

Energieeffizient Bauen und Sanieren in der

Region Freiburg





Herausgeber:
mediaprint infoverlag gmbh
Lechstr. 2, 86415 Mering
Registergericht Augsburg, HRB 10852
USt-IdNr.: DE 811190608
Geschäftsführung:
Markus Trost,
Dr. Otto W. Drosihn
Tel.: 08233 384-0
Fax: 08233 384-247
info@mediaprint.info



in Zusammenarbeit mit:
Energieagentur Regio Freiburg GmbH · Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Emmy-Noether-Straße 2 · 79110 Freiburg im Breisgau

Redaktion:
Verantwortlich für den redaktionellen Teil:
Energieagentur Regio Freiburg GmbH · Presse- und Öffentlichkeitsarbeit · Thomas Bauer
Emmy-Noether-Straße 2 · 79110 Freiburg im Breisgau

Verantwortlich für den Anzeigenteil: mediaprint infoverlag gmbh – Jochen Müller

Angaben nach Art. 8 Abs. 3 BayPrG: Alleinnige Gesellschafterin der mediaprint infoverlag gmbh ist die Media-Print Group GmbH, Paderborn

Quellennachweis für Fotos/Abbildungen:
Titel: Fotolia; Albert Josef Schmidt / zero foto: S. 3 / S. 22 / S. 24 / S. 27 / S. 28; Architekturbüro Gerd Schwab: S. 26; Architekturbüro Rolf Disch: S. 14; badenova: S. 15; Energossa: S. 21; Energieagentur Regio Freiburg/trilog-freiburg: S. 1 / S. 12 / S. 26 / S. 27 / S. 29; Fotolia: S. 4 / S. 8 / S. 15 / S. 16 / S. 23 / S. 29 / S. 31 / S. 33 / S. 34 / S. 35; Frauenhofer ISE: S. 18; Gisinger: S. 23; GUTEX: S. 10; Hilzinger Fenster + Türen GmbH: S. 13; privat: S. 6 / S. 7 / S. 18; Saint Gobain Isover G+H AG: S. 10; Schüle/Ufheil/Neumann, Thermische Solaranlagen, 1997: S. 20; Senertec Center Südbaden: S. 17; Solar Info Center: S. 36; Sto AG/Sascha Gramann: U2 / S. 10; Viessmann: S. 18; Zimmerei Gremmelspacher: S. 25;

79098038/01. Auflage/2014

Druck:
Wicher Druck
Otto-Dix-Straße 1 · 07548 Gera

Papier:
Umschlag: Umweltpapier envirotop 190 g
Inhalt: Umweltpapier envirotop 90 g

Auflagenhöhe: 3.250 Exemplare

Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen in Print und Online sind – auch auszugsweise – nicht gestattet.

Einleitung

Wer heute ein energieeffizientes Haus bauen oder sein Haus energieeffizient sanieren möchte, kann auf das Fachwissen und die Erfahrung vieler Experten zurückgreifen. Vor allem, wenn Sie in der Region Südbaden wohnen, denn hier gibt es zahlreiche Architekten, Planer, Energieberater und Handwerker, die sich dem Thema Energieeffizienz verschrieben haben und Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Auch bei der technischen Umsetzung sollten Sie keine Bauchschmerzen haben. Für jedes Sanierungsvorhaben lässt sich eine wirtschaftliche Lösung mit erneuerbaren Energien finden. Die Techniken sind ausgereift und längst den Kinderschuhen entwachsen. Lassen Sie sich von der Vielfalt der Angebote und skeptischen Stimmen nicht abschrecken.

Ganz im Gegenteil: Noch nie waren die Förderprogramme so vielfältig, noch nie waren die Zinsen für energieeffizientes Bauen und Sanieren so niedrig und die Zuschüsse so hoch. Und noch nie war das Thema Energieeinsparung so wichtig wie heute, wo wir die Auswirkungen des Klimawandels jeden Tag aufs Neue in den Medien verfolgen können.

Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen Lust machen auf das Thema energieeffizientes Bauen und Sanieren. Wir möchten Ihnen gemeinsam mit einigen unserer Kooperationspartner, die auch zu Wort kommen, einen Überblick geben über die aktuellen Themen, Techniken und Rahmenbedingungen.

Natürlich können wir die meisten Aspekte hier nur anreißen. Falls Sie detailliertere Fragen haben und Unterstützung bei Ihrem Projekt benötigen: Wir freuen uns auf Sie!

Ihr Team der Energieagentur Regio Freiburg



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	01	Planung, Beratung, Finanzierung	22
Der ganzheitliche Ansatz	03	Wie findet man den richtigen Energieberater?.....	22
Die Gebäudehülle	04	Wohnungseigentümergeinschaften –	
Die Mär vom Dämmwahn	04	der schlafende Riese wird geweckt.....	23
Die EnEV – Der gesetzliche Rahmen beim		Praxisbeispiel 2 –	
energieeffizienten Bauen und Sanieren	05	vom undichten Dach zur umfangreichen Modernisierung	25
Erneuerbare Wärmegeetze von Bund und Land	06	Was bringt ein Energieausweis?	27
Praxisbeispiel 1 – Sanierung eines typischen Reihenhauses	08	Eine professionelle Baubegleitung - wichtiger denn je	28
Die neue Dämmstoff-Generation	10	Die Vor-Ort-Beratung –	
Wie dämme ich mein Dach?	11	eine effiziente Planungsgrundlage für Sanierungsvorhaben... ..	29
Dämmung der Kellerdecke –		Wo bekomme ich Fördergelder für mein Bau- oder	
Selbst ist der Mann / die Frau?	12	Sanierungsvorhaben?	31
Fenstermontage - Mit Experten eine saubere Sache	13	Effizienzpotenziale erschließen	33
Effizienzhaus, Passivhaus, Plusenergie-Haus –		Strom sparen –	
was steckt dahinter?	14	individuelles Verhalten, kollektiver Klimaschutz.....	33
Heizen und Lüften.....	15	Heizungspumpen – die heimlichen Stromfresser	35
Wie mache ich meine Heizung zukunftsfähig?.....	15	Smart Homes - zu große Hoffnungen?	35
Blockheizkraftwerke – Kraftwerke im Keller.....	17	Branchenverzeichnis	36
Wärmepumpen - immer beliebter, aber nicht unumstritten	18	Kontakt	36
Modernes Lüften – effizient zur guten Luft.....	19		
Die Sonne nutzen	20		
Solarthermie - mit der Sonne warm duschen	20		
PV-Anlagen - sauber, erschwinglich, wirtschaftlich	21		



Energie- und Bauberatung | **Gerhard Tanner**

Energieberatung
Bauberatung
Bauleitung
Kostenschätzung
Ausschreibung

Dipl. Ing. Gerhard Tanner
 Karlsruherstr. 3 · 79108 Freiburg
Tel. 0761/88158640
Fax 0761/88158641
Mob 0174/3125979
Mail info@tanner-bauberatung.de



Bau-Treuhand im Breisgau GmbH

Seit 1981 Ihre Immobilienverwaltung im Breisgau

Werte verwalten – Werte erhalten:

Nutzen auch Sie unsere langjährige Erfahrung und unseren Service für die wertbeständige und kompetente Verwaltung Ihrer Immobilie.



