



**DAS PASSIVHAUS** und  
AKTIVGEBÄUDE | PLUSENERGIEGEBÄUDE  
ENEV-HAUS | KFW-EFFIZIENZHAUS  
NIEDRIGSTENERGIEHAUS | SONNENHAUS

*pro*   
**PASSIVHAUS**

Eine Übersicht von Pro Passivhaus e. V.

## Impressum

### Herausgeber

Pro Passivhaus e. V.  
Brentanostr. 11  
68199 Mannheim

Tel. +49 (0)621 / 799 34 40  
Fax +49 (0)621 / 790 00 74

[www.propassivhaus.de](http://www.propassivhaus.de)

### Vertretungsberechtigter Vorstand:

Roland Matzig (1. Vorsitzender des Vorstandes)  
Johannes Laible (2. Vorsitzender des Vorstandes)

### Redaktion

Passivhaus Compendium  
Laible Verlagsprojekte  
Johannes Laible  
[www.verlagsprojekte.de](http://www.verlagsprojekte.de)

### Fotos

Seite 1: drubig-photo/Fotolia.com  
Seite 4/5: Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist, Neue Heimat Tirol, Herz&Lang/Explorer Hotels  
Seite 6/7: ABG Frankfurt Holding, Fermacell, VELUX  
Seite 8: JanManu/Wimikedia Commons  
Seite 9: Andrea Damm/Pixelio.de  
Seite 12: Shutterstock  
Seite 13: Sonnenhaus Institut  
Seite 15: UlrikeA/Photocase.com

### Gestaltung

Alexander Just  
[www.justmediendesign.de](http://www.justmediendesign.de)

### Redaktionsschluss

1. Oktober 2014

# Das Haus der Zukunft

40 % unserer Primärenergie nutzen wir hierzulande für die Bereitstellung von Wärme in unseren Gebäuden. Es liegt auf der Hand, dass die Umsetzung der Energiewende nur gelingen kann, wenn wir diese Verbräuche künftig drastisch reduzieren.

Auf zwei Säulen soll die Energiewende stehen: auf der Produktion erneuerbarer Energien einerseits und auf der Verbesserung der Energieeffizienz andererseits. Beides lässt sich mit Gebäuden wunderbar erreichen. Nur: Welches ist das ideale Konzept dafür?

Wir von Pro Passivhaus e. V. sind durchaus voreingenommen und überzeugt, dass das Passivhaus das Haus der Zukunft ist. Es spart bei hohem Komfort so viel Energie ein, dass für das autarke Haus nur noch wenig Energie erzeugt werden muss.

Andere finden, man müsse es mit der Energieeffizienz nicht ganz so genau nehmen, wenn man dafür die Stromproduktion auf dem Grundstück erhöht und die Gebäude technologisch aufrüstet.

Und wieder andere reden von modernen Effizienz- und EnEV-Häusern und lassen Bauherren und Käufer im Ungefähren, wie zukunftssicher ihre künftigen Häuser eigentlich sind.

Mit dieser Broschüre wollen wir den Dschungel lichten. Wir erläutern und bewerten unterschiedliche Gebäudekonzepte und Effizienzstandards und machen deutlich, wieso das Passivhaus gestern wie heute und morgen ein besonders guter Baustandard ist.

Herzlichst

Roland Matzig  
Pro Passivhaus e. V.  
1. Vorstand

## Inhalt

<b>Passivhaus</b> .....	Seite 4
<b>Aktivhaus/AktivPlus Gebäude</b> .....	Seite 6
<b>Plusenergiegebäude</b> .....	Seite 8
<b>EnEV-Haus</b> .....	Seite 9
<b>KfW-Effizienzhaus</b> .....	Seite 10
<b>Niedrigstenergiehaus</b> .....	Seite 12
<b>Sonnenhaus</b> .....	Seite 13
<b>Und sonst?</b> .....	Seite 14



## Passivhaus

Wenn es um energieeffizientes Bauen geht, ist das Passivhaus gleichermaßen Pionier wie Speerspitze der Bewegung. Seit über zwei Jahrzehnten gilt das Konzept unverändert, und damals wie heute ist das Passivhaus objektiv die energieeffizienteste Form des Bauens. Anders als bei vielen anderen Baukonzepten verbirgt sich hinter dem Passivhaus kein Marketingbegriff und kein vage beschriebener Gebäudetypus. Das Passivhaus ist ein ganz klar definierter Standard mit eindeutigen Grenzwerten (vgl. Infokasten).

**B**erechnet wird jedes Passivhaus mit dem „Passivhaus Projektierungs-Paket“ – einem professionellen Tool, dem sogar Passivhauskritiker bescheinigen, dass es wie kein zweites Berechnungswerkzeug in der Lage ist, die spätere Realität abzubilden. Idealerweise werden Passivhäuser zertifiziert und damit alle Berechnungen von unabhängiger Stelle geprüft und bestätigt.

Von den unverrückbaren Kriterien und Grenzwerten abgesehen, ist das Passivhaus neben seiner maximierten Energieeffizienz vor allem durch die folgenden Punkte gekennzeichnet:

### Weitgehende Technologieoffenheit

Das Passivhauskonzept ist bei der Wahl der Baustoffe, der haustechnischen Komponenten oder beim verwendeten Energieträger so offen wie der konventionelle Hausbau. Der hohe Effizienzstandard schließt niemanden aus und ermöglicht individuelle Vorlieben: ob günstiger Selbstbau mit Schalungssteinen oder exklusiv ausgestattete Villa, ob Kalksandstein, Porenbeton, Ziegel oder Holz, ob baubiologisch einwandfreies Landhaus oder barrierefreier Bungalow – dem Passivhaus sind keine Grenzen

gesetzt. Und natürlich ist das Passivhaus die bestmögliche Basis zur Erreichung des Plusenergiestandards; wo Energie in hohem Maße eingespart wird, muss nur noch wenig Energie erzeugt werden.

