

KfW fördert Effizienzhaus 40+

Konditionen, Anforderungen, Schritte, Nachweise und Praxis

Der Beitrag erläutert mit Blick auf die Beratungs- und Planungspraxis, was Bausachverständige zu den Förderbedingungen und Nachweisen beim KfW-Effizienzhaus 40 Plus wissen sollten, wenn sie solche Gebäude konzipieren, baulich begleiten und die benötigten Nachweise ausstellen.

Die EU-Gebäuderichtlinie von 2010 schreibt vor, dass die Mitgliedstaaten ab 2021 für private Neubauten den Niedrigenergie-Gebäudestandard einführen. Gemessen an den Förderstandards der KfW¹ wäre dies das KfW-Effizienzhaus 40.² Die KfW fördert seit einiger Zeit die Planung und den Bau von neuen Wohnhäusern, die dem Standard eines sogenannten KfW-Effizienzhauses 40 Plus entsprechen. Wie sehen diese Anforderungen konkret aus? Wer ist berechtigt eine Förderung zu beantragen? Welche Nachweise sind erforderlich? Und was sollten Bausachverständige in der Praxis beachten? Der Beitrag stellt die wichtigsten Aspekte vor und erläutert, was Bausachverständige wissen sollten, wenn sie ihre Auftraggeber für KfW-Effizienzhäuser 40 Plus beraten sowie die Gebäude konzipieren, baulich begleiten und die benötigten Nachweise ausstellen.

1. Neues KfW-Förderprogramm im Überblick

Die aktuelle Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) hat seit dem 1.1.2016 die energetischen Anforderungen an neue Wohnbauten erhöht: Der Primärenergiebedarf für die Anlagentechnik – zum Heizen, Lüften, Wassererwärmen und Kühlen – darf nur noch 75 % des Wertes des passenden Referenzhauses erreichen. Letzteres hat die gleiche Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung wie das geplante Wohnhaus. Die Angaben für die Ausführung und technische Ausstattung des Referenzhauses stellt die EnEV in einer Tabelle bereit. Parallel dazu, hat die EnEV seit 2016

1 Die KfW-Bank ist eine Anstalt öffentlichen Rechts. Als Förderbank unterstützt die KfW Bankengruppe die Investitionen von Bürgern, kommunalen Unternehmen sowie öffentlichen Einrichtungen; weitere Details siehe unter www.kfw.de.

2 Siehe Interview in EnEV-online mit MR Rathert, Leiter des Referats »Gebäude- und Anlagentechnik, technische Angelegenheiten im Bereich Energie und Bauen« im Bundesbauministerium (BMUB), Berlin, zum Thema »Wie geht es weiter mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) und dem Energieausweis?« (http://www.enev-online.com/news/15.10.15_enev_2016_2017_interview_mr_peter_rathert_bmub_berlin.htm).

auch den erlaubten Wärmeverlust durch die Gebäudehülle um 20 % gesenkt, indem das neue Gebäude den Wärmeschutz der Außenbauteile des Referenzhauses nicht unterschreiten darf.

Die KfW orientiert sich bei ihren Anforderungen an das Referenzhaus nach EnEV 2009, bzw. nach EnEV 2014, denn die Novelle brachte keine Änderungen diesbezüglich. Dies repräsentiert die 100-Prozent-Messlatte. So darf beispielsweise ein KfW-Effizienzhaus 70 nur 70 % des Primärenergiebedarfs des Referenzhauses erreichen. So kam es, dass das KfW-Effizienzhaus 70 seit 2016 ungefähr dem geforderten, erhöhten EnEV-Neubau-Standard entspricht. Deshalb konnte die KfW diesen Standard nicht mehr fördern. Der Staat kann nicht parallel Anforderungen formulieren und Verpflichteten Fördergelder dazu gewähren. Als Reaktion auf die Standard-Erhöpfung der EnEV ab 2016 hat die KfW ihr Programm »Energieeffizient Bauen« erneuert. Neben den weiter bestehenden Standards KfW-Effizienzhaus 55 und 40 führte sie den neuen Standard KfW-Effizienzhaus 40 Plus ein: Sie fördert damit Gebäude, die auch Energie erzeugen und speichern. Den verbleibenden, sehr geringen Energiebedarf können sie überwiegend selbst decken.

Bei dieser Gelegenheit hat die KfW den Förderhöchstbetrag für Bauherren von 50.000 € auf 100.000 € erhöht und zusätzlich eine 20-jährige Zinsbindung angeboten. Neu seit 1.4.2016 ist auch der verbindliche Anspruch der Bauherren auf einen Baubegleitungs-Zuschuss. Hierbei erhalten sie 50 % der Kosten erstattet – jedoch höchstens 4.000 € – für die energetische Fachplanung und Baubegleitung durch einen unabhängigen, berechtigten Experten. Auch die Tilgungszuschüsse hat die KfW seit April 2016 geändert: Beim KfW-Effizienzhaus 40 Plus beträgt der Zuschuss 15 % der Darlehenssumme, jedoch höchstens 15.000 € für jede Wohneinheit.

