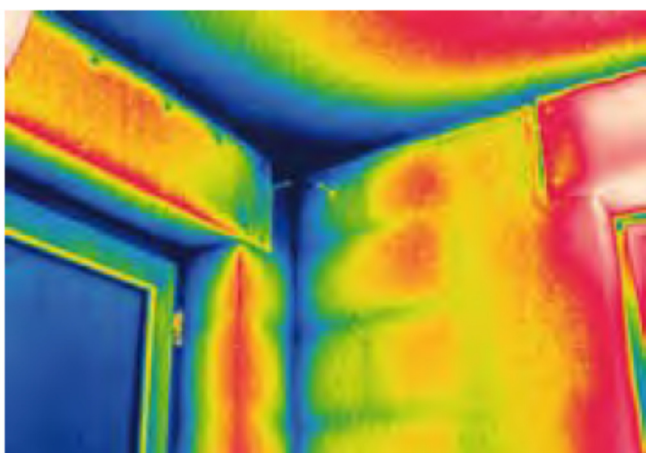


## 1 Gebäudesanierung – Teil 3

### 1.5 So sanieren Sie richtig

Vor Beginn einer Sanierungsmaßnahme können Schwachstellen in der Gebäudehülle mit einer Wärmebildkamera festgestellt werden. Dies gibt Hinweise, worauf bei der Sanierungsplanung besonders zu achten ist.



Geometrische, dreidimensionale Wärmebrücke in einer Außenecke. Oberflächentemperatur 12°C; Quelle: "Wärmebrücken in der Bestandsanierung", DENA

Auch zur nachträglichen Überprüfung von Dämmmaßnahmen an Gebäuden bietet sich die Wärmebildtechnik an.

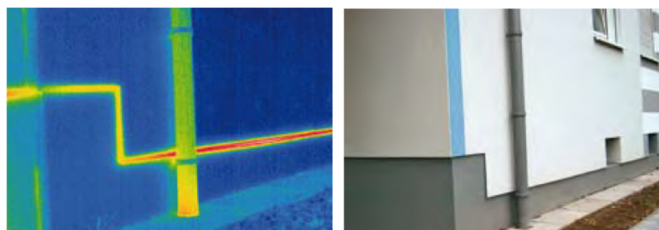


Quelle: Fotolia

Der Unterschied der oben dargestellten beiden Bilder besteht darin, dass die Innenaufnahme der „Ecke“ (Bild oben), als dreidimensionale Wärmebrücke dunkelblau dargestellt, Feuchtigkeitsschäden und unbehagliche

Aufenthaltssituationen verursacht. Nach der Dämmung ist, wie in der Außenaufnahme dargestellt, die Außenwand dunkelblau. Dies bedeutet, dass die Fassade durch die Dämmung sehr viel weniger Wärme nach außen abgibt. Gut erkennbar auch, das geöffnete Fenster in der Mitte der rechten Haushälfte (orange) sowie die schlechten Dämmeigenschaften der Außentür und des Fensters (rot) rechts davon.

In nachfolgenden Abbildungen gut zu erkennen ist der Wärmebrückeneffekt einer in Aluminium ausgebildeten Sockelabschlusschiene, die sehr stark wärmeleitend ist. Bessere Ergebnisse erzielt man durch Verzicht auf die Montagehilfe.



Quelle: "Wärmebrücken in der Bestandsanierung", DENA

Wichtige Voraussetzung bei der Sanierung von Gebäuden ist die Verbesserung des Wärmeschutzes mit geeigneten Dämm-Maßnahmen. Die Energieeinsparverordnung, EnEV 2016 gibt Mindestwerte für die Wärmedurchgangs-Koeffizienten (U-Werte) von zu dämmenden oder zu ersetzenden Bauteilen vor.