Das Markenzeichen qualifizierter
 Immobilienmakler, Verwalter
 und Sachverständiger



Mitglied im Bundesfachverband
 Immobilienverwalter e.V.

Berliner Allee 3 | 79114 Freiburg i. Br. | Tel 0761.55788-200
 www.bautreuhand-breisgau.de | info@bautreuhand-breisgau.de

Der ganzheitliche Ansatz

Wenn ein Heizungsbauer den Austausch der Heizungsanlage empfiehlt, der Fensterbauer eine Dreifachverglasung vorschlägt oder der Dachdecker eine Dachdämmung ans Herz legt, möchten sie dem Kunden mit ihrem Fachwissen dabei helfen, Energie zu sparen. Aber Vorsicht: Nur wenn man die einzelnen Sanierungsschritte aufeinander abstimmt und gewerkeübergreifend angeht, kann man die Potenziale voll erschließen. Und dazu noch Fehler bei der Dimensionierung der Maßnahmen und der Umsetzung der Details vermeiden.

■ ALLES BEGINNT MIT DER HÜLLE

Die Grundvoraussetzung für ein energieeffizientes Haus ist und bleibt ein guter Wärmeschutz der Gebäudehülle. Da in der Regel die Außenwände einen großen Flächenanteil haben, ist der Dämmwert beziehungsweise die Dicke des Wandaufbaus und die jeweilige Dämmwirkung der verwendeten Materialien von entscheidender Bedeutung. Dicke Wände mit schlechter Dämmwirkung helfen genauso wenig wie viel Dämmung an einzelnen Bauteilen, die aber unterbrochen sind von ungedämmten Flächen, schlechten Fenstern und/oder Wärmebrücken. Typische Schwachstellen bei frisch gedämmten Häusern sind zum Beispiel ungedämmte oder auch nur ungenügend gedämmte Fensterlaibungen. Zur Hülle eines Hauses gehören natürlich auch die Kellerdecke und das Dach. Die Binsenweisheit, dass ein Gebäude rundherum gedämmt werden muss, damit der Wärmeschutz zuverlässig funktioniert, wird in der Baupraxis leider allzu oft vernachlässigt. Teilsanierungen werden dann als Beleg dafür genommen, dass die errechneten Einsparpotenziale nicht erreicht würden.

■ DER BLICK AUF S GANZE IST ENTSCHEIDEND

Man darf jedoch nicht bei der Hülle stehenbleiben. Wenn die möglichen Einsparpotenziale bestmöglich erschlossen werden sollen, müssen bei der Sanierung alle Aspekte eines Hauses betrachtet werden – und überall Lösungen auf dem neuesten technischen Stand umgesetzt werden. Dazu gehören neben einer gut gedämmten Gebäudehülle die Verwendung der neuesten Fenstergeneration, ein effizientes Heizungssystem, die aktive und passive Nutzung der Sonnenenergie und eine aktive Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Wenn all dies umgesetzt wird, dann sind auch Einsparpotenziale von 70 oder 80 Prozent möglich.

Für Gebäudebesitzer klingt das unter Umständen alles recht komplex und vage. Doch das muss es nicht: Man kann nämlich durchaus die Einsparpotenziale eines bestimmten Gebäudes konkret ermitteln und sich von einem Fachmann oder einer Fachfrau einen Sanierungsplan erstellen lassen. Es gibt genügend geschulte Architekten, Ingenieure und Energieberater, die dem Bauherrn hilfreich zur Seite stehen können. Eine umfassende Analyse und die Aufarbeitung der verschiedenen Handlungsmöglichkeiten – sprich eine gute Energieberatung – sollte auf jedem Fall am Anfang eines Sanierungsvorhabens stehen. Um böse Überraschungen zu vermeiden, sollte man vor Projektbeginn hier nicht am falschen Ende sparen und sich einen erfahrenen Berater zur Seite nehmen. ■



Die einzelnen Modernisierungsmaßnahmen sollten vor der Sanierung von einem Fachmann gut aufeinander abgestimmt werden

Die Mär vom „Dämmwahn“

Jedes Jahr aufs Neue zieht eine Debatte zum Thema Wärmedämmung durch die deutsche Medienlandschaft, behaftet mit vielen Vorurteilen und scheinbar kritischen Argumenten. Verbraucher sollten sich nicht verunsichern lassen – Dämmen ist sinnvoll.

ARD-Verbrauchermagazine, der Spiegel, die ZEIT – zahlreiche Medien platzieren seit Jahren immer wieder dieselben Argumente gegen Wärmedämmung. Der Tenor: Dämmen lohne sich nicht wirklich, moderne Dämmstoffe seien gefährlich und umweltschädlich. Wer genauer hinschaut, entdeckt unausgewogene Berichterstattung, zweifelhafte journalistische Qualität und zum Teil schlichte Panikmache. Was steckt wirklich hinter den kritischen Argumenten der Dämm-Kritiker?

„Die durch Dämmmaßnahmen versprochenen Einsparungen werden meist nicht eingehalten.“

Das ARD-Magazin Plusminus stellte Ende 2011 die Wärmedämmung generell in Frage. Als Hauptquelle diente eine Untersuchung der Beratungsgesellschaft co2online, die angeblich für Plusminus bei mehr als 20.000 Ein- und Zweifamilienhäusern die Heizkosten vor und nach Sanierungen verglichen hatte. Mit vernichtendem Ergebnis: Statt der versprochenen 85 Prozent habe es im Schnitt nur 15 Prozent Einsparungen gegeben, die Investitionen hätten sich erst nach 30 Jahren gerechnet.