### Wirtschaftlichkeit

Viele Untersuchungen zeigen, dass das Passivhaus wirtschaftlich ist und sich die Mehrkosten meist innerhalb eines Jahrzehnts allein aufgrund der eingesparten Energiekosten amortisieren. Anders als vielfach behauptet, sind die Mehrkosten überschaubar: Beim Einfamilienhaus sind Mehrkosten von 5-10 % gegenüber ei-

### Gemäß Definition des Passivhaus Instituts Dr. Wolfgang Feist ist das Passivhaus im Wesentlichen durch folgende Kriterien definiert:

- Jahresheizwärmebedarf < 15 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- weitestgehend wärmebrückenfreie Konstruktion
- U-Wert der opaken (nicht lichtdurchlässigen) Außenbauteile von unter 0,15 W/(m<sup>2</sup>K)
- U-Werte der Fenster unter 0,8 W/(m<sup>2</sup>K)
- hohe Luftdichtheit, gemessener Wert im Differenzdruckverfahren: Luftwechselrate  $n_{50} < 0,60/h^{-1}$  (0,6-facher Luftwechsel pro Stunde)
- solare Ausrichtung für energetische Gewinne durch die Fenster im Winter, effektive Verschattung im Sommer
- Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung



Ein kleiner Ausschnitt aus der vielfältigen Passivhaus-Welt: Das erste Passivhaus aus den frühen 1990er-Jahren, das weltweit größte Passivhauswohngebäude in Innsbruck, ein Passivhaus Hotel bei Oberstdorf.

nem herkömmlichen EnEV-Haus realistisch, bei großen Wohngebäuden oder bei Gewerbebauten fallen die Mehrkosten meist deutlich geringer aus. Erfahrene Architekten planen Passivhäuser häufig bereits ohne Mehrkosten gegenüber einem EnEV-Haus.

### Komfort

Das Passivhaus besticht durch hohen Komfort. Allzeit warme Oberflächen auch bei Fenstern und Außenwänden garantieren hohe Behaglichkeit. Die kontrollierte Wohnungslüftung sorgt für bestes, pollenfreies Klima rund um die Uhr, und die überschaubare Haustechnik erlaubt es den Bewohnern, sich kaum um die aktiven Komponenten – sprich Technik – kümmern zu müssen. Viele Bauherren äußern rückblickend: Unabhängig von Ressourcenschonung und Heizkostensparnis – allein der Komfortgewinn ist es wert, in ein Passivhaus zu investieren.

Und noch ein Aspekt zeichnet das Passivhaus aus: Ob Wohnhaus oder Gewerbegebäude, ob Studentenwohnheim oder Schule, ob Supermarkt oder Feuerwehrhaus – kaum ein Gebäude, das nicht längst als Passivhaus gebaut werden kann und wird. Auch bei Sanierungen von Bestandsgebäuden ist das Passivhaus eine gute Idee. Freilich

lässt sich nicht jeder Altbau ökonomisch sinnvoll auf Passivhausniveau bringen, aber mit der Vielzahl vorhandener Passivhauskomponenten ist die wirtschaftliche Optimierung der Energieeffizienz jederzeit möglich.

*Übrigens:* Den künftigen europäischen Standard des Niedrigstenergiehauses erfüllt

das Passivhaus bereits heute und schon seit über zwei Jahrzehnten. ■

### Weitere Informationen:

[www.propassivhaus.de](http://www.propassivhaus.de),  
[www.passiv.de](http://www.passiv.de),  
[www.phk-verlag.de](http://www.phk-verlag.de)

### Passivhaus

- ✚ klar definierter Standard mit eindeutigen Grenzwerten
- ✚ seit über 20 Jahren zigtausendfach umgesetzt
- ✚ viele (zertifizierte) Passivhausplaner
- ✚ viele passivhausgeeignete Komponenten auf dem Markt
- ✚ Technologieoffenheit
- ✚ Wirtschaftlichkeit
- ✚ hoher Komfort
- ✚ problemlos erweiterbar zum Plusenergie-Passivhaus/Passivhaus+
- ✚/■ Wirtschaftlichkeit muss v. a. bei Bestandssanierungen geprüft werden
- ✚/■ Umsetzung erfordert erfahrene Planer bzw. Bauträger und viel Sorgfalt am Bau
  - erhöhter Planungsaufwand
  - Förderung „nur“ wie KfW-Effizienzhaus – keine eigene Förderklasse



Aktiv-Stadthaus - ein aktuelles Projekt des Frankfurter Wohnbauunternehmens ABG. Ein Passivhaus ist es ohnehin.

## Aktivhaus/AktivPlus Gebäude

Das Konzept des Aktivhauses bzw. des AktivPlus Gebäudes geht zurück auf renommierte Architekten und Ingenieure, die zu Recht einen guten Namen in Deutschland haben. Namentlich sind dies die Professoren Norbert Fisch, Gerd Hauser, Gerhard Hausladen, Manfred Hegger und Werner Sobek. Letzterer allerdings hat die Aktivhaus-Initiative noch in der Startphase verlassen und dabei auch gleich die Namensrechte mitgenommen. So spricht aktuell das Architekturunternehmen von Werner Sobek vom „Aktivhaus“, die verbliebenen vier Initiatoren nennen ihren neuen Verein nun „AktivPlus e. V“.

Effizienzhaus Plus, AktivPlus-Haus, Netto-Plus Energiehaus, EnergiePLUS-Wohnhaus – dieses Wohngebäude in Leonberg hat Projektbeteiligte, die dem Gebäude ihr eigenes Label geben.



Im Folgenden wird zur besseren Lesbarkeit und zur Vermeidung der Verletzung von Namensrechten „Aktivgebäude“ als Begriff für beide Strömungen verwendet.

Entstanden ist die Idee des Aktivgebäudes aus dem Wunsch der Initiatoren, mehr Freiheiten in Planung und Ausführung zu haben, als ihnen das Passivhaus zu lassen schien. Der Fokus sollte nicht allein auf der Energieeffizienz liegen. Stattdessen sollte ein stärkeres Augenmerk auf die verbrauchernahe Erzeugung von erneuerbaren Energien gelegt werden und so eine möglicherweise weniger gute Energieeffizienz ausgeglichen oder gar überkompensiert werden (Plusenergiegebäude). In der Frage, ob das Aktivgebäude dem Plusenergiegebäude entspricht, herrscht innerhalb der Initiatoren bislang keine Einigkeit. In der Vergangenheit waren hier unterschiedliche Stimmen zu vernehmen.