2. Förderkonditionen für das KfW-Effizienzhaus 40 Plus

Die KfW hat dieses Programm Anfang April 2016 gestartet. Die finanzielle Unterstützung können Bauherren und Käufer folgendermaßen wahrnehmen:

- **Neubau:** für die Bau- und Baunebenkosten (ohne Grundstückskosten) sowie die Kosten der Beratung, Planung und Baubegleitung,

- **Erwerb:** für den Kaufpreis für das Wohngebäude (ohne Grundstückskosten).

Diesen KfW-Kredit können auch diejenigen Eigentümer beantragen, die ein unbeheiztes Nicht-Wohngebäude, zum Beispiel eine Scheune, zu einem Wohnhaus umbauen wollen.

Alle Träger von Investitionsmaßnahmen an neu errichteten selbst genutzten oder vermieteten Wohngebäuden sowie Eigentumswohnungen sind antragsberechtigt, wie auch Ersterwerber von neu errichteten Wohngebäuden oder Eigentumswohnungen.

Die KfW vergibt ihre Förderung als zinsgünstige Kredite und Tilgungszuschüsse (15 % der Darlehenssumme, bis zu 15.000 € pro Wohneinheit). Als Fördervoraussetzungen gelten, dass die Bauherren oder Eigentümer jeweils den notwendigen Antrag vor Baubeginn stellen und einen Bausachverständigen entsprechend einbinden. Die aktuell geltenden Zinsen veröffentlicht die KfW auf ihren Webseiten zur KfW-Förderung.

Kredithöhe und Auszahlung

- 100.000 € für jede Wohneinheit,
- Auszahlung zu 100 %,
- Abrufbar wahlweise ganz oder in Teilbeträgen,
- Kredit innerhalb von 12 Monaten nach Zusage abrufbar, bis zu 36 Monate verlängerbar.
- Ab 13. Monat nach Zusage fällt eine Bereitstellungsprovision in Höhe von 0,25 % pro Monat an, auf den noch nicht abgerufenen Kreditbetrag.
- Die abgerufenen Beträge müssen innerhalb von 6 Monaten vollständig ihrem Verwendungszweck zugeführt werden.

3. Die Schritte zur KfW-Förderung

Die KfW-geförderten Bauprojekte laufen in folgenden **fünf Phasen** ab:

3.1 KfW-Effizienzhaus 40 Plus planen

Ein Bausachverständiger hilft dem Bauherren sein neues Haus als KfW-Effizienzhaus 40 Plus zu entwerfen. Auch kann der Fachmann feststellen, ob das Vorhaben bei der KfW förderfähig ist. Dazu erstellt er eine »Online-Bestätigung zum Antrag«, die der Bauherr für den Fördermittel-Antrag benötigt. Die dazu berechtigten Fachleute listet die Deutsche Energie-Agentur in ihrer Experten-Liste unter www.energie-effizienz-experten.de auf. Wer ein schlüsselfertiges Haus oder eine Wohnung kauft, muss dafür sorgen, dass im Kaufvertrag eine Klausel eingebunden ist die besagt, dass der Verkäufer dafür haftet, dass das Haus oder Wohngebäude den KfW-Effizienzhaus 40 Plus Standard einhält. Für diese »Schutzklausel« stellt die KfW auch Musterformulierungen auf ihren Internet-Seiten bereit.

3.2 Weitere KfW-Fördermöglichkeiten einbeziehen

Je nachdem, was der Bauherr vorhat, kann er möglicherweise auch weitere Förderprodukte der KfW in Anspruch nehmen, beispielsweise das »KfW-Wohnungseigentumsprogramm« (Nr. 124) für Selbstnutzer. Auch fördert die KfW die professionelle Baubegleitung im Rahmen des Programms »Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Baubegleitung (Nr. 431)«.

3.3 Förder-Kredit beantragen

Noch vor dem Beginn der Bauarbeiten oder dem Kauf der neuen Immobilie müssen Bauherren und Käufer einen Termin bei ihrem

Finanzierungspartner, beispielsweise ihrer jeweiligen Hausbank, vereinbaren. Diese Finanz-Institutionen reichen den Förderantrag bei der KfW ein. Zum Gespräch mit ihrem Finanzierungspartner sollten die Bauherren unbedingt auch die »Online-Bestätigung zum Antrag« mitnehmen, den sie von ihrem Bausachverständigen, Energieberater, Bauträger oder Fertighaushersteller erhalten haben.