Fragt man bei co2online nach, findet man heraus, dass die Zahlen gar nicht eigens für Plusminus erhoben wurden und auch keine Vorher-Nachher-Berechnung darstellen. Die ermittelten 15 Prozent in der untersuchten Stichprobe zeigen laut Projektleiterin Katy Jahnke lediglich, dass das technisch mögliche Einsparpotenzial in den vorliegenden Fällen nicht voll ausgeschöpft wurde. Dies könne jedoch vielfältige, unter anderem auch bauliche und verhaltensspezifische Gründe haben.

Die Wirkung und Relevanz von Dämmmaßnahmen stellt sie keinesfalls in Frage: „Wärmedämmung ist auf alle Fälle sinnvoll. Als Bauherr und Hausbesitzer muss man eben darauf achten, dass die Ausführung qualitativ gut ist.“

„Moderne Dämmsysteme sind Brandbeschleuniger und erhöhen die Feuergefahr.“

Wärmedämmung, so der Tenor eines Spiegel-Artikels vom November 2011, könne Hausbrände verschlimmern. Styroporplatten seien gefährliche Brandbeschleuniger, Brände in Berlin und Brandenburg hätten dies bereits nachgewiesen. Eine Einschätzung, die Hans-Peter Guschl, Abteilungsleiter Vorbeugender Brandschutz bei der Feuerwehr Freiburg, nicht teilt. Er kennt den Berliner Fall und liefert eine andere Einschätzung: „Bei diesem Brand lag das Problem eindeutig in der falschen Verarbeitung und dem falschen Material. In Deutschland“, so Guschl weiter, „gelten sehr hohe Brandschutzstandards.“ Den Vorwurf mancher Kritiker, dass die Dämmindustrie und ihre Lobby Einfluss auf die Zulassungstests

für Dämmstoffe nehmen würde, hält er für abwegig. Mögliche Probleme sieht er eher beim Faktor Mensch, bei den ausführenden Handwerkern vor Ort. „Wenn die geltenden Vorschriften wie die Brandschutzverordnung oder die Landesbauordnung eingehalten werden, dann habe ich bei den modernen Dämmmaterialien überhaupt keine Bedenken.“

„Moderne Dämmsysteme ziehen Feuchtigkeit an, sind ein idealer Nährboden für Algen oder verwenden giftige Biozide, die ausgewaschen werden und so in Boden und Wasser gelangen.“

Algen und Pilze, so das Argument, fänden durch die Dämmung von Hauswänden mit dicken Platten aus Dämmstoff besonders gute Bedingungen vor. Der Wärmestrom werde abgebremst und erreiche den Außenputz nicht mehr, der Putz werde kälter als bei herkömmlichen Fassaden, auf dem kalten Putz schlage sich Feuchtigkeit eher nieder. „Die Bildung von Bewuchs wie Pilze und Algen“, so Dr. Dietrich Schmidt, Abteilungsleiter Energiesysteme beim Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), „ist in erster Linie ein optisches Problem. Die Funktion der Dämmstoffe wird davon nicht beeinträchtigt.“



Zu einer modernen
Wärmedämmung gibt
es keine Alternative

Um der Bildung von Bewuchs entgegenzuwirken, werden Farben für den Außenanstrich häufig mit Bioziden versetzt. Die Befürchtung der Dämmkritiker, dass diese ausgewaschen werden und danach in Boden und angrenzende Gewässer gelangen, kann Schmidt allerdings nicht ganz von der Hand weisen. „Das Problem ist vorhanden. Eine Abteilung unseres Instituts untersucht momentan die langfristigen Folgen der Verwendung von Bioziden in diesen Farben und Putzen.“ Daneben gibt es beim IBP Versuche, über eine Veränderung des Feuchtigkeitshaushalts der Oberflächen eine Alternative zur Verwendung der Biozide zu schaffen.

„Moderne Dämmstoffe haben eine schlechte Energiebilanz.“

Häufig dient die angeblich schlechte Energiebilanz von Dämmstoffen als Gegenargument. Die Herstellung der Dämmplatten verbrauche viel Energie und mache die Ökobilanz der Stoffe zweifelhaft. Dem widerspricht Dr. Schmidt vom IBP: „Im Vergleich zu den Energieeinsparungen, die man in der Betriebsphase von Gebäuden durch die Dämmstoffe erreicht, ist beispielsweise der Anteil an Erdöl, der zur Herstellung verwendet wird, extrem gering. Die eingesparten Schadstoffe durch die Dämmung überwiegen den Ausstoß bei der Produktion bei weitem.“

Eine Untersuchung der Deutschen Energieagentur (dena) unterstützt diese Einschätzung. Dabei wurde der Primärenergiebedarf für kunststoffhaltige Dämmstoffe inklusive Förderung des notwendigen Erdöls berechnet. Ergebnis: Selbst der oft kritisch gesehene Marktführer Polystyrol hat eine sehr positive Energiebilanz, die energetische Amortisation liegt hier bei 13 bis 23 Monaten. Dann hat laut dena-Studie die durch die Dämmung erzielte Energieeinsparung den Energieverbrauch bei der Herstellung aufgewogen. Eine noch bessere Bilanz haben ökologische, nachwachsende Materialien, die mittlerweile auch technisch ausgereift sind.

■ FAZIT

Die Gegenargumente der Kritiker sollten ernst genommen werden. Allerdings zeigt ein nüchterner Blick auf die Fakten, dass die Einwände nicht so gravierend sind, wie mancher Journalist und Kritiker den verunsicherten Verbraucher glauben machen möchte. Zur energetischen Sanierung inklusive umfangreicher Wärmedämmung gibt es keine Alternative. ■

Ihr unabhängiger Partner rund um Energie, Effizienz und Klimaschutz

Seit 15 Jahren setzt die Energieagentur zahlreiche Projekte und Kampagnen für Wirtschaft, Kommunen, Verbände und Privatpersonen um. Gerne sind wir auch für Sie aktiv. Sprechen Sie uns an!



Wir bieten Ihnen:

- Gebäudegutachten für Ihr Haus
- Baubegleitung bei der Sanierung Ihres Objekts
- Vermittlung von Förderzuschüssen
- Beratung für Hausverwaltungen und Wohnungseigentümergemeinschaften
- Analyse und Überwachung der Betriebskosten für Industrie, Gewerbe und Gemeinden
- Energie- und Klimaschutzkonzepte für Quartiere, Kommunen und Regionen

Energieagentur Regio Freiburg GmbH · Emmy-Noether-Str. 2 · 79110 Freiburg
Tel: 0761-79177-0 · info@energieagentur-freiburg.de · www.energieagentur-freiburg.de



**Energieagentur
Regio Freiburg**

Die EnEV – der gesetzliche Rahmen beim energieeffizienten Bauen und Sanieren



Ingeborg Thor-Klauser,
Architektin und Energieberaterin

Wer ein Haus baut, umbaut oder saniert, muss sich mit vielen gesetzlichen Regelungen auseinandersetzen. Vor allem die Energieeinsparverordnung, kurz EnEV genannt, muss beachtet werden. Wir haben Ingeborg Thor-Klauser, Freie Architektin und Energieberaterin in Freiburg, gefragt, was dies in der Praxis bedeutet.