Kritiker bemängeln am Aktivgebäude vor allem, dass bislang jegliche klare Definition fehlt. Es gibt keine festgelegten Grenzwerte, keine Berechnungswerkzeuge, keine Handlungsempfehlungen. Somit gilt für das Aktivgebäude aktuell

VELUX, führender Hersteller von Dachflächenfenstern, kämpft gegen das Verdrängen von Tageslicht durch Photovoltaik im Dachgeschoss. Das Unternehmen spricht vom „LichtAktiv Haus“.



einzig der gesetzliche Mindeststandard der Energieeinsparverordnung EnEV 2014. Die unklare Begriffsbestimmung zeigt sich auch, wenn man das offizielle Hintergrundpapier des Vereins AktivPlus e. V. studiert. Dort heißt es:

*Der angestrebte AktivPlus Gebäude-Standard zielt zum einen auf eine dezentrale, verbrauchernahe Versorgung von Einzelgebäuden und Stadtquartieren mit erneuerbaren Energien; hierfür sollen insbesondere die Vernetzung und die Nutzung von Synergien, inklusive der E-Mobilität, gefördert werden. Zugleich sollen Aspekte der Wohnqualität wie Nutzerkomfort, optimierter und flexibler Raumbedarf, Wohngesundheit, Wohlbefinden, Raumklima und Tageslicht, transparente Darstellung der Verbräuche und Selbstbestimmtheit bei der Nutzung berücksichtigt und gefördert werden.* (Aus: „Hintergrund – Der Verein AktivPlus“, Stand 01.10.2014)

Zum Stand der Drucklegung dieser Broschüre gab es also noch keine klare Definition des Aktivgebäudes. Damit kann im Prinzip jedes Gebäude als Aktivgebäude bezeichnet werden, solange ein Teil der verbrauchten Energie auf dem

Grundstück oder in der Nachbarschaft erzeugt wird.

Ein weiterer oft geäußerter Kritikpunkt ist, dass die Initiatoren bewusst auf mehr aktive Komponenten, also auf den Einsatz von Technik setzen. Technik aber – so die Skeptiker – sei immer die Schwachstelle eines Hauses, weil Technik grundsätzlich störungsanfällig und wartungsintensiv sei. Demgegenüber funktionieren passive Komponenten (z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Bewohnern) und eine hohe Energieeffizienz durch eine optimierte Gebäudehülle dauerhaft und technikunabhängig. ■

### Passivhaus und Aktivgebäude?



Jedes Passivhaus kann zum Aktivgebäude werden, ist es wohl nach aktueller Definitionslage sogar automatisch. Wenn das Aktivgebäude künftig als Plusenergiestandard definiert werden sollte, ist dieser mit der maximalen Energieeffizienz des Passivhauses besonders leicht zu erreichen.

### Weitere Informationen:

[www.wernersobek.de](http://www.wernersobek.de), [www.aktivplusev.de](http://www.aktivplusev.de)

### Aktivhaus/AktivPlus Gebäude

- + hohe Flexibilität für Architekten
- + offener Standard
- + unterstützt Wertschöpfung bei Herstellern aktiver Komponenten
- +/- Wirtschaftlichkeit muss jeweils geprüft werden
  - aktuell keine klare Definition, keine Grenzwerte, keine Kriterien
  - an Qualität des Gebäudes aktuell keine höheren Anforderungen als EnEV
  - hohe Techniklastigkeit
  - Uneinigkeit unter den Initiatoren
  - evtl. nur Synonym für Plusenergiegebäude

# Plusenergiegebäude

Der vielfach verwendete Begriff „Plusenergiehaus“ ist – ähnlich wie der Begriff „Aktivhaus“ markenrechtlich geschützt. Markeninhaber ist Architekt Rolf Disch, der seit 1995 und noch bis mindestens Juli 2015 allein über die Bezeichnung verfügen darf. Um keine Namensrechte zu verletzen, wird im Folgenden der Begriff Plusenergiegebäude verwendet.

**D**er Markenschutz ist möglicherweise auch ein Grund dafür, dass sich das Plusenergiegebäude nicht als Standard etablieren kann. Je nach Hersteller oder Gruppierung werden eigene Bezeichnungen und Schreibweisen kreiert: Ob Energiegewinnhaus, Energie-Plus-Haus oder – wie zuvor ausgeführt – z. T. auch Aktivgebäude – letztlich soll darunter immer ein Gebäude verstanden werden, das in der Jahresbilanz weniger Energie verbraucht, als im Gebäude oder auf dem Grundstück produziert wird.

Zur Erreichung des Ziels wird in aller Regel auf großzügige Photovoltaikflächen gesetzt. Damit können Einfamilienhäuser, die im Verhältnis zur Energiebezugsfläche eine große Dachfläche aufweisen, relativ leicht zum Plusenergiegebäude erweitert werden. In Geschosswohnungsbauten ist der Plusenergiestandard wesentlich schwieriger zu erreichen.

Die Kritik am Plusenergiegebäude betrifft vor allem die einseitige Betrachtung des Energiegewinns. Einziges Kriterium ist der rechnerische Energieüberschuss im Jahresmittel. Über die Qualität der Gebäudehülle oder den Komfort der Bewohner sagt der Plusenergiestandard nichts aus; so könnte auch ein baufälliger Altbau zum Plusenergiegebäude erweitert werden, wenn auf dem Grundstück ausreichend viele Solarmodule untergebracht werden.

Ein zunehmend größeres Problem bedeutet die Plusenergie-Idee für die

Netzstabilität. Solange der gewonnene und überschüssige Strom nicht im Haus gespeichert wird, sondern in das öffentliche Netz eingespeist wird, erweist das Plusenergiegebäude der Energiewende einen Bärendienst, weil einerseits – etwa zur sonnenintensiven Mittagszeit – die Netze belastet werden und weil andererseits für alle Stromverbraucher die EEG-Umlage steigt. Gleichzeitig wird die Erzeugung von Solarstrom für Hausbesitzer über veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen zunehmend unattraktiv.

