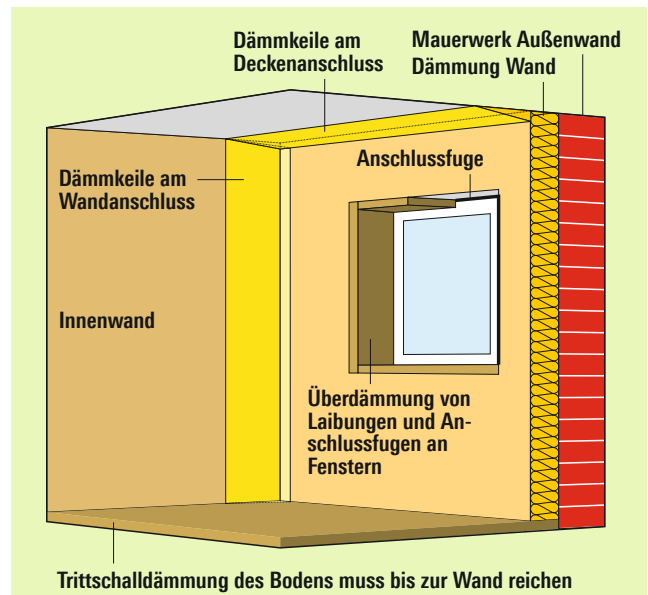
Beispiel Phenolharz oder Polyurethan als Dämmstoffe eingesetzt werden.

Vakuumisulationspaneele schaffen Wärmeleitfähigkeiten unter $0,007 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Sie sind aber aufwendig zu verarbeiten. Die vorgefertigten Paneele werden geliefert und vor Ort nur noch verlegt. Sie dürfen dabei keinesfalls beschädigt werden, sonst ist die Wirkung dahin. Ein Quadratmeter Vakuumisulationspaneel mit einer Dicke von zwei Zentimetern kostet immerhin ab 120 Euro aufwärts.

Dach

Die meisten Dächer von Wohnhäusern lassen sich grob in zwei Grundformen einteilen: das Steildach mit Dachstuhl und einer Eindeckung (hierzu gehören zum Beispiel das Satteldach, das Walmdach oder das Pultdach) und das Flachdach.

Bei der Mehrzahl der Wohnhäuser hat man es mit einer Form von Steildach zu tun. Der in der Regel begehbare Dachboden läuft am First zusammen.



Im Innenraum gibt es eine Vielzahl von Ansatzpunkten für eine lückenlose Isolierung.

Wer eine Modernisierung finanzieren will, kann sich für eine von drei möglichen Kreditvarianten entscheiden.

VARIANTE 1: Wer als Immobilieneigentümer bis zu 50 000 Euro für anstehende Sanierungsmaßnahmen benötigt, kann einen **ZWECKGEBUNDENEN RATENKREDIT** in Betracht ziehen. Im Vergleich zum Immobilienkredit mit Eintrag ins Grundbuch hat diese Form des Kredits ein paar Vorteile: Die Gebühren für die Grundschuldbestellung (Notargebühren und Grundbuchkosten) entfallen. Der Antrag bei der Bank ist einfacher: Meist werden weder Grundbuchauszüge noch Lagepläne oder Wohn- und Nutzflächenberechnungen verlangt. Manche Banken verlangen aber konkretere Angaben und Kostenvorschläge beziehungsweise Kostenkalkulationen zu den geplanten Modernisierungsmaßnahmen. Übrigens bieten auch Versicherungsgesellschaften wie Allianz, Ergo, Signal Iduna und andere Modernisierungskredite zu vergleichbaren Konditionen an.

Weiteres Plus dieser Variante: Sie können später den Kredit jederzeit zurückzahlen. Die Bank oder die Versicherung darf dafür höchstens ein Prozent der aktuellen Restschuld als (Vorfälligkeits-)Entschädigung verlangen.

AKTUELLE KREDITKONDITIONEN

Wir untersuchen regelmäßig den Markt der Baufinanzierung. Aktuelle Untersuchungen von Bau- und Modernisierungskrediten finden Sie online auf der Themenseite „Immobilienkredit“ auf test.de. Unter dem Stichwort „**Hypothekenzinsen im Vergleich**“ ebenfalls auf dem Portal zu finden: die Zinssätze für Immobilienkredite von über 75 Anbietern, die jeweils zu Monatsbeginn ermittelt werden.