Frau Thor-Klauser, für wen ist die EnEV denn verpflichtend und was genau wird verordnet?

Die EnEV ist für alle verpflichtend, die ein Haus neu erbauen oder ein Gebäude umbauen und erweitern oder auch einzelne Bauelemente wie z. B. Außenwände sanieren, wenn sie einen 10-prozentigen Anteil der gesamten Fläche des entsprechenden Bauteils am Gebäude überschreiten.

Welche Anforderungen gibt es bei Neubauten?

Bei der Errichtung eines neuen Wohngebäudes darf der Bauherr bestimmte Höchstwerte der EnEV sowohl für den Primärenergiebedarf seines Wohnhauses wie auch für Transmissionswärmeverluste der Umfassungsflächen des Gebäudes nicht überschreiten!

Haben Sie ein paar Tipps für Hausbesitzer aus Ihrer täglichen Praxis?

Schon bei der Grundstückswahl können Sie sich Vorteile für die energetische Berechnung verschaffen. Bei einer Südost-, Süd- oder Südwest-Orientierung Ihres Gebäudes können Sie helle Räume, selbstverständlich mit ausreichendem Sonnenschutz, genießen. Gleichzeitig ermöglichen große Süd-Fenster hohe solare Gewinne. Solare Gewinne reduzieren direkt den Heizwärmebedarf! Außerdem ergibt eine nach Süden orientierte Dachfläche den Sonnenkollektoren eine optimale Unterlage.

Durch eine geschickte Planung können Sie sich einen weiteren Vorteil für Energie- und Kosteneinsparungen erarbeiten. Ein günstiges Verhältnis von Außenwand zu Volumen reduziert den Wärmedurchgang des Gebäudes. Haustechnik – Heizung, Warmwasser, Lüftung – sollten zusammen mit dem Grundriss entwickelt werden, um z. B. mit der Aufstellung des Heizkessels und kurzen Verteilleitungen in der gedämmten Gebäudehülle Wärmeverluste zu vermindern.

Neben der Dämmstärke und der optimierten technischen Anlage ist bei der Ausführungsplanung und Detaillierung der Gebäudehülle und der Baudurchführung auf eine durchgängige Dämmhülle und Winddichtigkeit zu achten. 2014 tritt außerdem die neue EnEV in Kraft, die für den Primärenergiebedarf eine ca. 25-prozentige Verschärfung und für die Transmissionswärmeverluste eine ca. 20-prozentige Verschärfung für das Jahr 2016 beinhaltet. Dies sollte man bei den konzeptionellen Grundlagen bereits berücksichtigen.

Bei einer energetischen Modernisierung steht die Energieeinsparung meist an erster Stelle. Welche Aspekte sollten bei einer Sanierung aus Sicht einer Architektin darüber hinaus beachtet werden?

Auch bei einer Modernisierung eines Wohnhauses gilt, dass Höchstwerte gemäß EnEV sowohl des Primärenergiebedarfs des geänderten Wohngebäudes wie auch der Transmissionswärmeverluste der neuen Außen-Gebäudeflächen nicht um mehr als 40 Prozent überschritten werden.

Bei einer energetischen Sanierung sollte daran gedacht werden, bestehende räumliche, konstruktive Situationen zu optimieren, d. h. synergetische Effekte zu nutzen. Eine architektonische Planung für optimierte Nutzungen kann Kosten und Energie sparen, z. B. kann ein Dachgeschoss in der gedämmten Gebäudehülle zu Wohnraum umgewandelt und eventuell mit Gaupen vergrößert werden. Oder Ihre Wohnung soll altersgerecht umgebaut werden, dann nutzen Sie dafür die Gelegenheit der energetischen Sanierung und verwenden hierfür die kombinierbaren finanziellen Fördermittel der KfW-Förderbank.

Und was muss ich beachten, wenn ich mein altes Haus „nur“ energieeffizient saniere?

Dann nutzen Sie die Möglichkeit, sich eine ganzheitlich energetische Untersuchung – „Energieberatung-vor-Ort“ – von ihrem Gebäude von einem/r unabhängigen Energieberater/-in machen zu lassen. Dieser Energieberichter zeigt Ihnen, wie Sie Ihr Gebäude wirtschaftlich und effizient und individuell entsprechend den EnEV - Vorgaben sanieren lassen können. Er zeigt Ihnen auch die Nachrüstpflichten und sagt Ihnen, welches technische System – Heizung, Lüftung – zu Ihrem Gebäude passt. Außerdem kann auf diese Weise ein Sanierungs-Fahrplan für die nächsten Jahre aufgestellt werden, wenn Sie nicht in einem Zuge sanieren können. Das BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) fördert diese Energieberatung. ■

Erneuerbare Wärmegesetze von Bund und Land



Ein Gastbeitrag von Corina Henninger,
Regierungspräsidium Freiburg

■ HEIZKESSEL KAPUTT - WAS TUN?

Diese Frage müssen sich alle Besitzer von Wohngebäuden in Baden-Württemberg stellen. Nach dem Erneuerbaren Wärmegesetz Baden-Württemberg (EWärmeG) müssen bei bestehenden Wohngebäuden ab 50 Quadratmetern zehn Prozent des Energiebedarfs für Heizung und Warmwas-

ser durch den Einsatz von erneuerbaren Energien (Solarthermie, Geothermie, Nutzung von Umweltwärme mit Wärmepumpe oder Biomasse: Holz, Bioöl oder Biogas) gedeckt werden, wenn die zentrale Heizungsanlage ausgetauscht wird. Sie können anstelle des Pflichtanteils erneuerbarer Energien auch eine der vier Möglichkeiten zur ersatzweisen Erfüllung einsetzen: besonders gute Wärmedämmung, Nutzung einer Kraft-Wärme-Kopplung, Anschluss an ein Fernwärmenetz, Photovoltaik, sofern kein Platz für Solarthermie vorhanden ist. Ausnahmen gibt es nur, wenn andere öffentlichrechtliche Vorschriften der Erfüllung der Anforderungen entgegenstehen, eine Umsetzung technisch nicht möglich ist, der Umbau eine unbillige Härte für den Hausbesitzer darstellt (z. B. wenn er selbst nicht über genügend finanzielle Mittel verfügt) oder bereits vor dem Inkrafttreten des Gesetzes erneuerbare Energien genutzt wurden. Nach dem Austausch der Heizungsanlage muss in der Regel innerhalb von drei Monaten der zuständigen unteren Baurechtsbehörde ein Nachweis vorgelegt werden, der die Erfüllung der Vorgaben durch einen Sachkundigen bestätigt. Sachkundige sind die Handwerker der einschlägigen Gewerbe, in aller Regel also der Handwerker, der Ihre Anlage eingebaut hat.