Sinnvoll ist das Plusenergiegebäude vor allem dann, wenn nicht nur bilanzielle, sondern tatsächliche Autarkie angestrebt wird. Das heißt, dass alle gewonnene Energie im Haus verbleibt, um dort je nach Bedarf und Priorität für Haustechnik, E-Mobilität oder Batteriespeicher verwendet zu werden. ■

## Passivhaus und Plusenergiegebäude?



Jedes Passivhaus kann zum Plusenergiegebäude werden.

Die maximierte Energieeffizienz des Passivhauses minimiert den Flächenbedarf für die Photovoltaik. Das Plusenergiegebäude auf Basis des Passivhauses ist damit besonders leicht zu schaffen und damit auch gesamtwirtschaftlich sinnvoll. Unter dem Namen Passivhaus+ oder PassivhausPlus wurden bereits viele Passivhäuser mit Energieüberschüssen realisiert. Künftig wird dieser Standard auch im Berechnungstool PHPP abgebildet.



Modellprojekt der Bundesregierung: „Das Effizienzhaus Plus mit Elektromobilität“.

## Plusenergiegebäude

- ✚ Ansatz ist richtig: Das Gebäude produziert mehr Energie, als es verbraucht.
- ✚ offener Standard
- ✚ unterstützt Wertschöpfung bei Herstellern aktiver Komponenten
- keinerlei Anforderungen an Qualität des Gebäudes
- hohe Techniklastigkeit
- gesetzliche Regelungen machen Solarstromerzeugung wirtschaftlich uninteressanter
- problematischer Beitrag zur Energiewende



# EnEV-Haus

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist das Instrument des Gesetzgebers, das die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Wohngebäuden, Bürogebäuden und bestimmten Betriebsgebäuden in Deutschland regelt.

**S**chlechter als in der EnEV definiert darf kein Gebäude errichtet bzw. saniert werden. Als wohlklingendes Synonym zum Gebäude nach EnEV wird von machen Bauträgern und Architekten immer noch vom „Niedrigenergiehaus“ gesprochen. Auch der Begriff „Effizienzhaus 100“ beschreibt ein EnEV-Haus, täuscht aber darüber hinweg, dass lediglich der gesetzliche Mindeststandard gemeint ist. Die wichtigste Variable ist dabei der Primärenergiefaktor (vgl. Infokasten). Kritiker sagen: Der Primärenergiefaktor

macht die energetische Bewertung von Gebäuden zum Politikum. Wird ein Haus z. B. mit Pellets beheizt, steht es in der energetischen Bewertung automatisch im besten Licht. Mit Strom beheizte Gebäude (dazu zählt auch der Wärmepumpenbetrieb) gehen mit der Hypothek des hohen Primärenergiefaktors von Strom in den Vergleich. Klimapolitisch ist dies zweifellos korrekt. Richtig ist sicherlich auch, dass sich der Primärenergiefaktor von Strom entsprechend dem bundesdeutschen Strommix künftig reduziert, also verbessert. Allerdings: Der Primärenergiebedarf

eines Hauses gibt damit keinerlei Auskunft über den tatsächlichen Energiebedarf und darüber, was die Bewohner zur Beheizung kalkulieren müssen. Dass die Fokussierung auf den Primärenergiebedarf problematisch ist, zeigt sich auch im Hinblick auf das Jahr 2016. Dann nämlich sinkt der Primärenergiefaktor von Strom von aktuell 2,4 auf 1,8. Jedes Gebäude, das mit Wärmepumpe betrieben wird, steht damit von einem Tag auf den anderen in den Augen des Gesetzgebers um 30 % besser da, ohne dass das Haus eine Kilowattstunde weniger verbraucht als zuvor. ■

## EnEV-Haus

- + gesetzlich beschriebener und damit rechtlich belastbarer Standard
- wenig ambitioniert
- Weg der EnEV in die Zukunft ist unklar
- Fokus liegt vor allem auf primärenergetischer Betrachtung statt auf Qualität der Gebäudehülle und Endenergieeinsparung

## Primärenergiebedarf

Der Primärenergiebedarf eines Systems umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf an einem Energieträger die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des Energieträgers benötigt wird. Zur Ermittlung des Primärenergiebedarfs wird der Energiebedarf mit einem Primärenergiefaktor, dessen Höhe abhängig ist vom verwendeten Energieträger, multipliziert.

**Aktuell gelten in Deutschland folgende Primärenergiefaktoren/-bedarfe:**

	angenommener Heizenergiebedarf (je m <sup>2</sup> und Jahr)	Primärenergiefaktor	Primärenergiebedarf (rechnerisch)	Endenergiebedarf (tatsächlich zu bezahlen)
<b>Fossile Energieträger</b> (Erdöl, Erdgas, Kohle)	70 kWh	1,1	77 kWh	70 kWh
<b>Holz/Pellets</b>	70 kWh	0,2	14 kWh	70 kWh
<b>Strom</b>	70 kWh	2,4	168 kWh	70 kWh
<b>Strom ab 2016</b>	70 kWh	1,8	126 kWh	70 kWh
<b>Umweltenergie</b> (Solarenergie, Umgebungswärme)	70 kWh	0	0 kWh	Invest. Anlagentechnik

## KfW-Effizienzhaus

Der Begriff Effizienzhaus ist eine Bezeichnung, die von der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) zusammen mit dem damaligen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der KfW entwickelt wurde. „Effizienzhaus“ alleine sagt nichts über die energetischen Ansprüche an ein Gebäude aus, sondern gibt lediglich dem Bemühen Ausdruck, ein Haus mit überdurchschnittlicher Energieeffizienz zu beschreiben. Der Begriff ist nicht geschützt und kann somit ungestraft auf jedes Gebäude angewandt werden. Konkreter wird es, wenn vom KfW-Effizienzhaus die Rede ist.