Um die EnEV 2016 einzuhalten, sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Werte zu erfüllen. Die Tabelle verdeutlicht, dass es beim Wärmeschutz sehr sinnvoll sein kann, die vorgegebenen Grenzwerte zu unterschreiten, da mit einer abgeschlossenen Sanierungsmaßnahme der Qualitätsstandard für die kommenden 25-30 Jahre festgelegt wird.

Die KfW berücksichtigt diese Überlegung in Ihren Programmen und fordert für eine Förderung bessere U-Werte der Bauteile als die EnEV 2016. Bei einer Modernisierung von Fenstern fordert sie außerdem, dass die U-Werte von Außenwänden und Dachflächen kleiner sein müssen als der  $U_w$ -Wert des anschließenden Fensters. Nur die Fenster zu modernisieren und Außenwände und Dachflächen so zu belassen, wie sie zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes erfolgten, kann schlimme Folgen haben.

Bauteil	Mindestwärmeschutz nach EnEV (W/m <sup>2</sup> ·K)	erforderliche Dämmstärke (WLG 035) in (cm)	optimierter Wärmeschutz	erforderliche Dämmstärke (WLG 035) in (cm)	Anforderungen im KfW-Programm 152 für Einzelmaßnahmen
Außenwände	0,24	14	0,20 - 0,10	16 bis 32	0,20
Steildächer	0,24	20	0,20 - 0,10	22 bis 36	0,14
Flachdächer	0,20	16	0,20 - 0,10	16 bis 34	0,14
oberste Geschossdecke	0,24	14	0,20 - 0,10	16 bis 34	0,14
Kellerdecke	0,30	10	0,30 - 0,20	10 bis 16	0,25
Fenster, U <sub>window</sub>	1,30		1,10 - 0,80		0,95 <sup>1</sup>
Dachflächenfenster	1,40				1,00

<sup>1</sup> U-Werte von Außenwänden und Dachflächen müssen kleiner sein als Uw-Werte von Fenstern. © Thomas Hamm

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass für eine erfolgreiche Sanierung nicht nur die fachgerechte Ausführung wichtig ist, sondern ebenso viel Wert auf eine konsequente Gesamtplanung gelegt werden muss.

Die Sanierungs- und Modernisierungsphase beginnt mit einem Erstberatungsgespräch. Der Energieberater erläutert Ihnen die grundsätzlichen Möglichkeiten und schlägt die nächsten Schritte vor. Diese können sein, ein Gebäudekonzept oder einen Sanierungsfahrplan zu erstellen.

## Ein Sanierungsfahrplan

oder ein Gebäude-Energie-Konzept eignet sich besonders gut wenn Sie ganz genau wissen wollen, welche Einsparmaßnahmen an Ihrem Haus sinnvoll sind, wieviel Energiekosten Sie damit sparen, welche Fördertöpfe in Frage kommen und in welchen Schritten Sie bei der Umsetzung vorgehen sollten.

Für die Erstellung durch einen zertifizierten Energieberater erhalten Sie einen Zuschuss durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

Ausgangspunkt des Sanierungsfahrplans sind nicht nur die konkreten Daten des Objekts sondern auch die aktuelle Situation des Nutzers sowie mögliche künftige Entwicklungen am Gebäude und in der Lebenssituation des Nutzers. Mögliche nutzerspezifische Entwicklungen könnten sein:

- Veränderung der Familiensituation, die mehr oder weniger Wohnraum erfordert oder
- der altersgerechte Umbau durch Abschaffen von Hürden oder Barrieren.

Zentrales Ziel des Sanierungsfahrplans ist, die Nutzer zu einer möglichst ganzheitlichen Sanierung des Gebäudes zu motivieren.

Dabei ist es unerheblich, ob der Hausbesitzer eine Komplettsanierung anstrebt oder die Sanierungen lieber in zeitlich abgestuften Schritten angehen möchte. Der Sanierungsfahrplan zeigt passgenau ineinandergreifende Schritte auf.

Ein am jeweiligen Gebäude und Nutzer orientierter, gebäudeindividueller Sanierungsfahrplan ist so angelegt, dass der Gebäudeeigentümer die energetische Qualität seines Gebäudes anhand von acht Teilelementen aufgezeigt bekommt.