Eine Vergleichsplattform, auf der man gezielt die Konditionen von Modernisierungskrediten abrufen kann, ist Kreditvergleich.net. Nach eigenen Angaben handelt es sich dabei um den ersten Anbieter auf dem Markt, bei dem die Testergebnisse bei Konditionsänderungen der Kreditinstitute durch spezielle Algorithmen automatisch angepasst und somit jeweils immer aktuell gehalten werden. Siehe: www.kreditvergleich.net/modernisierungskredite/test.

Bedingung ist nur, dass Sie belegen können, dass Sie bereits Eigentümer einer zu benennenden Immobilie sind.

Wie ein größerer Vergleich von Finanztest im Februar 2022 gezeigt hat, sind diese nicht grundbuchgesicherten Modernisierungskredite – abgesehen von einzelnen Ausnahmen – aber durchgehend deutlich teurer als Kredite mit Grundbucheintragung.

VARIANTE 2: Wer eine umfangreiche und damit teure Sanierung zur besseren Energiebilanz des Hauses plant, fährt in den meisten Fällen mit einer herkömmlichen Immobilienfinanzierung am besten. Eine solche Generalsanierung fällt zumeist nach langer Zeit ohne Renovierungen an. Man kann dann davon ausgehen, dass der erste Finanzierungskredit für das Eigenheim bereits komplett getilgt ist oder wenigstens nicht mehr viel Restschuld abzubezahlen ist. Unter welchen Bedingungen ein Kreditgeber bereit ist, eine neue Grundschuld auf das bestehende Wohnhaus zu finanzieren, hängt immer auch vom jeweiligen Einzelfall ab. Wichtig ist, dass die neu einzutragende Grundschuld durch den Verkehrswert von Haus und Grundstück solide abgesichert ist. Je nach den Summen, um die es geht, fallen die neu zu bezahlenden Rechnungen für Notar- und Grundbuchgebühren unterschiedlich stark ins Gewicht.

Unser TIPP: Rechnen Sie sich mit den Konditionen der Banken oder Versicherungen und den Gebühren sowie Honoraren für beide Kreditvarianten aus, was in Ihrem Fall unter dem Strich günstiger ist.

Nicht immer spielen die Kreditgeber bei der Finanzierung von Modernisierungsmaßnahmen ohne Weiteres mit. Unproblematisch ist in der Regel alles, was den Verkaufswert Ihres Hauses erkennbar steigert, zum Beispiel eine umfassende Gebäudedämmung und die neue Photovoltaikanlage auf dem Dach. Neue „schönere“ Bodenbeläge in den Räumen, Malerarbeiten innen und/oder außen und eine Sauna im Keller werden da schon eher für kritische Nachfragen sorgen.

VARIANTE 3: Als Alternative besteht immer noch die Möglichkeit, einen **FREIEN RATENKREDIT** (Verbraucherkredit) zur Finanzierung Ihrer

energetischen Sanierungsmaßnahmen aufzunehmen. Die Rückzahlkonditionen sind hier aber fast immer deutlich schlechter als bei den zweckgebundenen Krediten. Vielleicht wird man von dieser Variante am ehesten Gebrauch machen, wenn der Kredit für die Tilgung der Kaufkosten noch längerfristig läuft und Sie jetzt schon ein paar kleinere Maßnahmen umsetzen wollen, die sich in absehbarer Zeit durch Einsparungen bei den Energiekosten amortisieren. Unser Online-Ratenkreditvergleich enthält Effektivzinssätze für typische Kredithöhen und Laufzeiten. Gratis-Rechner helfen bei der Suche nach dem passenden Kreditangebot.