■ WIE GEHT ES WEITER?

Vom Kabinett wurden am 11.06.2013 Eckpunkte zur Weiterentwicklung des EWärmeG beschlossen. Sie waren Gegenstand einer frühzeitigen Bürgerbeteiligung über das Beteiligungsportal des Landes. Erwähnenswert sind hier neben der geplanten Erhöhung des Pflichtanteils von zehn auf 15 Prozent die Erweiterung des Anwendungsbereichs des EWärmeG auf bestehende private Nichtwohngebäude und öffentliche Bestandsgebäude. Mit einem Inkrafttreten der Novelle ist nicht vor dem 01.10.2014 zu rechnen. Noch ein kurzer Blick auf Neubauvorhaben, die ab dem 1. Januar 2009 beantragt bzw. zur Kenntnis gegeben werden: Diese fallen unter das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz des Bundes (EE-WärmeG). Danach muss die Wärme- und Kälteversorgung des Gebäudes zu einem bestimmten Prozentanteil (15, 30 oder 50 Prozent je nach gewählter Technologie) durch erneuerbare Energien (solare Strahlungsenergie, gasförmige Biomasse, flüssige und feste Biomasse sowie Geothermie und Umweltwärme) gedeckt oder es muss eine sogenannte Ersatzmaßnahme realisiert werden. Zu den Ersatzmaßnahmen zählen: Anlagen zur Nutzung von Abwärme oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Anschluss an ein Wärme- oder Kältenetz oder die Unterschreitung der Vorgaben

der Energieeinsparverordnung (EnEV) an den Jahres-Primärenergiebedarf sowie an die Wärmedämmung. Um die Erfüllung der Verpflichtungen überprüfen zu können, müssen Sie als Eigentümer der neuen Gebäude grundsätzlich innerhalb von 3 Monaten ab dem Inbetriebnahmejahr der Heizanlage bei der unteren Baurechtsbehörde Nachweise vorlegen.

Zuständig für die Umsetzung der Wärmegesetze sind die jeweiligen unteren Baurechtsbehörden. Dem Regierungspräsidium obliegt dabei die Fach- und Rechtsaufsicht über die unteren Baurechtsbehörden. Die Erneuerbaren Wärmegesetze sind beim Regierungspräsidium Freiburg organisatorisch im Kompetenzzentrum Energie angesiedelt, das als zentrale Anlaufstelle zur Unterstützung der Energiewende und den damit verbundenen Themen und Fragestellungen rund um die Belange Energie und Klimaschutz dient. ■

Regierungspräsidium Freiburg

Frau Corina Henninger

Telefon: 0761 208-4700

E-Mail: kompetenzzentrum.energie@rpf.bwl.de

Für fachliche/technische Fragen stehen Ihnen zum Beispiel die regionalen Energieagenturen, die Energieberater oder die kostenlose Infohotline von Zukunft Altbau, Telefon: 0800 12 33 33 zur Verfügung.

Weitere Informationen im Internet:

- www.um.baden-wuerttemberg.de unter der Rubrik „Energie“ zum EWärmeG und EEWärmeG
- www.zukunftaltbau.de
- www.erneuerbare-energien.de zum EEWärmeG



Praxisbeispiel 1 – Sanierung eines typischen Reihenhauses

Mit dem Projekt „Energie-Quartier Haslach“ möchte die Stadt Freiburg Impulse für die Sanierung eines typischen Altbau-Stadtteils liefern. Dazu wurde ein Förderprogramm aufgelegt, mit dem Sanierungen finanziell unterstützt werden.

Wir haben für ein beispielhaftes unsaniertes Reihenhaus aus den 1950er-Jahren berechnet, wie viel finanzielle Unterstützung sich ein Hausbesitzer mit den verschiedenen finanziellen Fördermitteln von Bund, Land und Stadt bei einer Sanierung zum KfW-Effizienzhaus 70 sichern könnte. Das Ergebnis ist verblüffend: Knapp 30 Prozent der Investitionen in Höhe von 100.000 Euro kann man sich über Zuschüsse wiederholen!

Unser Beispiel-Gebäude ist ein Einfamilien-Reihenhaus mit 170 m² beheizter Nutzfläche. Vor der Sanierung waren die Außenwände nicht gedämmt und das Dach ausgebaut und gering gedämmt. Die alten Fenster hatten eine 2-fach Isolierverglasung. Der Keller war unbeheizt und die Kellerdecke nicht gedämmt.

Geheizt wurde mit einer Gas-Zentralheizung, eine Lüftungsanlage war nicht installiert. Es wurden ca. 3700 m³ Gas pro Jahr verbraucht (37.000 kWh/a), das entspricht jährlichen Energiekosten von ca. 2.300 Euro.

Welche Sanierungsmaßnahmen werden bei der Beispielrechnung durchgeführt?

- Die Gebäudehülle wird hochwertig saniert durch eine Dämmung der Kellerdecke, des Daches und der Außenwand, die Fenster werden ausgetauscht.
- Die Heizung wird mit einem Holzpellet-Kessel modernisiert.
- Es wird eine Abluftanlage installiert.

Wie viel wird dabei investiert?

Es werden Investitionen von rund 100.000 Euro (brutto) angenommen. Mit den oben aufgeführten Maßnahmen kann nach unseren Berechnungen für dieses Gebäude der Standard eines KfW-Effizienzhauses 70 erreicht werden.

Stukkateurmeister Thomas Braun

braun

Bundschuhstraße 16 79100 Freiburg-Lehen
Tel: 0761 - 80 92 22 Fax: 0761 - 80 93 10
e-mail: thomas@braun-stukki.de

SCHILLINGER

DIE ELEKTRO LICHT UND NETZWERK EXPERTEN

Elektro Schillinger GmbH
Wiesentalstr. 46 Tel. 0761 / 40 10 90
79115 Freiburg www.elektro-schillinger.de

- SERVICE
- ELEKTRO
- LICHT
- GEBÄUDE-SYSTEMTECHNIK
- SOLAR
- KOMMUNIKATION

Welche Fördergelder könnten abgegriffen werden?