Dies sind:

- Außenwände,
- Dach,
- Fenster,
- Boden oder Bodenplatte,
- Heizung,
- Warmwasser,
- Wärmeverteilung und
- Lüftung.

Die farbliche Ausprägung der einzelnen Elemente wiederum erleichtert die Zuordnung zur Farbskala mit Einstufungen von sehr gut bis sehr schlecht.

Im Ergebnis weist der Sanierungsfahrplan die energetische Qualität nach der Sanierung einschließlich aller Maßnahmen zur Zielerreichung aus.

Darüber hinaus wird insbesondere bei zeitlich abgestufter Umsetzung die Einschaltung eines Baubegleiters empfohlen. Er überprüft bei jedem neuen Bauabschnitt ob die Anschlüsse zu den bereits vorhandenen Bauteilen korrekt erfolgt.

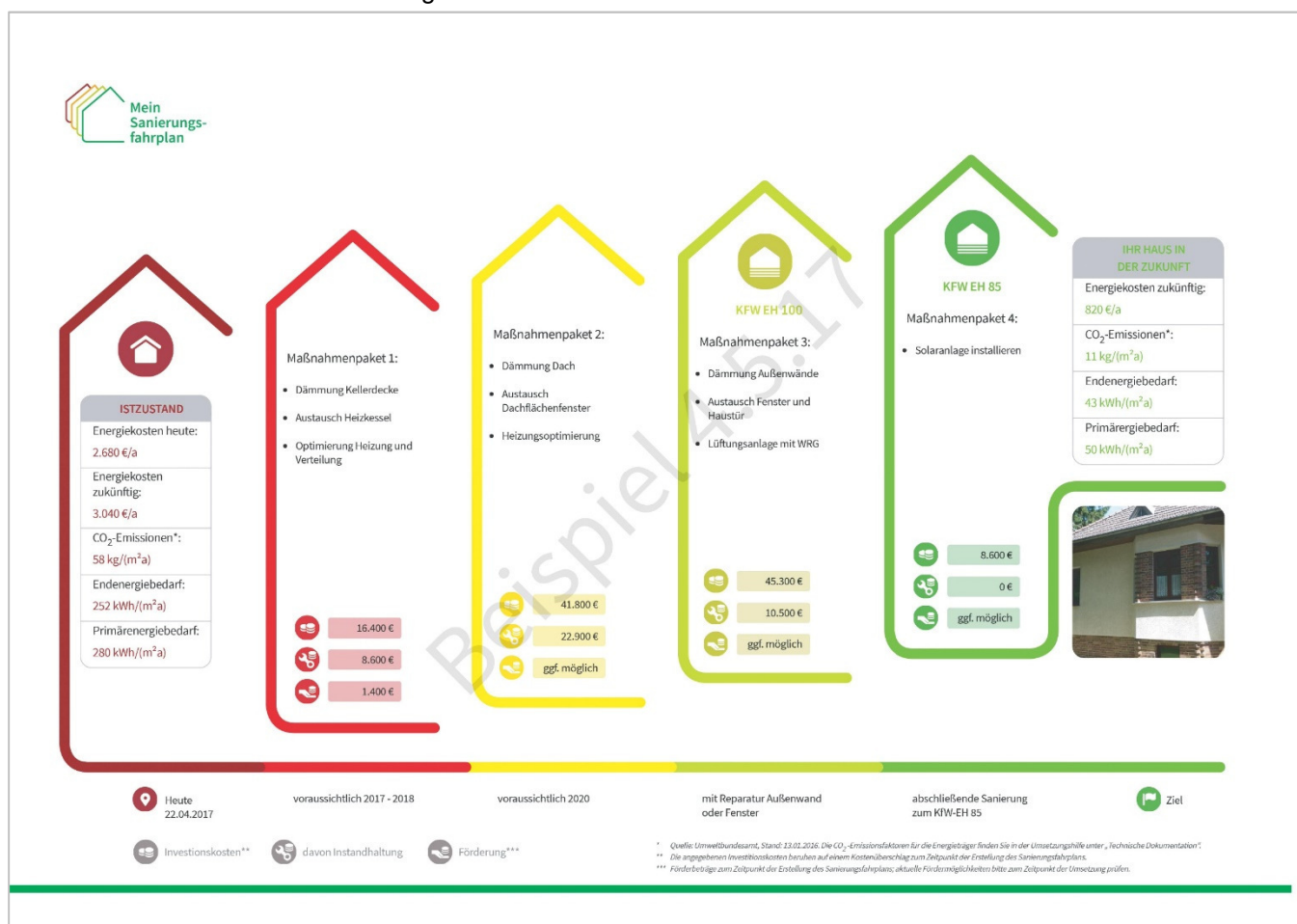
## Baubegleitung

Die Planungs- und Umsetzungsphase schließlich beginnt damit, dass Sie mit Ihrem Energieberater die konkreten Leistungen definieren.

Soll das Projekt über KfW-Programme finanziert und bezuschusst werden, empfiehlt sich, mit dem Berater über die Baubegleitung im Rahmen der Umsetzung zu sprechen.

Die Baubegleitung wird ebenfalls zu 50 Prozent gefördert und beinhaltet zahlreiche Maßnahmen wie:

- Komplette Aufnahme des Bestands,
- messtechnische Untersuchungen des Gebäudes,
- Entwicklung von Konzepten,
- Detailplanungen wie Luftdichtheitskonzept, Lüftungskonzept, Vorgabe von Parametern zur Heizungsplanung,
- Prüfung von Leistungsverzeichnissen/Angeboten,
- Baustellenbegehungen,
- Überprüfung der Ausführung, z.B. Wärmebrücken, Dichtheit,



- Prüfung des Luftdichtheitskonzepts einschließlich "Blower Door Test" und
- Prüfung des hydraulischen Abgleichs.