Vergleichstabellen in Zeitschriften und Zinsübersichten gehen gezwungenermaßen immer von bestimmten Grundannahmen aus. Auch Baufinanzierungsrechner im Internet verlangen meist nur wenige Eckdaten, wie den Kaufpreis der Immobilie und die Kreditsumme, und zeigen dann nur die besten Zinsen der Kreditgeber an. Ein reiner Onlinevergleich von Bauzinsen ergibt also nur einen Orientierungswert, denn lange nicht alle Kundinnen erhalten diesen besten Zins. In die individuelle Zinsentscheidung fließen immer viele Aspekte der persönlichen Situation ein: Höhe, Regelmäßigkeit und Sicherheit des Einkommens, Vermögen, Alter und berufliche Situation haben ebenso einen Einfluss wie Lage und Zustand der Immobilie. Holen Sie also immer verschiedene Angebote auf gleicher Basis ein, um belastbare Zahlen vergleichen zu können.

Bankfinanzierung

Zinsen vergleichen lohnt sich auch bei kleineren Darlehen – dies erwies sich in unserem Vergleich von Renovierungskrediten in Höhe von 30 000 Euro und 60 000 Euro (test vom Januar 2022): Die Top-Kredite waren dabei rund 5 700 Euro günstiger als teure Angebote. Und das war noch in den Zeiten der Niedrigzinspolitik, wo die Zinsen für Baukredite unter einem Prozent lagen. Bei einem allgemeinen Zinsniveau von drei Prozent und mehr fallen die Unterschiede noch deutlich größer aus.

Im ersten Modellfall für die Veröffentlichung wurde ein Darlehen in Höhe von 30 000 Euro

für eine beliebige Modernisierung benötigt. Es wurden hierfür zwei Varianten abgefragt: ein Kredit mit und ein Kredit ohne Eintrag einer Grundsuld. Bei den Angeboten für den 30 000-Euro-Kredit ohne Grundschuldeintrag handelte es sich um Ratenkredite. Die genannten Effektivzinsen galten bonitätsunabhängig. Somit erhielten alle kreditwürdigen Kunden den gleichen Zinssatz.

Eine Finanzierung ohne Eintrag ins Grundbuch bietet einige Vorteile:

- Es fallen keine Notar- und Grundbuchkosten für die Grundsuldbestellung an.
- Die Bank verlangt meist weder Grundbuchauszüge noch Lagepläne oder Wohn- und Nutzflächenberechnungen.
- Der Kunde kann den Kredit jederzeit zurückzahlen, Banken dürfen dafür höchstens 1 Prozent der Restschuld als Entschädigung verlangen.

UNTERLAGEN FÜR DEN IMMOBILIENKREDIT BEI SANIERUNGEN

Bei Finanzierungsanfragen zu Immobilienkrediten werden in der Regel folgende Unterlagen angefordert:

Dokumente	Wer erstellt sie?
Kopie des Personalausweises	Selbst scannen oder abfotografieren
Einkommensnachweise (oft die Gehaltsabrechnungen der letzten 3 Monate und/oder die letzte Jahres-Steuererklärung)	Vom Arbeitgeber und/oder Finanzamt
Nachweis über vorhandenes Eigenkapital	Auszüge vom (Festgeld-)Konto, Standmitteilungen über Aktiendepots oder Bausparguthaben
Objektunterlagen (Grundbuchauszug, Lageplan, Wohnflächenberechnung, Baubeschreibung, Baukostenberechnung)	Grundbuchamt, Kaufvertrag zur Immobilie, Unterlagen des Verkäufers
Nachweise zu noch bestehenden Ratenkrediten oder anderen regelmäßigen finanziellen Verpflichtungen	Laufende Kreditverträge, Nachweis über Unterhaltszahlungen etc.

→ **Gebäudeenergiegesetz – gestern, heute und morgen** Der Gedanke ist nicht neu, dass man beim Bauen von Wohnhäusern gezielt etwas gegen unnötigen oder verschwenderischen Einsatz von fossilen Energieträgern tun will. Wir skizzieren entsprechende Maßnahmen seit den 1970er-Jahren.

WAS ERFAHRE ICH?