**D**ie Förderbank KfW nämlich nutzt das Effizienzhaus im Rahmen ihrer Förderprogramme, in dem sie Gebäude je nach energetischer Qualität in Klassen einteilt, auf die dann bestimmte Förderstufen zutreffen. Die KfW bezieht sich dabei immer auf das EnEV-Haus als gesetzlichen Mindeststandard. Geförderte Kredite von der Bank gibt es dann, wenn das geplante Haus (Neubau oder Sanierung) in der energetischen Betrachtung um einen bestimmten Prozentsatz besser ist als das EnEV-Haus. Von zentraler Bedeutung ist deshalb die Zahl, die nach dem Begriff „KfW-Effizienzhaus“ angegeben ist.

*Ein Beispiel:* Verbreitet ist das KfW-Effizienzhaus 70. Die Zahl 70 gibt an, dass ein Gebäude dieser Effizienzklasse den Jahresenergiebedarf des vergleichbaren EnEV-Hauses um mindestens 30 % unterschreiten muss bzw. mit errechneten 70 % des Jahresprimärenergiebedarfs eines EnEV-Hauses auskommt. Analog gilt für das KfW-Effizienzhaus 55, dass dessen Jahresprimärenergiebedarf bei 55 % eines vergleichbaren Neubaus in EnEV-Qualität liegt (bzw. eine Reduktion um 45 %).

Eine zweite Forderung stellt die KfW an den Transmissionswärmeverlust. Alle Förderklassen des KfW-Effizienzhauses, deren zentrale Anforderungen und ihre Auswirkungen auf die Förderpraxis sind in der Tabelle zusammengestellt.

### Wichtig zu wissen

Die KfW unterscheidet in ihrer Förderpolitik zwischen Neubau und Sanierungen. Die häufig genannten Förderstufen KfW-Effizienzhaus 70, 55 und 40 beziehen sich auf das Neubau-Förderprogramm Nr. 153 – „Energieeffizient Bauen“. Im Bereich des Programms „Energieeffizient Sanieren“ (151) gelten die Klassen 55, 70, 85, 100, 115 und KfW-Effizienzhaus Denkmal. Auch hier gilt: Je kleiner die Zahl, desto niedriger und besser das Energieniveau.

Die Förderbank macht keinerlei Vorschriften, wie die verbesserten Ener-

### Passivhaus und KfW-Förderung?

Wo aber stuft die KfW das Passivhaus ein? Die Rechenverfahren für Passivhaus und KfW-Effizienzhaus unterscheiden sich grundlegend. Während das Passivhaus zwingend mit dem sehr genauen Passivhaus Projektierungs-Paket (PHPP) berechnet wird, lässt die KfW für ihre Effizienzhäuser verschiedene Berechnungsarten (nach DIN V 18599 oder DIN 4106-6 und DIN 4701-10) zu. Dabei unterscheiden sich auch die Bezugsgrößen (Energiebezugsfläche vs. Gebäudenutzfläche), die verwendeten Klimadaten (lokales Klima vs. Klimadatensatz von Potsdam für ganz Deutschland) und andere Vorgaben der beiden Rechenmodelle. Die Ergebnisse sind kaum miteinander vergleichbar.



Die KfW erkennt jedoch das Passivhaus an und fördert es wie ein KfW-Effizienzhaus 55, wenn der errechnete Jahresprimärenergiebedarf bei max. 40 kWh/(m<sup>2</sup>a) liegt. Alternativ wird es wie ein KfW-Effizienzhaus 40 gefördert, wenn der errechnete Jahresprimärenergiebedarf bei max. 30 kWh/(m<sup>2</sup>a) liegt.

gieeffizienzwerte gegenüber der EnEV zu erreichen sind. Ob dies z. B. über eine verbesserte Luftdichtheit oder eine stärkere Dämmung erfolgt, bleibt dem Planer und seinem Auftraggeber überlassen. Hier setzt auch ein häufig formulierter Kritikpunkt an: Den zinsgünstigen Kredit eines KfW-Effizienzhauses 70 etwa kann man häufig schon dadurch erhalten, dass der Planer das Haus, insbesondere dessen Wärmebrücken, exakt berechnet.

Ein weiterer, sehr ernst zu nehmender Kritikpunkt: Die Politik der KfW hat in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass viele Bauherren allein auf die Erreichung einer KfW-Förderklasse schielen und sich mit deren Erreichen begnügen. Für ambitioniertere Energiestandards wie das Passivhaus oder Plusenergiegebäude bzw. Passivhaus+ bietet die KfW keine Anreize und erweist sich dabei oft als kontraproduktiv.

### Neue Förderklassen ab 2016?

Seit Mai 2014 gilt die neue Fassung der Energieeinsparverordnung. Die Effizienzhausstandards beziehen sich auch nach Inkrafttreten der EnEV 2014 auf das nahezu unveränderte 2009 eingeführte Referenzgebäude der EnEV.

Doch wie geht die KfW mit den erhöhten Anforderungen der EnEV ab 2016 um? Wir haben bei der Förderbank nachgefragt und erhielten von der Pressestelle die folgende Auskunft: „Mit der Verschärfung der Neubauanforderungen ab 2016 würde der gesetzlich vorgegebene Mindeststandard in etwa einem KfW-Effizienzhaus 75 entsprechen. Im Hinblick darauf werden die Förderstandards überprüft und voraussichtlich 2016 angepasst.“ ■

## KfW-Effizienzhaus

- + Förderung der KfW ist wichtiger Motivator
- + Förderung gilt je Wohneinheit – unabhängig ob privater oder gewerblicher Investor
- + funktionierende Praxis
- Antragstellung mit hohen bürokratische Anforderungen
- keine eigenen Förderklassen für bessere Standards wie Passivhaus oder Passivhaus+
- auch wenig ambitionierte Energieeffizient wird gefördert (KfW-Effizienzhaus 70)

## Förderung energieeffizientes Bauen

**NEUBAU** (bis zu EUR 50.000 Kreditbetrag je Wohneinheit)

Förderstufe nach EnEV	Jahresprimärenergiebedarf	Transmissionswärmeverluste	Tilgungszuschuss
KfW-Effizienzhaus 70	70 %	85 %	-
KfW-Effizienzhaus 55	55 %	70 %	5 %
KfW-Effizienzhaus 40	40 %	55 %	10 %