3.4 Den Bau oder Kauf beginnen

Wichtig ist, dass Bauherren erst zu dem Zeitpunkt mit dem Bau oder Kauf beginnen, nachdem sie die Förder-Zusage von der KfW erhalten haben.

3.5 Bestätigungen bei der KfW einreichen

Nach Abschluss der Bauarbeiten erstellt der Bauherr zusammen mit seinem Bausachverständigen die »Bestätigung nach Durchführung«. Wer ein schlüsselfertiges Haus oder eine Eigentumswohnung gekauft hat, erhält diesen Nachweis vom Bauträger oder vom Fertighaushersteller. Die Bestätigung reichen Bauherren innerhalb von neun Monaten nach Auszahlung des gesamten Kreditbetrages bei der Hausbank ein. Erst wenn die KfW diese Bestätigung vorliegen hat, kann sie den Tilgungszuschuss auf dem Darlehenskonto gutschreiben.

4. Anforderungen an das KfW-Effizienzhaus 40 Plus-Standard

Wer sich zum ersten Mal mit der KfW-Förderung für Effizienzhäuser befasst, ist zunächst unweigerlich von der Fülle der Informationen überwältigt. Was die energetischen Anforderungen der KfW an diesen besonders anspruchsvollen Standard des KfW-Effizienzhauses 40 Plus betrifft, sind drei Dokumente wichtig, die die KfW auf ihren Internet-Seiten im Pdf-Format bereit hält:

- **Das Merkblatt Energieeffizient Bauen** umfasst die vollständigen Informationen zum KfW Förderprogramm »Energieeffizient Bauen« Nr. 153, Kredit.
- **Die Anlage zum Merkblatt** erläutert die technischen Mindestanforderungen, welche ein KfW-Effizienzhaus 40 Plus erfüllen muss.
- **Die Anlage zu den Merkblättern mit der Liste der Technischen FAQ** (Frequently Asked Questions) umfasst die Antworten auf häufig gestellte Fragen. Sie richtet sich insbesondere an die Aussteller von Nachweisen von KfW-Effizienzhäusern. Das aktuell gültige Dokument vom 1.8.2016 umfasst mittlerweile 43 Seiten.

Ein KfW-Effizienzhaus 40 Plus muss folgende energetische Anforderungen erfüllen, die der Bausachverständige anhand der Energiebedarfsberechnung nachweist:

- **Der Jahres-Primärenergiebedarf** für die Anlagentechnik des Hauses – abgekürzt Q_p und gemessen in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$] – übersteigt nicht 40 % des entsprechenden Wertes des passenden Referenzhauses.
- **Der spezifische Transmissionswärmeverlust** durch die Gebäudehülle – abgekürzt H_T und gemessen in Watt pro Quadratmeter und Kelvin [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$] – darf 55 % des entsprechenden Wertes des Referenzhauses nicht übersteigen. Bausachverständige berechnen diese Werte nach den Regeln der geltenden Energieeinsparverordnung, jedoch auch mit zahlreichen Ausnahmen, die die KfW größtenteils in den »Tech-

nischen FAQ« listet. So gilt beispielsweise die energetische Verschärfung für Neubauten nach EnEV ab 2016 nicht. Ebenfalls gelten die amtlichen Auslegungen der »Arbeitsgruppe EnEV« der Fachkommission »Bautechnik« der Bauministerkonferenz. Jedoch auch dazu listen die »Technischen FAQ« etliche Ausnahmen auf.

Das KfW-Effizienzhaus 40 Plus muss – im Vergleich mit KfW-Effizienzhaus 40 noch zusätzliche Anforderungen erfüllen und ausgestattet sein mit:

- einer stromerzeugenden Anlage auf Basis erneuerbarer Energien, beispielsweise eine Photovoltaik-Anlage (PV),
- einem stationären Batteriespeichersystem (Stromspeicher),
- einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie
- einer Visualisierung von Stromerzeugung und Stromverbrauch über eine entsprechende Benutzer-Schnittstelle.

Für die Stromerzeugung und -nutzung erfüllt das KfW-Effizienzhaus 40 Plus folgende Bedingungen:

- Der in der Bilanz anrechenbare Strom aus erneuerbaren Energien wird auf dem Grundstück im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude oder dessen Nebenbauwerken (Garage, Carport, Schuppen etc.) erzeugt. Der Strom aus Photovoltaikanlagen oder kleinen Windkraftanlagen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, wird zu 100 % mit erneuerbaren Energien betrieben.
- Der am Gebäude oder Nebengebäuden erzeugte Strom wird überwiegend im Gebäude selbst genutzt. Die Eigennutzung von Strom ist durch eine Vorrangschaltung gewährleistet.
- Zwischen Erzeugern, Speichern und Verbrauchern (Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Haushaltsprozesse und Haushaltsgeräte) besteht eine physische Verbindung.
- Bei netzeinspeisenden Photovoltaikanlagen ist die maximale Leistungsabgabe am Netzanschlusspunkt auf 60 % der installierten Leistung begrenzt.