- 195 → Auf dem Weg zur Gesamtenergiebilanz von Wohngebäuden
- 201 → Sinn des Gesetzes
- 201 → Erläuterungen und FAQs zum GEG

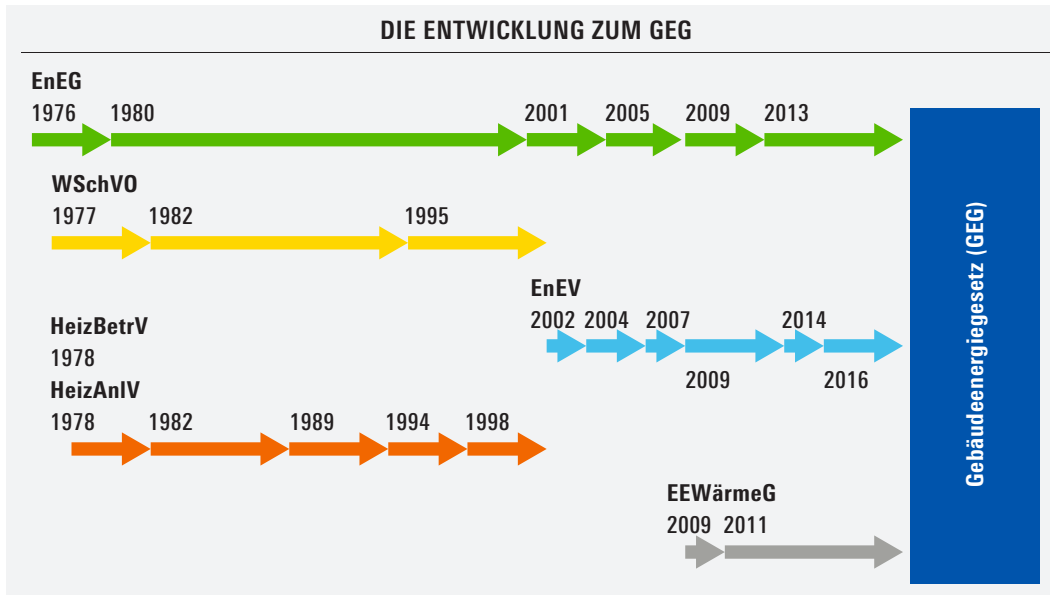
„Ölpreisschock!“, „Weniger heizen!“, „Autofreier Sonntag“ und „Alternative Energiequellen“ – diese Schlagzeilen konnte man in den 1970er-Jahren in der Bundesrepublik Deutschland schon einmal lesen. Auslöser waren damals der Nahostkonflikt, die Ölpreiskrise und – tatsächlich bereits damals – die Sorge um Nachhaltigkeit. Ein Blick auf die historischen Zusammenhänge und die Entwicklung hin zum Gebäudeenergiegesetz lohnt sich.

Im März 1972 hatte der **CLUB OF ROME** einen Bericht mit dem Titel „Die Grenzen des Wachstums“ veröffentlicht und für öffentliches Aufsehen gesorgt. Es handelte sich um den ersten umfassenden, von Wissenschaftlern zusammengestellten Bericht zur Zukunft der Erde. Er warnte eindrücklich vor einer nur auf wirtschaftliches Wachstum ausgelegten Welt.

Später wurde dieser erste Bericht des Club of Rome aus dem Jahr 1972 zweimal im Abstand von jeweils 20 Jahren auf den aktuellen Stand der Erkenntnis gebracht und fortgeschrieben: 1992 und 2012. Diese Studien waren Auslöser und Anstoß für weitere wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit den Konsequenzen des technikdominierten Wachstums auf der begrenzten Oberfläche des Planeten Erde. Denn dass die Ressourcen nicht unendlich sind, wurde im Rahmen der Untersuchungen klar aufgezeigt.

So ist es nicht verwunderlich, dass die Politik im Jahr 1976 das erste **ENERGIESPARGESETZ** Deutschlands verabschiedete. Mit der Vorgabe, den Energieverbrauch zu senken und dadurch – schon damals – unabhängiger von Energieimporten zu werden, wollte man die zu dieser Zeit steil steigenden Energiekosten abbremsen. Das Energieeinsparungsgesetz EnEG von 1976 schaffte die Grundlage für die Bundesregierung, Verordnungen zu erlassen, die energetische Anforderungen an Gebäude und ihre Anlagentechnik stellen. Auf diese Weise sollten Potenziale zu vermeidbaren Energieverlusten beim Kühlen und beim Heizen genutzt und in der Praxis auch umgesetzt werden.