Förderstufe nach PHPP	Jahresprimärenergiebedarf	Heizwärmeenergiebedarf	Tilgungszuschuss
Passivhaus 55	40 kWh/(m <sup>2</sup> a)	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)	5 %
Passivhaus 40	30 kWh/(m <sup>2</sup> a)	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)	10 %

**SANIERUNG** (bis zu EUR 75.000 Kreditbetrag je Wohneinheit)

Förderstufe nach EnEV	Jahresprimärenergiebedarf	Transmissionswärmeverluste	Tilgungszuschuss
KfW-Effizienzhaus Denkmal	160 % <sup>1</sup>	175 % <sup>1</sup>	2,5 %
KfW-Effizienzhaus 115	115 %	130 %	2,5 %
KfW-Effizienzhaus 100	100 %	115 %	5 %
KfW-Effizienzhaus 85	85 %	100 %	7,5 %
KfW-Effizienzhaus 70	70 %	85 %	12,5 %
KfW-Effizienzhaus 55	55 %	70 %	17,55 %

<sup>1</sup> Zielwert; für das Denkmal gelten besondere Regelungen

Stand 1.10.2014, aktuelle Fördersätze unter [www.kfw.de/energiesparen](http://www.kfw.de/energiesparen)





## Niedrigstenergiehaus

Das Niedrigstenergiehaus (nicht zu verwechseln mit dem Niedrigenergiehaus, das im Baudeutschen gesetzlichen Mindeststandard, also das EnEV-Haus meint) ist die europäische Perspektive des Bauens der Zukunft. Seine EU-weite verbindliche Einführung ist längst beschlossene Sache, und zwar in Form der europäischen Gebäuderichtlinie.

Im Amtsdeutsch heißt die Regelung „Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“, aus der englischen Bezeichnung „European Directive Energy Performance of Buildings“ leitet sich das häufig verwendete Kürzel EPBD ab. Der Begriff des „Niedrigstenergiegebäudes“ wird im 17. Abschnitt der Richtlinienbegründung geprägt. Dort heißt es nämlich:

*Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Zahl der Gebäude zu erhöhen, die nicht nur die geltenden Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz erfüllen, sondern noch energieeffizienter sind, um damit sowohl den Energieverbrauch als auch die Kohlendioxidemissionen zu senken. Hierzu sollten die Mitgliedstaaten nationale Pläne erstellen, um die Zahl der Niedrigstenergiegebäude zu erhöhen und der Kommission über derartige Pläne regelmäßig Bericht erstatten.* Im englischen Text ist an dieser Stelle die Rede vom „nearly zero-energy building“, was der Grund ist, weshalb hierzulande das Niedrigstenergiehaus auch synonym als „Nahenullenergiehaus“ bezeichnet wird.

### Definition und Fahrplan

In den Begriffsbestimmungen der Richtlinie wird das Niedrigstenergiegebäude definiert als ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen — einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird — gedeckt werden.

Unter der angesprochenen Gesamtenergieeffizienz nach Anhang I versteht die EU übrigens die berechnete oder tatsächliche Energiemenge, die jährlich gebraucht wird, um für das Gebäude bei üblicher Nutzung die gewünschte Gebäudetemperatur durch Heizung oder Kühlung sowie die Brauchwassererwärmung zu gewährleisten. Diese benötigte Energiemenge ist es, die der Energieausweis hierzulande versucht, transparent zu machen.

Die Richtlinie fordert weiterhin von den Mitgliedstaaten, dass neue Behördengebäude ab dem 31.12.2018 als Niedrigstenergiegebäude ausgeführt werden. Private (Wohn-)Neubauten müssen ab dem 31.12.2020 den Niedrigstenergiestandard erfüllen. Einen weiteren wichtigen Punkt legt die europäische Gebäuderichtlinie fest: Sie setzt das Ziel (Niedrigstenergiegebäude), ohne es genauer zu definieren, und überlässt die konkreten Ausgestaltungen den Mitgliedsstaaten. In Artikel 9 der EPBD heißt es nämlich: *Die Mitgliedstaaten erstellen nationale Pläne zur Erhöhung der Zahl der Niedrigstenergiegebäude. Diese nationalen Pläne können nach Gebäudekategorien differenzierte Zielvorgaben enthalten.*

### Wie setzt Deutschland die Richtlinie um?

Wie Deutschland das Niedrigstenergiehaus definiert, ist tatsächlich noch völlig offen. Andere europäische Länder haben längst Fakten geschaffen und die europäischen Vorgaben in eigene Gesetze gegossen. Etliche beginnen mit der Umsetzung sogar früher, als die EU verlangt. Deutschland aber ist zum Nachzügler geworden und bleibt die nationale Umsetzung weiterhin schuldig.

Indessen wird seit Jahren in Berlin viel Lobbyarbeit geleistet, um die Bundesregierung bei dem deutschen Weg zum Nahenullenergiehaus zu beeinflussen. Verbände bringen sich in Stellung, Organisationen und Unternehmen versuchen die Definition der deutschen Interpretation mitzugestalten.