- Aus dem Förderprogramm „Energie-Quartier Haslach“ der Stadt Freiburg
 - 200 Euro für eine Einstiegsberatung
 - 540 Euro für ein Energiekonzept
 - 1.000 Euro für eine professionelle Baubegleitung
 - Summe: 1.740 Euro
- Aus dem KfW Programm Energieeffizient Sanieren – Baubegleitung
 - ca. 1.500 Euro (50 Prozent der Kosten, hier ca. 3.000 Euro angenommen)
- Aus dem KfW-Programm Energieeffizient Sanieren
 - Zuschuss von 15.000 Euro*
- Aus dem BAFA-Marktanreizprogramm:
 - Pelletkessel mit Pufferspeicher 2.900 Euro
 - Effizienzbonus 1.450 Euro
 - Summe: 4.350 Euro
- Aus dem Programm „Energiebewusst Sanieren“ der Stadt Freiburg
 - maximal 1.200 Euro für die Dämmmaßnahmen
 - 5.000 Euro Bonus für das Effizienzhaus 70
 - 50 Euro Bonus für die Energieberatung
 - Summe: 6.300 Euro

*Je nach Sanierungsvorhaben kann eine andere Fördervariante, z. B. die KfW-Kreditvariante mit einem zinsvergünstigten Darlehen und einem Tilgungszuschuss hier sogar noch attraktiver sein. Die L-Bank bietet eine Variante mit zusätzlicher Zinsvergünstigung und höheren Tilgungszuschüssen an.

Ergebnis:

Insgesamt können beim Sanierungsbeispiel 28.900 Euro an Zuschüssen beantragt werden. Das entspricht knapp 30 Prozent der Investitionssumme!

Es lohnt sich also, bei Beginn des Sanierungsvorhabens genau zu rechnen. Die Beispielrechnung ist nicht nur für den Freiburger Stadtteil Haslach interessant: Wenn man Fördermittel clever kombiniert, kann man viel Geld sparen. ■

www.freiburg.de/energiequartier-haslach

MEETING UPSTAIRS**ETAGE****TAGUNGSCENTER**

Tagen Sie mit Niveau und Weitsicht im modernen Tagungscenter der Energieagentur Regio Freiburg. Wir bieten Ihnen für jeden Anlass den passenden Service in einem schönen Ambiente.

- > Räume für 5 - 180 Personen
- > Lobby für Ausstellungen und Empfänge
- > maßgeschneidertes Catering
- > moderne Veranstaltungstechnik
- > beste Verkehrsanbindung

ETAGE Tagungscenter

Emmy-Noether-Straße 2
79110 Freiburg

Tel.: (07 61) 7 91 77-25
Fax: (07 61) 7 91 77-19
info@etage-freiburg.de

www.etage-freiburg.de

Die neue Dämmstoffgeneration

Die Frage, welchen Dämmstoff man wählen soll, stellt viele Hausbesitzer vor eine ziemlich große Herausforderung. Zu groß ist inzwischen die Auswahl, zu widersprüchlich die Informationen, die in der Öffentlichkeit kursieren. Wir haben bei drei Experten unserer Kooperationspartner nachgehakt, welches Produkt sie aktuell empfehlen würden.

■ ANDREAS KRAUS, SAINT GOBAIN ISOVER G+H AG

Unser neuestes Produkt nennt sich ULTIMATE, dabei handelt es sich um eine neue Generation von Mineralwolle. Wir haben dabei die klassische Mineralwolle zu einem Hochleistungs-Dämmstoff weiterentwickelt. Das Produkt ist ausschließlich über den Baustoff-Fachhandel erhältlich. Mit den ULTIMATE-Produkten erzielen wir beim Brandschutz (nichtbrennbar, Euroklasse A1 und Schmelzpunkt $\geq 1.000^\circ\text{C}$), beim Schallschutz und beim Wärmeschutz (bis zu Wärmeleitstufe WLS 032) die bestmöglichen Werte in der Kategorie Mineralwolle. Für Kunden, denen ökologische Aspekte wichtig sind, sind die ULTIMATE-Produkte gut geeignet, denn sie haben eine positive Ökobilanz. Sie bestehen hauptsächlich aus mineralischen Rohstoffen, die von Natur aus schimmelresistent sind – ganz ohne biozide Zusätze. Für die Produkte haben wir das RAL-Gütezeichen erhalten, das die Einhaltung der weltweit schärfsten Biolöslichkeitsanforderungen bei Mineralwolle garantiert, dazu noch den Blauen Engel, da sie über die gesetzlichen Bestimmungen schadstoffarm und in der Wohnumwelt aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich ist. Wir produzieren die Produkte ausschließlich in Deutschland. ■



Ultimate, Mineralwolle-Dämmstoff
von Saint Gobain Isover

■ JÜRGEN SCHNITZER, STO AG

Fassaden müssen viel aushalten – Sturm, Hagel und Wind genauso wie hohe Temperatur-Schwankungen. Moderne Dämmsysteme sind dem gewachsen. Dass auch starke Unwetter für ausgereifte WDVS-Fassaden kein Problem sind, beweist unser System „Sto-Therm Classic“. Das Polystyrol-basierte System hat jetzt als erste Fassadendämmung neben den üblichen Produkt- und Normprüfungen auch den härtesten derzeit bekannten Test ohne Schaden bestanden: Die Kombination aus Orkanböen, sintflutartigem Regen und heftigem Hagel, den so genannten „Simultantest“. Damit haben wir das renommierte Forschungszentrum für integrales Bauwesen (fibag) in Stallhofen (Österreich) beauftragt. Allein die Hagelkörner forderten die Fassade intensiv – mit fast 60 Gramm Gewicht, einem Durchmesser von 50 Millimetern und 32 Schuss pro Minute aus der Hagelkanone. Unser System verkraftete diese heftige Belastung problemlos: Der Oberputz blieb intakt, exakte Untersuchungen konnten keine Rissbildung feststellen. Das

Hagelunwetter im Raum Reutlingen im August 2013 hat diese Erkenntnis aus dem Labor in der Praxis bestätigt. Der Grund für das gute Abschneiden ist die zementfreie, durchgängig organische Formulierung aller Systemkomponenten: Dadurch erreicht StoTherm Classic eine hohe Elastizität, die wiederum Abplatzungen, Durchschläge und Risse verhindert. ■