Auf Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes von 1976 trat daraufhin zum 1. Novem-



Das GEG wurde aus zahlreichen anderen Gesetzen entwickelt, die dessen Inhalt stark beeinflussten.

ber 1977 die erste „Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden“ (**WÄRMESCHUTZVERORDNUNG** – WärmeschutzV) in Kraft. Sie wurde 1982 (2. WärmeschutzV) und 1995 (3. WärmeschutzV) angepasst – die Anforderungen wurden dabei im Laufe der Zeit verschärft.

Mit dem Ziel weiterer Energieeinsparungen im Gebäudebau folgte zum 1. Oktober 1978 die „Verordnung über energiesparende Anforderungen an heizungstechnische Anlagen und Brauchwasseranlagen“ oder kurz die **HEIZUNGSANLAGEN-VERORDNUNG**. Sie enthielt im Wesentlichen neue technische Vorgaben für Zentralheizungen mit Wasser als Wärmeträger sowie für Anlagen zur Warmwasserbereitung. Auch diese Verordnung wurde im Laufe der Jahre mehrfach überarbeitet und an den jeweils neuen Stand der Technik angepasst. Die letzte Fassung vom 1. Mai 1998 hatte bis 31. Januar 2002 Bestand.

Das Thema „Wärme im Haus“ wurde zum 1. Februar 2002 in der **ENERGIEEINSPARVERORDNUNG** (EnEV) zusammengefasst. Die Wärmeschutzverordnung und die Heizungsanlagenverordnung wurden dadurch überflüssig und verloren ihre Gültigkeit.

Auf dem Weg zur Gesamtenergiebilanz von Wohngebäuden

Erstmalig ab 2002 bezog die **ENERGIEEINSPARVERORDNUNG** (EnEV) die Anlagentechnik in die Energiebilanz einer Immobilie rechnerisch mit ein. Das hieß, dass die Verluste beim Erzeugen, Verteilen, Übergeben und Speichern der Wärme jeweils spezifisch für ein Gebäude erfasst werden mussten.

Die EnEV berücksichtigte in der Energiebilanz erstmals auch die solaren Gewinne durch Einstrahlung ins Gebäude. Gleichzeitig wurde die Notwendigkeit erkannt, Regeln für den sommerlichen Überhitzungsschutz im Haus an besonders strahlungsintensiven Tagen vorzugeben.

Als Grundlage wurde der Energiebedarf der Wohngebäude zum ersten Mal in Form der **PRIMÄRENERGIEN** bewertet.

Zur Erklärung des Begriffs: Für die Ermittlung der Primärenergie werden alle Energiebe-träge zusammengefasst, die notwendig sind, damit der Energiebedarf des Hauses für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung gedeckt wird. Damit die Endenergie im Haus überhaupt genutzt werden kann, müssen Ener-

wie der Ausstattungsstandard und die Brutto-Grundfläche bekannt sein.

Als besondere Leistungen können in dieser Phase das Erstellen eines Finanzierungsplans, eine Bauvoranfrage beim Amt und das Anfertigen eines Raummodells in dreidimensionaler Darstellung hinzukommen.

LP 3: DIE ENTWURFSPLANUNG

Im Bauwesen wird in den Leistungsbildern der Objekt- und Fachplanung der HOAI nach Paragraph 34, 39, 43, 47, 51 und 55 die Entwurfsplanung als dritte Leistungsphase (LP 3) genannt. Die Entwurfsplanung stellt die Grundlage für die Genehmigungsplanung dar.

Grundleistungen: Aufbauend auf der Vorplanung soll jetzt ein stimmiges und realisierbares Planungskonzept entwickelt werden, das alle projektspezifischen Problemstellungen berücksichtigt. Bei Projekten, die eine Baugenehmigung erfordern, ist die Entwurfsplanung die Basis für die folgende Genehmigungsplanung.

Der Begriff „Entwurfsplanung“ ist hierbei in der HOAI genau definiert. Nach einem umfangreichen Abstimmungsprozess mit den Anforderungen der Bauherren stellt der Entwurf als Ergebnis der Entwurfsplanung das fertige Planungskonzept mit allen festgelegten Komponenten dar.