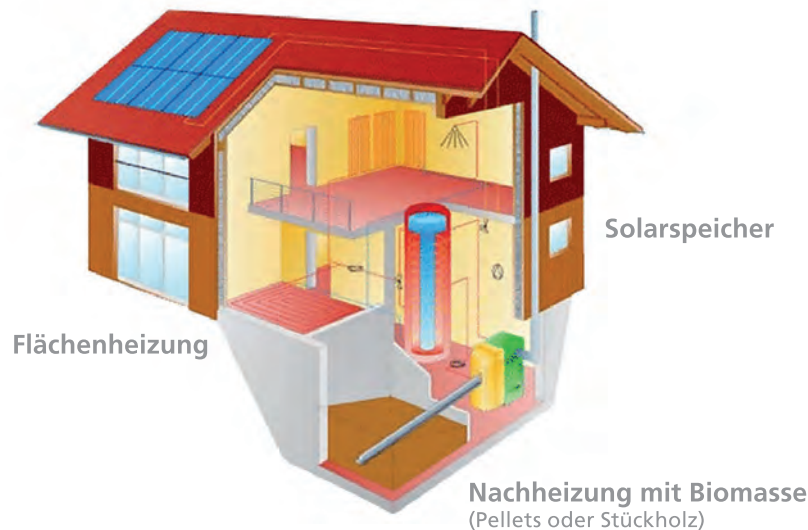
Ein Vorschlag von COHERENO (ein europäisches Projekt, bei dem auch die Deutsche Energieagentur dena beteiligt ist) lautet: „Niedrigstenergiehäuser sind Gebäude, die die Anforderungen für ein KfW-Effizienzhaus 55 nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 erfüllen oder noch energieeffizienter sind (...)“. Sehr wahrscheinlich ist, dass diese Broschüre in diesem Punkt schnell veraltet. Möglicherweise regelt die Bundesregierung das Niedrigstenergiehaus noch im Herbst 2014. Hoffentlich. ■

### Niedrigstenergiehaus und Passivhaus?



Es ist schnell gesagt: Das Passivhaus ist eine Möglichkeit, das Niedrigstenergiehaus umzusetzen. Es erfüllt die Forderungen der EU heute schon, es hat diese schon erfüllt, als in Brüssel noch niemand an eine Gebäuderichtlinie dachte, ja, als Klimaschutz noch kein Begriff unserer Alltagssprache war. Spannend wird, ob das Passivhaus eine anerkannte Option sein wird oder ob es als vermeintlich „privater“ Standard vom Gesetzgeber ignoriert wird.

## Sonnenkollektoren



## Sonnenhaus

Das Sonnenhauskonzept ist prinzipiell ein sympathischer Ansatz, der den Primärenergiebedarf eines Gebäudes minimieren will, indem vor allem auf solar gewonnene Wärme gesetzt wird.

**P**rägend für das Sonnenhaus sind zwei Kriterien: Das Gebäude ist konsequent nach Süden ausgerichtet, um über große Solarflächen viel Wärme einfangen zu können. Außerdem wird es im Inneren beherrscht durch einen riesigen Wassertank, der die gewonnene Sonnenenergie als warmes Wasser in die kalte Jahreszeit retten soll. Mehr als 50 % des Warmwasser- und Heizwärmebedarfs soll das Sonnenhaus solar abdecken. Dafür muss bei einem Einfamilienhaus die Solarkollektorfläche 30-50 m<sup>2</sup> betragen, der Pufferspeicher braucht ein Volumen zwischen 5.000 und 10.000 Litern. Die Restwärme wird im Sonnenhaus üblicherweise mit einem Holz- oder Pelletofen erzeugt. Was den Dämmstandard betrifft, verlangt das Sonnenhaus in seiner Definition den EnEV-Standard minus 30 %, entspricht also in puncto Gebäudehülle etwa dem KfW-Effizienzhaus 70. Das ist zwar kein besonders ambitionierter Standard, aber immerhin anspruchsvoller, als es der Gesetzgeber verlangt. Die Fokussierung auf Sonnenenergie und Biomasse bringt es mit sich, dass das Sonnenhaus primärenergetisch sehr gut dasteht. Außerdem geht es einen Schritt in Richtung Autarkie, da gewonnene Energie nicht ins Stromnetz eingespeist und in Zeiten hohen Bedarfs wieder entnommen werden muss, sondern weil die Wärme im Haus zwischengelagert wird. Allerdings wird dieses Argument zunehmend an Bedeutung verlieren, falls Batteriespeicher in anderen Häusern üblich werden.

Inwieweit das Sonnenhaus ein interessantes Baukonzept darstellt, muss jeder Bauherr für sich selbst entscheiden. Kritiker bemängeln, dass die Kosten für Solarkollektor und Pufferspeicher zwar überschaubar sind, der Wassertank aber viel Wohnfläche frisst bzw. zusätzlichen (teuren) Flächenbedarf mit sich bringt. Außerdem fallen Kosten für Flächenheizung und – wenn gewünscht – für die kontrollierte Wohnungslüftung an. Ob das Sonnenhaus damit wirtschaftlich ist, muss hinterfragt werden.

Klar ist auch, dass das Sonnenhaus mehr noch als alle anderen Baukonzepte eine möglichst schattenfreie Einstrahlung auf die Kollektoren braucht. Deshalb und auch aufgrund des großen Puffertanks ist das Sonnenhaus vor allem für Neubau-Einfamilienhäuser auf der grünen Wiese interessant, aber leider keine Antwort auf die Herausforderungen des Bestands. Auch für Mehrfamilienhäuser oder Nichtwohngebäude stellt das Sonnenhaus meist keine Option dar. ■