Die verpflichtende Lüftungsanlage im KfW-Effizienzhaus 40 Plus muss auch besondere Bedingungen erfüllen:

- Sie umfasst auch eine Wärmerückgewinnung (WRG) und weist einen Wärmebereitstellungsgrad von mindestens 80 % auf.
- Sie kann die in der DIN 1946-6 genannten planmäßigen Außenluftvolumenströme (Nennlüftung) für die gesamte bilanzierte Gebäudenutzfläche sicherstellen.
- Die Lüftungsanlage wurde einreguliert.
- Die Luftdichtheit der Gebäudehülle wurde mit $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$ messtechnisch nachgewiesen. (Empfehlung: $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$).

Der jährliche zu erzeugenden Stromertrag wird je nach Anzahl der Wohneinheiten und der Gebäudenutzfläche bestimmt. Er beträgt mindestens die Summe aus 500 Kilowattstunden pro Jahr kWh/a je Wohneinheit und $10 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$ bezogen auf die Gebäudenutzfläche. Den Stromertrag der erzeugenden Anlage bilanzieren Bausachverständige nach DIN V 18599 (Energetische Bewertung von Gebäuden), Ausgabe Dezember 2011 sowie den Maßgaben des § 5 EnEV (Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien).

Der Stromspeicher weist gemäß Herstellerangabe mindestens eine nutzbare Speicherkapazität auf, die der Leistung der stromerzeugenden Anlage (beispielsweise Peakleistung Ppk der Photovoltaikanlage) multipliziert mit einer Stunde entspricht. Als Grundlage gilt dabei diejenige Leistung, die den geforderten Mindestertrag der stromerzeugenden Anlage für das Effizienzhaus 40Plus sicherstellt. Bei netzeinspeisenden, stromerzeugenden Anlagen verfügen diese und der Speicher über eine ge-

eignete und offengelegte Schnittstelle zur Fernparametrierung und Fernsteuerung.

Geeignete Fachkräfte bestätigen, dass die Anlage fachgerecht und sicher in Betrieb genommen wurde und legen einen Nachweis darüber vor (Fachunternehmererklärung). Alternativ kann auch eine geeignete Fachkraft dies bestätigen anhand des Photovoltaik-Speicherpasses (»Speicherpass«).

5. Beratung und Planung

Die KfW hat den Gebäudestandard KfW-40 Plus erst vor gut einem Jahr eingeführt. Daher kennen die meisten Bauwilligen dieses Förderprogramm noch nicht. Auch Planer und Sachverständige sind erst dabei nach und nach Erfahrung damit zu sammeln. Interessiert und bereit sich mit diesem Standard auseinanderzusetzen sind insbesondere diejenigen Beteiligten, die bereits über grundsätzliche Kenntnisse zur energieeffizienten Bauweise verfügen oder sich wünschen zukünftig von steigenden Energiepreisen nicht mehr abzuhängen. Aufgrund der hohen Ansprüche an die Energieeffizienz – d.h. geringer Energiebedarf auch durch eine sehr gut gedämmte Bauhülle – und der Vorgabe gebäudenah Strom zu erzeugen aus erneuerbaren Energien bieten KfW-40Plus-Häuser ein hervorragendes Angebot. Für Bauherren und Käufer ist ein wichtiges Entscheidungskriterium natürlich auch die finanzielle Unterstützung durch die KfW.

Bausachverständige sollten bei ihrer Beratung aufzeigen, dass Heizungen, die Wärme aufgrund von Strom erzeugen, ein ausgezeichnetes Tandem mit der vorgeschriebenen erneuerbaren Stromerzeugung im KfW-40 Plus-Haus bilden.

Als wichtige Alternative erweist sich die Stromerzeugung durch ein Blockheizkraftwerk (BHKW) auf Basis von Biogas. Die KfW erkennt den vertraglich nachgewiesenen Bezug von Biogas – im Gegensatz zur EnEV – auch an.

Bei Mehrfamilienhäusern sollte der Berater auch die Vermarktungsstruktur des erzeugten Stroms – wie Mieterstrommodelle – thematisieren. Gleiches gilt für die Begrenzung der Einspeiseleistung von Photovoltaikanlagen auf 60 % der installierten Leistung, da ein möglicher Minderertrag sich auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage auswirkt. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, die Anlagen zur Erzeugung von Strom auf Basis von erneuerbaren Energien nicht aus Mitteln des KfW-Darlehens zu finanzieren, da der eingespeiste Strom ansonsten nicht nach dem EEG (Erneuerbare-Energie-Gesetz) vergütet werden darf.