Nicht genau festgelegt ist hierbei der Detaillierungsgrad, also die Anforderungen bezüglich Darstellung und Planungstiefe. So heißt es in der HOAI zum Beispiel bei der Beschreibung der Grundleistungen im Leistungsbild Technische Ausrüstung: „[...] Zeichnerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab mit Angabe maßbestimmender Dimensionen [...]“. In der Regel werden beim Entwurf aber Pläne im Maßstab 1 zu 100 angefertigt.

Zu den Grundleistungen gehören deshalb auch die notwendigen Absprachen mit allen fachlich an der Planung Beteiligten und mit den Vertretern der zuständigen Behörden. Die Bauplanerin oder der Architekt muss jetzt zudem eine detaillierte Kostenberechnung der geplanten Maßnahmen vorlegen und prüfen,

ob diese im Bereich des genannten Budgets der Auftraggeber liegt.

Als besondere Leistungen können hier die Ausarbeitung zusätzlicher Arbeiten zur Energieeffizienz des Gebäudes und darauf aufbauende Wirtschaftlichkeitsberechnungen erfolgen. Das ist aber nur dann separat anrechenbar, wenn dies deutlich aufwendiger wird als die reine Umsetzung gesetzlich geforderter Energiesparmaßnahmen.

LP 4: DIE GENEHMIGUNGSPLANUNG

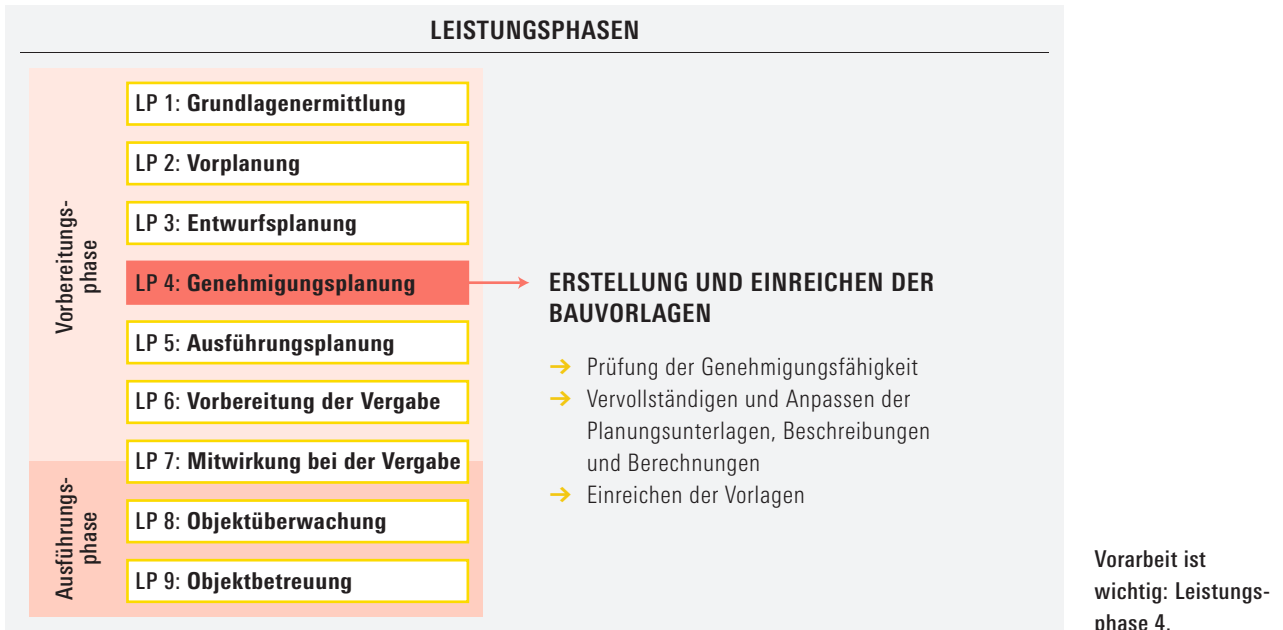
Die Genehmigungsplanung entfällt bei genehmigungsfreien Bauvorhaben, also Schönheitsreparaturen, Renovierungsmaßnahmen im Inneren der Wohnung, Eingriffen in nichttragende Strukturen oder etwa kleinen Überdachungen vor der Fassade. Das alles regelt die jeweilige Landesbauordnung. Aber auch wenn eine Baugenehmigung nicht erforderlich ist, müssen alle einschlägigen Vorschriften eingehalten werden, zum Beispiel das GEG, eventuell örtlich geltende Gestaltungsrichtlinien, Regelungen des Brandschutzes, das Nachbarschaftsrecht etc.