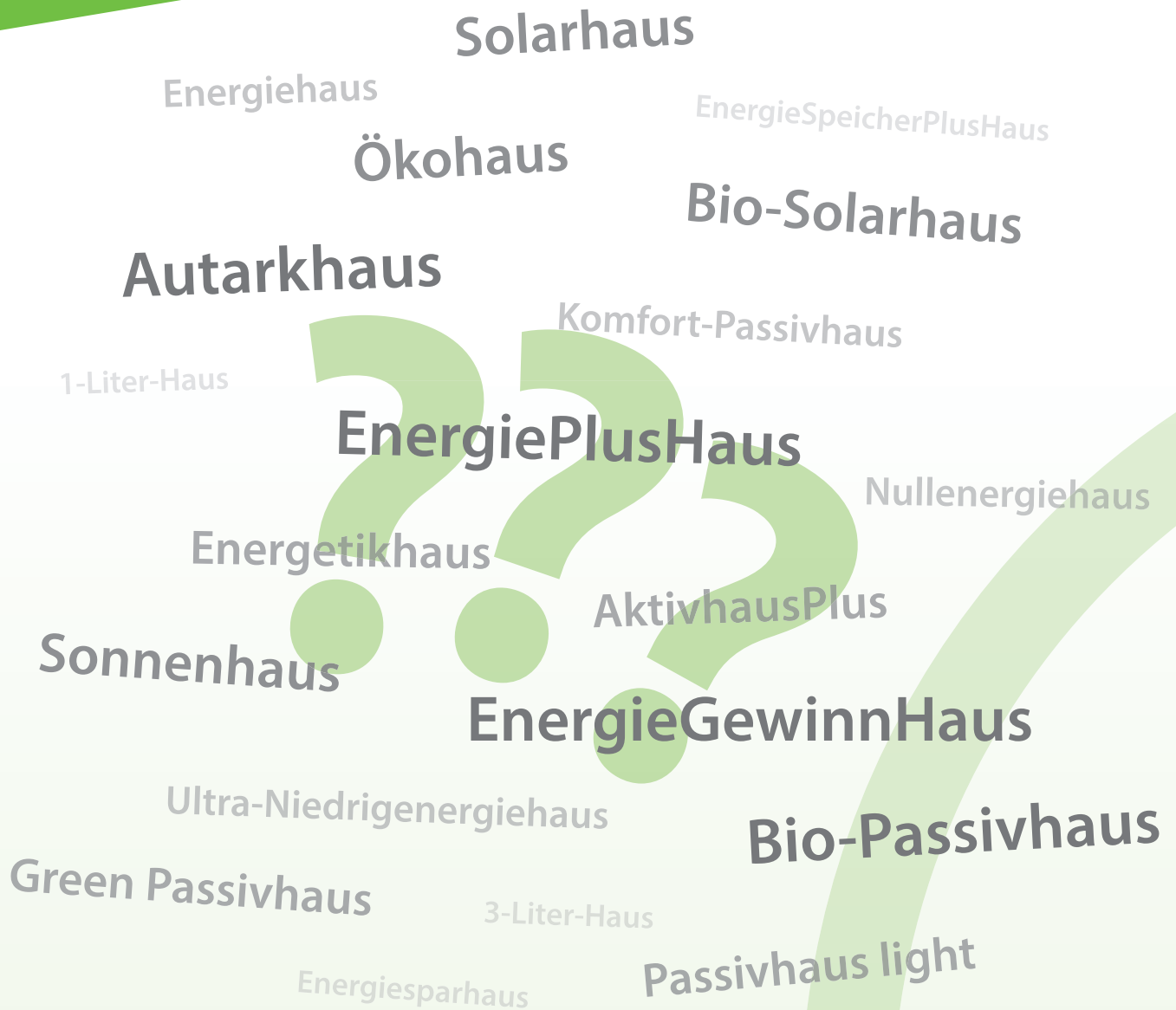
### KfW-Effizienzhaus

- + Beitrag zum Klimaschutz durch niedrigen Primärenergiebedarf
- + günstige Wärmeerzeugung ohne Abhängigkeit von Versorgern
- für Bestandsgebäude oder Mehrfamilienhäuser kaum realisierbar
- trotz relativ dichter Gebäudehülle wird meist auf Fensterlüftung gesetzt
- Wirtschaftlichkeit unklar
- Gefahr der sommerlichen Überhitzung in den Wohnräumen

### Passivhaus und Sonnenhaus?

Niemand weiß warum, aber für die Sonnenhüsler scheint das Passivhaus das große Feindbild zu sein. Kaum eine Werbung für Sonnenhäuser kommt ohne ein Beschwören der angeblichen Nachteile des Passivhauses aus, wobei gerne uralte und vielfach wiederlegte Vorurteile bemüht werden („Die Fenster müssen geschlossen bleiben und die Bewohner werden zwangsbelüftet“). Viele Passivhaus-Architekten haben kein Problem mit dem Gedanken, Ideen des Sonnenhaus-Konzepts ins Passivhaus zu integrieren, andersherum scheint es leider undenkbar.

# Und sonst?



**V**iele weitere (vermeintliche) Effizienzstandards und Gebäudekonzepte kämpfen im Markt um Aufmerksamkeit. Manches sind ernst zu nehmende und interessante Ansätze. Manchmal wird ein bestehendes Konzept um einen weiteren Aspekt bereichert, etwa indem besonders umweltfreundliche oder baubiologisch einwandfreie Materialien verwendet werden. Etliche der Begriffe sind auch Marketingbegriffe, die in der Vermarktung

der Gebäude eines Hausherstellers eine Alleinstellung suggerieren soll. Letztlich ist es natürlich legitim, wenn Unternehmen oder Gruppierungen versuchen, ihre (Weiter-)Entwicklungen und Varianten bestehender Hauskonzepte mit griffigen Bezeichnungen im Markt zu platzieren. Problematisch ist dies jedoch im Hinblick auf Bauherren, denen es zunehmend schwer fällt, sich im Dschungel der Begrifflichkeiten zurechtzufinden. Der Energiewende wird somit ein Bärendienst erwiesen, weil Bauherren bewusst

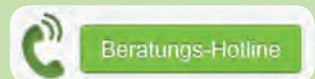
und unbewusst solange verwirrt werden, bis sie sich schließlich viel zu oft auf einen einfachen Standard beschränken, um kein „Risiko“ einzugehen und keine „Experimente“ zu wagen. Echte Baustandards erkennt man daran, dass sie nicht von einem Unternehmen allein getragen werden, sondern dass viele Architekten, Hersteller, Hausanbieter und Dienstleister sich daran orientieren. Solche Konzepte sind verlässlich und erprobt. Das Passivhaus ist solch ein Standard. ■

## Kostenlose Telefonberatung bei Pro Passivhaus e. V.



Bei Pro Passivhaus e. V. können sich Bauherren kostenlos und unabhängig telefonisch beraten lassen. Der Verein gibt Antworten auf allgemeine Fragen zum Passivhausstandard und zu konkreten Projekten von Passivhausbauherren.

Zum Beratungstelefon geht es auf der Website [www.propassivhaus.de](http://www.propassivhaus.de) über den Knopf „Beratungs-Hotline“.



Einfach Name, Telefonnummer und Frage hinterlassen und bald folgt ein garantiert kostenloser Rückruf.