Nachdem das Effizienzhauskonzept abgestimmt ist, wird die Online-Bestätigung erstellt. Nächster wichtiger Schritt ist es, dem Bauherren und weiteren Planer alle für das Effizienzhausniveau festgelegten Parameter zu übergeben. Es ist hilfreich, beispielsweise bei den Fenstern, darauf hinzuweisen auf welche Produktwerte zu achten ist und welche Nachweis-Methoden anerkannt sind. Die folgende Ausschreibung berücksichtigt so alle Vorgaben, insbesondere auch die Daten aus der Stromerzeugungsanlage inkl. Speicher. Dem Auftraggeber sollte auch das Merkblatt inkl. Anlage des KfW-Programms zur Kenntnisnahme zugeleitet werden. So kann man sicher sein, dass die weiteren Vorgaben wie die Visualisierung des erzeugten Stroms oder dessen vorrangige Nutzung im gesamten Gebäude bei der weiteren Planung berücksichtigt werden. Gleichzeitig sollte über den Ablauf der Baubegleitung und die rechtzeitig zur Verfügung zu stellenden Unterlagen informiert werden. Dazu gehören auch die rechtzeitige Bekanntgabe von Ausführungsterminen bzw. Bauzeitenplänen sowie die Weiterleitungen von Fachplanungen

wie Heizlastberechnungen und Lüftungskonzepten. Letztere werden vom Sachverständigen geprüft. Kommen die Unterlagen zu spät und ist die Maßnahme schon ausgeführt, lassen sich Fehler nur aufwändig beheben. Es sollte jetzt auch auf die am Ende des Bauprozesses vorzulegenden Nachweise hingewiesen werden. Anschließend erstellt der Sachverständige das Luftdichtheits- und Wärmebrückenkonzept und wirkt bei Ausschreibung und Vergabe mit.

6. Die vier Bausteine eines KfW-40 Plus-Hauses

6.1 Thermische Gebäudehülle KfW-40 Plus

Wie bereits beschrieben, darf der spezifische Transmissionswärmeverlust durch die Gebäudehülle nur 55 % des entsprechenden Wertes des Referenzgebäudes nach EnEV 2014 erreichen. Dafür ist eine um 45 % besser gedämmte Außenhülle notwendig. Um dies ökonomisch umzusetzen, ist eine detaillierte Wärmebrückenberechnung unerlässlich. Die folgende Tabelle zeigt die U-Werte Referenzgebäude und die um 45 % verminderten Einzelwerte, um eine Orientierung für ein KfW-40 Plus-Gebäude zu geben.

Bauteil	U-Wert [W/(m ² *K)]	
	Referenzgebäude	KfW-40 Plus
Außenwand	0,28	0,154
Kellerdecke Bodenplatte Wand Erdrreich Wand unbeheizt	0,35	0,193
Dach Flachdach OG-Decke	0,2	0,11
Dachfenster	1,4	0,77
Fenster	1,3	0,715
Tür	1,8	0,99
WB	0,05	0,028

Die Anforderung bezieht sich auf den flächengemittelten Durchschnittswert über die Gebäudehülle. So können einzelne in der Tabelle aufgeführte U-Werte, auch höher ausfallen, andere Bauteile mit geringerem U-Wert können dies kompensieren. Der U-Wert des Daches von 0,11 W/(m²*K) erfordert unter Berücksichtigung eines 10-prozentigen Holzanteils eine Dämstoffdicke von 36 cm der Wärmeleitfähigkeit 0,032 W/mK. Dies sind passivhaustaugliche Dimensionen.

Eine entscheidende Größe ist der Wärmebrückenaufschlag. Werte deutlich unter 0,028 W/(m²*K) sind bei guter Planung durchaus erreichbar, was sich direkt auf die U-Werte auswirkt. Eine detaillierte Wärmebrückenberechnung ist eine anspruchsvolle, zeitintensive Tätigkeit, die Erfahrung und Fachkenntnisse erfordert. Eine Bagatellregelung gibt es nicht, sodass tatsächlich alle Kanten und Bauteilübergänge berechnet werden müssen. Sofern der Effizienz-Experte nicht gleichzeitig Architekt des Vorhabens ist, kann ein tragfähiges Wärmebrückenkonzept nur in enger Zusammenarbeit mit dem Planer entstehen. Gerade sehr negativ zu Buche schlagende Wärmebrücken wie Innenwände an Kellerdecke werden häufiger vergessen oder die Rolllädenkästen mit unrealistisch guten Werten berücksichtigt. Übrigens

dürfen Kellerinnentüren oder Bodenluke in der Bilanz als Türen definiert werden, was für die Berechnung vorteilhaft ist. Auf der anderen Seite werden Kellerdecken beim Referenzgebäude als Decke zu unbeheiztem Keller mit Perimeterdämmung definiert, sodass bei einer Ausführung ohne Perimeter der U-Wert der Kellerdecke etwas besser werden muss als in der Tabelle aufgeführt.