Eine Genehmigungsplanung ist für Sanierungen nur nötig, wenn ein größerer Umbau erfolgt.

Gemeint sind alle genehmigungspflichtigen Baumaßnahmen, für die also ein Bauantrag einzureichen ist. Baugenehmigungen sind erforderlich, wenn Eingriffe in die Tragstruktur vorgenommen werden, bei Nutzungsänderungen oder -erweiterungen (Stichwort: Dachgeschossausbau) sowie bei Änderungen der äußeren Erscheinungsform des Hauses (neue Fenster, anderes Dach, neue Balkone, Grundrisserweiterungen durch Anbauten etc.). Bei Denkmälern sind die Denkmalschutzbehörden einzubeziehen.

Zu den Grundleistungen gehört in diesem Zusammenhang, dass vom „bauvorlageberechtigten Entwurfsverfasser“ eine qualifizierte Baueingabe- oder eine Genehmigungsplanung vorliegt. Dazu gehören Grundrisse, Schnittzeichnungen und Ansichten des Bauprojekts im Maßstab 1 zu 100.

Zusätzlich ist ein amtlicher Lageplan einzureichen, der aus einer schriftlichen Beschrei-



bung des geplanten Bauprojekts und einer zeichnerischen Darstellung der Draufsicht auf das Grundstück und die benachbarten Flächen (Grundstücke und deren Bebauung) im Maßstab 1 zu 500 besteht.

Die Baubeschreibung enthält Informationen wie die Beschreibung des Gebäudes in Grundzügen, der eingesetzten Baumaterialien sowie der Konstruktionsweise etc.

Der Architekt oder die Bauplanerin weiß, welche Pläne und Dokumentationen im Speziellen einzureichen sind, um die Baugenehmigung zu erhalten. Wichtig ist, dass diese Unterlagen beim ersten Einreichen vollständig sind. Andernfalls beginnt ein zeitraubender und mühsamer Prozess mit Nachträgen, da eine Genehmigung Ihres Bauvorhabens nur auf Basis der vorgelegten Baueingabeplanung erfolgen kann.

Mit Erteilung der Baugenehmigung erklärt die zuständige Bauaufsichtsbehörde, dass dem geplanten Bauvorhaben aus öffentlich-rechtlicher Sicht nichts entgegensteht.

Besondere Leistungen des Architekten können notwendig werden, wenn er bei Problemen mit der Baugenehmigung zusätzlich Un-

terstützung leistet, also zum Beispiel Bauherren in einem Widerspruchsverfahren berät. Außerdem kann dies der Fall sein, wenn die Genehmigungsunterlagen, ohne Verschulden des Architekten, überarbeitet werden müssen oder wenn es zu einem Klageverfahren kommt.

LP 5: DIE AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Das Ziel der Ausführungsplanung ist es, eine komplette Planung zu erstellen, die alle für die Bauausführung notwendigen Informationen enthält. Dazu gehört auch die Koordinierung der Gewerke untereinander, also wer wann welche Arbeiten leisten sollte.

Alle Bauteile und alle anderen Besonderheiten müssen exakt vorgegeben werden. Das heißt, dass alle relevanten Baustoffe, Materialien, Leistungswerte, Kenndaten und gegebenenfalls auch geforderten Hersteller zu benennen sind. Dazu gehören auch alle Details der technischen Gebäudeausrüstung. Die Ausführungsplanung ist somit die Vorgabe für alle später in der Praxis auszuführenden Arbeiten. Alle beteiligten Unternehmen beziehungsweise deren Mitarbeiter müssen daraus entnehmen können, was für sie zu tun ist.