Der Baubegleiter steht Bauherren in alle Phasen der Modernisierung und Sanierung zur Verfügung.

Er berät, unterstützt in fachlichen Fragen und tauscht sich mit den Handwerksbetrieben aus, um für das Sanierungs-vorhaben die bestmögliche technische Lösung zu finden.

Zudem erstellt er Ausschreibungen und wertet die eingehenden Angebote aus.

Damit die Hausbesitzer/Innen öffentliche Zuschüsse in entsprechendem Umfang nutzen können, ermittelt der Baubegleiter die richtige Fördermittel-Kombination und stellt die erforderlichen Anträge.

Eine der zentralen Aufgaben des Baubegleiters beginnt mit der Umsetzung der beauftragten Leistungen. Um Folgeschäden zu vermeiden, die zum Teil erst nach Jahren oder Jahrzehnten zum Vorschein kommen, ist nicht nur die Ausführungsqualität des jeweiligen Gewerks wichtig, besonderes Augenmerk wird auf Anschlussbereiche gelegt, wo mehrere Gewerke zusammentreffen, beispielsweise der Übergang von Fassade (Stuckateur) zum Dach (Zimmerer).

### Hinweis

#### Unbedingt beachten:

Die Beauftragung der Handwerker darf grundsätzlich erst nach Vorliegen der Förderzusagen erfolgen. Beauftragen Sie die Handwerker vorher, gehen die Fördermittel verloren.

Erste Anlaufstelle für Anfragen zu Sanierung und Modernisierung ist das regionale **Energie- und Bauberatungszentrum Pforzheim, ebz**. Seine Aufgaben bestehen darin, allen, die mit dem Bau und der Modernisierung von Gebäuden befasst sind, kompetente und von Verkaufsinteressen unabhängige Informationen anzubieten. Kontakt: [www.ebz-pforzheim.de](http://www.ebz-pforzheim.de), Telefon: 07231 - 3971 3600