6.2 Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

KfW-Effizienzhäuser 40 Plus müssen mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgerüstet werden. Dies wirkt sich nicht nur positiv auf die Luftqualität aus, sondern vermindert auch den rechnerischen Energiebedarf.

Die Lüftungsanlage muss über die gesamte Gebäudenutzfläche (AN) einen Wärmerückgewinnungsgrad von 80 % aufweisen. Mit einer Anlage, die beispielsweise einen Wärmerückgewinnungsgrad von 85 % aufweist, lassen sich 6 % unbelüfteter Fläche kompensieren. Das Lüftungskonzept sollte daher möglichst wenig ungelüftete Räume aufweisen. Dies wird erreicht indem man beispielsweise Flure als Überstrombereiche mit in das Konzept einbezieht. Trotzdem lässt es sich in der Regel nicht vermeiden, dass größere Treppenhäuser zur Erfüllung der Anforderung technisch belüftet werden müssen – auch wenn dies nach DIN 1946 nicht erforderlich ist.

6.3 Wärmeerzeugung

Energieträger und Effizienz des Wärmeerzeugers bestimmen über die Einhaltung der Primärenergieanforderung. Je nach Heizsystem wird der zu erzeugende Strom bei der Wärmeerzeugung oder nur bei der Hilfsenergie monatsweise angerechnet.

Hier eine Auswahl von Heizsystemen mit denen sich das Effizienzhaus-40 Plus realisieren lassen kann:

- Wärmepumpe (Erd-, Luft-, Wasser-Wärmepumpe WP),
- Pelletkessel,
- Gas-Brennwertgerät mit Solaranlage für Heizung und Warmwasser,
- Nah-/Fernwärme mit Primärenergiefaktor von maximal 0,7,
- BHKW mit Anteil BHKW-Wärme von mind. 70 %.

Indem man Produktwerte berücksichtigt, kann man – sofern erforderlich – das Ergebnis merklich verbessern. Dass hierdurch die Kluft von berechneten und gemessenen Jahresnutzungsgraden bei Wärmepumpen weiter auseinanderfällt, ist ein anderes Thema.

6.4 Stromerzeugung auf Basis von erneuerbarer Energie

Besonderes Merkmal des KfW-40 Plus-Gebäudestandards ist die gebäudenaher Stromerzeugung auf Basis von erneuerbarer Energie. Als Systeme sind Photovoltaik, Windkraft und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen möglich, wobei Ersteres wohl überwiegend angewendet wird. Darüber hinaus ist ein Batteriespeichersystem zu installieren.

Als Bemessungsgrundlage für die Dimensionierung der Anlage dienen die Anzahl der Wohneinheiten und die Gebäudenutzfläche. Daher sollte gut überlegt werden, ob der Keller oder der Spitzboden in das beheizte Gebäudevolumen eingezogen werden. Hierdurch erhöht sich die Gebäudenutzfläche und damit zu installierende Leistung der Stromerzeugungsanlage. Zu groß dimensionierte Anlagen verschlechtern die Eigenstromquote und Wirtschaftlichkeit. Begrenzend wirkt sich auch die zur Verfügung stehende Dachfläche aus, insbesondere bei Objekten im Geschosswohnungsbau. Wenn der Strom mit PV erzeugt werden soll, kann der anvisierte KfW-40 Plus-Standard hieran scheitern. Um die Leistung der Photovoltaikanlage zu bemessen, muss

man mit den Standardwerten entsprechend § 5 EnEV rechnen. Wichtig ist zu wissen, dass ein möglicher Minderertrag aufgrund der begrenzten Einspeiseleistung nicht berücksichtigt werden muss. Bei der Ausführung darf man jedoch davon abweichen und die tatsächliche Gesamt-Modulleistung nach Herstellerdaten berücksichtigen. Ebenso darf man nun mit dem tatsächlichen Standort der Klimazone gemäß DIN V 18599-10: 2011-12 rechnen. Da diese Regel nicht in den technischen FAQs enthalten ist, sollten Bausachverständige bei Bedarf eine schriftliche Bestätigung unter »Energieberater_Wohnen@kfw.de« einholen. Unter dieser E-Mail-Adresse beantwortet die KfW technische Fachfragen. In der Regel antwortet die KfW schnell und die Schriftlichkeit ist sehr zu begrüßen. Nur für die Auslegung der Batterien ist übrigens – entgegen der tatsächlichen Ausrichtung der Module – eine reine Südausrichtung in der Berechnung zulässig.