WDVS-System
Sto Therm Classic von Sto



■ RAINER BLUM, TECHNISCHE LEITUNG GUTEX

Die ideale Wärmedämmung schützt Wohnräume sowohl vor Kälte im Winter als auch vor Hitze im Sommer. GUTEX Holzfaserdämmstoffe erfüllen beide Anforderungen in höchstem Maße: Um Wohnräume im Sommer vor Überhitzung zu schützen, muss der eingesetzte Dämmstoff durch seine Wärmespeicherfähigkeit den Wärmefluss von außen bis ins Rauminnere so stark wie möglich dämpfen. Im Winter ist es genau umgekehrt – hier soll die Raumwärme so langsam wie möglich nach außen gelangen, um hohe Heizkosten zu vermeiden. Der Werkstoff Holz besitzt unter den Baumaterialien die höchste Wärmespeicherfähigkeit. Deshalb bieten Dämmplatten aus Holz im Vergleich zu konventionellen Dämmstoffen einen erheblich besseren Schutz – ganz besonders vor sommerlicher Hitze.

Weitere wichtige Eigenschaften tragen zu einer deutlichen Steigerung der Wohnqualität bei: Durch ihre Diffusionsoffenheit (μ -Wert=3) und die Regulierung der Luftfeuchtigkeit sorgen GUTEX Holzfaserdämmplatten für ein angenehmes, wohngesundes Raumklima. Hinzu kommt ein hoher Schallschutz, Brandschutz sowie baubiologische Unbedenklichkeit (natureplus® zertifiziert).

Eine hohe Umweltverträglichkeit, die Recycelfähigkeit der Produkte, die einfache Verarbeitung der Platten sowie die Produktion am Standort in Deutschland ergänzen die primären Schutzzeigenschaften und unterstreichen die Qualität und das Potential von GUTEX Dämmsystemen aus Schwarzwaldholz. ■

Montage von GUTEX
Holzfaserdämmstoff-Platten



Wie dämme ich mein Dach?



Veit Baudler,
Dachdeckermeister
und Obermeister der
Dachdeckerinnung
Freiburg

Rund ein Viertel der Energie eines Hauses geht über das Dach verloren, wenn es nicht gedämmt ist. Das sagt Veit Baudler, Diplom-Ingenieur, Dachdeckermeister und Obermeister der Dachdeckerinnung Freiburg. Wir haben ihn gefragt, wie man diese Energieverluste vermeiden kann und was man bei einer Dachdämmung beachten sollte.

Herr Baudler, nicht jedes Dach ist gleich. Was muss man im Vorfeld einer Dachdämmung wissen?

Man muss zunächst die Unterschiede zwischen Steildächern und Flachdächern kennen. Bei einem Steildach geht es darum, die technische Machbarkeit der Wärmedämmung zu analysieren. Das hängt vor allem davon ab, ob es sich um ein ausgebautes Dachgeschoss handelt oder um einen Speicherraum, der erst noch ausgebaut werden soll.

Nehmen wir an, das Dach sei bereits ausgebaut?

Dann dämmt man in der Regel von außen. Bei nicht ausgebauten Speichern kann eine Wärmedämmung auch unter die Dachsparren verlegt werden. Wenn der Speicher weiterhin als solcher genutzt werden soll oder ein Ausbau aus rechtlichen Gründen nicht zulässig ist, kann auch die oberste Geschossdecke gedämmt werden. Das Dach muss in diesem Fall dann gar nicht saniert werden. Beim Flachdach hängt das Vorgehen vor allem davon ab, ob die Dachabdichtung noch intakt ist.

Welche technischen Varianten bei der Dachdämmung sind heute gängig?

Beim Steildach ist eine Zwischensparrendämmung oder eine Kombination aus Zwischen- und Aufsparrendämmung die gebräuchlichste Lösung. Beim Dämmstoff kann man dabei zwischen anorganischen Stoffen wie Mineralfaser oder Glasfaser und organischen Stoffen wie z. B. Zellulosefasern wählen. Von anderen organischen Stoffen wie Wolle oder Hanf würde ich persönlich abraten, sie haben einen schlechten Dämmwert und sind ökologisch

nicht unbedenklich, da sie stark behandelt werden müssen. Man kann sich auch für eine Aufsparrendämmung entscheiden. Der Vorteil ist dabei, dass die Dämmschicht homogen über den Sparren verlegt werden kann. Die Anschlüsse sind dann teilweise einfacher herstellbar. Ein Nachteil ist, dass der Gesamtaufbau dann deutlich höher wird als bei der Zwischensparrendämmung. Bei den Materialien kann man auch hier zwischen anorganischen Stoffen wie EPS-, PUR-Hartschaum oder Mineralfaserstoffen und organischen Stoffen, z. B. aus Holzfaserdämmplatten wählen. Holzfaserplatten haben den Vorteil, dass sie einen guten sommerlichen Wärmeschutz und einen guten Schallschutz bieten.

Und beim Flachdach?

Hier geht es vor allem auch um die Materialwahl zwischen EPS, PUR, Mineralfaser oder Schaumglas. Man sollte genau schauen, wie die örtlichen Gegebenheiten sind. Ich empfehle häufig Schaumglas, das hat die besten technischen Eigenschaften bei Wasserwanderung, Wasserhinterläufigkeit und Druckfestigkeit, ist aber auch ein wenig teurer.

Welche Fehlerquellen gibt es bzw. worauf sollte besonders geachtet werden?

Die meisten Probleme macht die fehlerhafte handwerkliche Ausführung. Man muss die bauphysikalischen Komponenten wie z. B. die Luftdichtheit, die Winddichtheit oder die Diffusionsfähigkeit der Bauteilschichten genau beachten. Der Dachdecker sollte unbedingt auch die gesetzlichen Vorgaben beachten, sonst bekommt der Bauherr eventuell Probleme. Manchmal werden auch Materialien verwendet, die nicht passen. Oder Materialien werden falsch kombiniert.

Wie kann man diese Fehler vermeiden?

Man sollte sich über den Betrieb, den man beauftragt, genau informieren. Außerdem sollte man sich für eine technische Lösung entscheiden, die bereits erprobt und möglichst fehlertolerant ist. ■



Eine gute handwerkliche Ausführung kann Fehler bei der Dachdämmung vermeiden.

Einen qualifizierten Betrieb finden Sie beispielsweise bei der Dachdecker-Innung Freiburg www.bdz-innungen.de oder im Verein der Klimaschutzpartner im Handwerk e. V., einem Zusammenschluss von Betrieben, die sich dem Klimaschutz verschrieben haben www.energieagentur-regio-freiburg.de/ueber-uns/partner/handwerker

Dämmung der Kellerdecke – selbst ist der Mann / die Frau?