Wie sollte man sinnvoll mit der der 60 %-Regel bei der zulässigen Einspeiseleistung umgehen? Hier sind Batteriespeicher-Managementsysteme mit Wetter- und Verbrauch-Prognose auf Basis von smart-metering sehr zu empfehlen. Der mögliche Minderertrag wird verringert.

Wenn Strom mittels KWK erzeugt wird, muss man über 10 Jahre zu 100 % Biomethan einsetzen. Die KfW-Regel besagt – im Gegensatz zur EnEV – dass nicht nur die gebäudenahe Erzeugung des Biogases, wie sie nur in seltenen Fällen (beispielsweise in landwirtschaftlichen Betrieben) zutrifft, anrechenbar ist. Als Ersatz hierzu wird der Einsatz von ins Erdgasnetz eingespeistem Biomethan anerkannt. Als Nachweise dienen: die Vergütung des erzeugten Stromes nach dem EEG, ein Biomethan-Liefervertrag über 10 Jahre oder Biomethanrechnungen, die 10 Jahre lang gesammelt und aufbewahrt wurden.

7. Umsetzungsphase

Während das Bauvorhaben umgesetzt wird, prüft der mit der Baubegleitung beauftragte Bausachverständige, ob Bau- und Anlagentechnik sowie Wärmebrücken-, Luftdichtheits- und Lüftungskonzept dem entspricht, was im KfW-40 Plus-Haus-Konzept festgelegt wurde. Diese Prüfaufgabe sollte man von der Tätigkeit der Bauleitung deutlich trennen. So fallen die fachliche und handwerkliche Ausführung und Anweisungen an die Handwerker nicht in den Aufgaben- und Kompetenzbereich des Baubegleiters. Wenn man Abweichungen feststellt oder Hinweise zur Ausführung geben will sollte dies stets schriftlich an Bauherren und Bauleiter erfolgen. Probleme entstehen immer dann, wenn einzelne Planungsgrößen nicht umgesetzt werden. Dies ist häufig bei den Wärmebrückendetails der Fall, kann aber auch energetische Anforderungen der Baukomponenten oder technischen Ausstattung betreffen. Gerade deshalb ist es wichtig, regelmäßig selber die Baustelle zu begehen. Nur so können Fehler rechtzeitig erkannt und behoben bzw. Maßnahme zur Kompensation überlegt werden. Es kommt auch immer wieder vor, dass der Baubegleiter über die Ausführung von Gewerken nicht informiert oder vor vollendete Tatsachen gestellt wird. Umso wichtiger ist es, die Informationspflicht hierüber im schriftlichen Vertrag festzuhalten. Die KfW-Baubegleitung für ein Gebäude zu übernehmen, ohne dass gleichzeitig eine Ausführungsplanung und Bauleitung beauftragt ist, sollte gerade beim KfW-40 Plus-Haus sehr gut überlegt sein. In jedem Fall stellt dies eine besondere Herausforderung hinsichtlich Arbeitsaufwand und Problempotenzial dar.

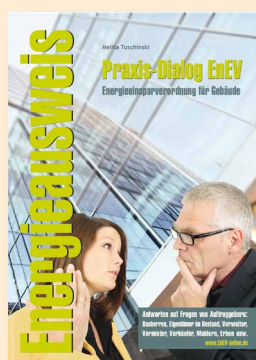
Publikationen zum Thema



Die kostenfreie Pdf-Broschüre von Melita Tuschinski »EnEV 2014 + EE-WärmeG 2011 – Teil 2: Arbeitshilfen für die Praxis« umfasst Checklisten, Hinweise und Antworten auf Praxisfragen für Bauherren, Eigentümer, Planer, Käufer, Mieter und Verwalter.
Download: www.EnEV-online.de
© Titel-Collage: Margarete Mattes, KommunikationsDesign, München
© Foto Titelseite: Manuela Fiebig – Fotolia.com



Die kostenfreie Pdf-Broschüre von Melita Tuschinski »EnEV 2020: Energieeinsparverordnung auf dem Weg zu klimaneutralen Bauten« umfasst Informationen für Architekten und Planer zu intelligenter Architektur: Niedrigst-, Null- und Plus-Energie-Gebäude.
Download: www.EnEV-online.de
© Titel-Collage: Margarete Mattes, KommunikationsDesign, München
© Foto Titelseite: Jörg Rautenberg – Fotolia.com



Die kostenfreie Pdf-Broschüre von Melita Tuschinski »Praxis-Dialog EnEV: Energieeinsparverordnung für Gebäude« umfasst Antworten auf Fragen von Auftraggebern: Bauherren, Eigentümer im Bestand, Verwalter, Vermieter, Verkäufer, Maklern, Erben usw.
Download: www.EnEV-online.de
© Titel-Collage: Margarete Mattes, KommunikationsDesign, München
© Fotos Titelseite: K.-P. Adler und Roman Sigave – beide Fotolia.com

8. Die Dokumentation

Die Begehungen des Gebäudes sollten mit entsprechenden Ergebnisprotokollen einschließlich Fotos dokumentiert werden. Die energetischen Berechnungen, Fachplanungen und Einzelnachweise sollte man zusammenführen. Leider ist es zum Teil mit erheblichem Aufwand an Korrespondenz und Nachfragen verbunden, die erforderlichen Nachweise über die Ausstattung der baulichen und technischen Komponenten vollständig zu erhalten. Die Nachweise wie Rechnungen, Lieferscheine, formlose Bestätigungen, Einregulierungsprotokolle (Heizung, Lüftung), TGA-Bescheinigung, Blower-Door-Protokoll, Formulare zum hydraulischen Abgleich usw. sind sehr umfangreich. Für das KfW-40 Plus-Haus kommen die Nachweise zur Stromerzeugungsanlage mit Ertragsberechnung, je nach Konzept Biogas-Lieferverträge usw. noch hinzu. Hierfür ist es ratsam, einen entsprechenden Zeitaufwand einzukalkulieren. Unbedingt sollte der beauftragte Bausachverständige vor der Erstellung der KfW-Bestätigung nach Durchführung des Gebäudes begehen. Nur so lässt sich

Die Autorinnen

Dipl.-Ing. UT Melita Tuschinski

ist seit 1996 als Freie Architektin und Autorin in Stuttgart selbstständig tätig. Ihr Büro ist spezialisiert auf energieeffiziente Architektur und deren Kommunikation über Internet-Medien. Sie veröffentlicht regelmäßig Fachbeiträge zu EnEV- und Energiethemen in Publikationen für Architekten, Planer und Bausachverständige. Seit 1999 gibt sie das Portal EnEV-online heraus, das sie auch als Redakteurin betreut.

Institut für Energie-Effiziente Architektur mit Internet-Medien
Melita Tuschinski, Dipl.-Ing. UT, Freie Architektin
Bebelstraße 78, 70193 Stuttgart
Tel. 07 11 / 6 15 49 26, Fax 07 11 / 6 15 49 27
info@tuschinski.de

www.tuschinski.de



Dipl.-Umweltingenieurin Claudia Reckfuß

ist im e&u energiebüro in Bielefeld im Bereich energieeffizienter Gebäude beratend und planend tätig. Sie erstellt hauptsächlich energetische Gebäudekonzepte, führt Nachweise für Effizienzhäuser durch und begleitet auch deren Bauausführung.

Auch arbeitet sie Lüftungskonzepte aus und weist den sommerlichen Wärmeschutz in Gebäuden nach. Für Wärmebrücken führt sie detaillierte Berechnungen durch und befasst sich auch mit Blower-Door- und Thermografie-Messungen. Desgleichen zertifiziert sie Primärenergiefaktoren nach dem Arbeitsblatt AGFW FW 309-1 und erstellt auch Wärmekonzepte.

e&u energiebüro

Markgrafenstraße 3
33602 Bielefeld
Tel. 05 21 / 17 31 44
reckfuss@eundu-online.de
www.eundu-online.de



feststellen, ob auch die Anlagentechnik korrekt ausgeführt wurde. Probleme ergeben häufig nicht vorgesehene und in der Bilanzierung einkalkulierte Warmwasserzirkulation, Kühltechnik oder elektrischer Heizkörper im Bad. Hier sollte sich der Bausachverständige nicht auf die Bescheinigung der Technischen Gebäude-Ausrüstung (TGA) verlassen. Zudem ist es sinnvoll, die Einstellung der Heizungsanlage zu überprüfen. Es ist sehr empfehlenswert, die »Bestätigung nach Durchführung« erst dann auszustellen, wenn tatsächlich alle Nachweise gesammelt vorliegen. Es fehlt ansonsten das Druckmittel. Die Banken mahnen die Bestätigung beim Bauherrn nach entsprechender Zeit zwar an, Fristverlängerungen sind aber durchaus möglich.

9. Fazit

Mit dem KfW-Effizienzhaus 40Plus hat die KfW einen sehr anspruchsvollen, zukunftsorientierten Gebäude-Standard definiert. Für Bausachverständige eröffnen sich hierdurch vielfache Chancen für die Beratung, Baubegleitung und die Ausstellung von Nachweisen. Allerdings sollten sie auch den Aufwand für die Einarbeitung in die Details dieses Förderprogramms berücksichtigen. Doch es lohnt sich auf jeden Fall, sich kundig zu machen, um sich noch rechtzeitig einen Vorsprung zu sichern.