Nils Sondermann,
Energieagentur
Regio Freiburg

Mit einer Dämmung der Kellerdecke kann man bei unbeheizten Kellern bei einem Einfamilienhaus zwischen fünf und zehn Prozent der Energiekosten einsparen. Dazu verbessert sich der Wohnkomfort deutlich, wenn die Fußbodenfläche im Erdgeschoss angenehm warm ist.

Glaubt man Heimwerker-Portalen im Internet, dann kann man sich bei der Dämmung der Kellerdecke den Handwerker sparen.

Selbst sind Mann und Frau, alles was man braucht, ist die richtige Anleitung und das passende Material. Doch ist das wirklich so einfach? Unser Kollege Nils Sondermann hat es im Selbstversuch ausprobiert. Seine Einschätzung: „Bei mir hat es gut funktioniert, aber man muss gut vorbereitet sein und auf verschiedene Dinge achten.“

■ DIE BESCHAFFENHEIT DER DECKE:

„Wenn die Deckenoberfläche glatt und sauber ist, kann eine Dämmung in Eigenregie gut funktionieren. Wenn allerdings viele Rohre vorhanden sind oder die Decke uneben ist, wird es schwierig. Auf jeden Fall muss man vor dem Dämmen die Decke genau untersuchen, v.a. nach feuchten Stellen, die von undichten Rohren oder Leitungen verursacht werden. Sind diese erst einmal überdämmt, dann findet man später die Fehlerquellen nicht mehr und das Problem kann sich verschärfen.“

■ AUSWAHL DES MATERIALS:

„Man muss die richtige Befestigungstechnik wählen: Bei einer glatten Betondecke kann man die Dämmplatten kleben, bei einer Hohlkörperdecke mit rauem Untergrund sollte man dübeln. Auch beim Dämmstoff muss man sorgfältig auswählen. Zum einen muss das Material die Brandschutzbestimmungen erfüllen, das ist besonders bei Heizräumen relevant. Dazu muss die Wärmeleitgruppe stimmen, um auch die gewünschte Dämmwirkung zu

erzielen. Bei der Stärke des Dämmstoffs kann man inzwischen auch auf dünnere Platten zurückgreifen, die nicht wesentlich teurer sind. Das lohnt sich v.a. bei niedrigen Kellerräumen.

Bei der Auswahl des Systems sollte man auf jeden Fall einen Fachmann fragen, z.B. einen Energieberater oder einen Berater im Fachhandel. Ich würde mich nicht auf die Empfehlungen aus dem Baumarkt verlassen.“

■ MÖGLICHE FEHLERQUELLEN:

„Wenn man die Dämmplatten klebt, dann muss der Untergrund haftend, staubfrei und fest genug sein. Es kann passieren, dass bauphysikalische Schäden, die bereits vorhanden waren, sich nach dem Dämmen verschlimmern. Besonders bei sehr kalten Kellern können Wärmebrücken entstehen, wenn die Wandschlüsse nicht mitgedämmt werden – dann erhöht sich die Gefahr der Schimmelbildung.“

■ AUFPASSEN BEI FÖRDERMITTELN:

„Zuschüsse, beispielsweise als KfW-Einzelmaßnahme, gibt es nur, wenn die Dämmung von einer Fachfirma durchgeführt wird und der geforderte energetische Standard eingehalten wird. Bei einer umfassenden Sanierung, z.B. zum KfW-Effizienzhaus 55, müssen alle Maßnahmen von einem Energieberater bestätigt werden. Wenn man die Kellerdecke selbst gedämmt hat und diese die Kriterien nicht erfüllt, dann fällt auch die Förderung für alle anderen Maßnahmen weg, z.B. die Fenster, die oberste Geschossdecke und die Außenwand. Auch dann, wenn man für die Kellerdecke gar keine Zuschüsse beantragt hat.“

■ FAZIT:

„Wenn man gut vorbereitet ist und die Decke keine besonderen Schwierigkeiten verursacht, ist eine Dämmung in Eigenregie möglich. Bei Unsicherheiten sollte man allerdings vor der Ausführung einen Sachverständigen fragen.“ ■

Baudler

Dach

...wir steigen Ihnen aufs

- Dachdeckungen aller Art • Flachdachbau
- Solardächer • Wärmedämmarbeiten
- Terrassen • Einbau von Dachflächenfenstern
- Fassadenbekleidungen • Baublechnerei
- Sanierung + Reparaturen • Dachbegrünungen

Oltmannsstraße 26 • 79100 Freiburg
Fon 0761- 4 56 86 30 • Fax 0761- 4 56 86 40
post@baudler.de • www.baudler.de





Wenn man gut vorbereitet ist, kann man die Kellerdecke selbst dämmen.

Fenstermontage – mit Experten eine saubere Sache

Ein Fenstertausch muss nicht für Chaos in den eigenen vier Wänden sorgen. Harald Schmidt von unserem Industriepartner Hilzinger Fenster und Türen, weiß, worauf man achten sollte:

„Die Befestigung der Fenster muss auf jeden Fall gewährleisten, dass auf das Fenster wirkende vertikale Kräfte abgefangen und horizontale Kräfte durch Wind oder das Bedienen der Fenster, sicher aufgenommen werden. Ein wichtiges Prinzip was die

Abdichtung betrifft ist die Einhaltung der 3-Ebenen-Abdichtung. Diese sieht vor, dass (1) raumseitig dauerhaft luftdicht, (2) mittig im Anschlussbereich umlaufend wärme- und schalldämmend und (3) wetterseitig schlagregendicht montiert wird. Gleichzeitig gilt das Prinzip innen dichter als außen was die Diffusionsfähigkeit der Anschlussfugen betrifft. Damit dieses Prinzip in der Praxis funktioniert müssen eingesetzte Montagematerialien aufeinander abgestimmt und geprüft sein.“ ■

■ ABLAUF EINER TYPISCHEN FENSTERMONTAGE IM ALTBAU INKLUSIVE DEMONTAGE DER ALTEN HOLZFENSTER

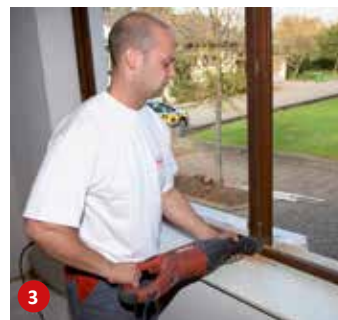
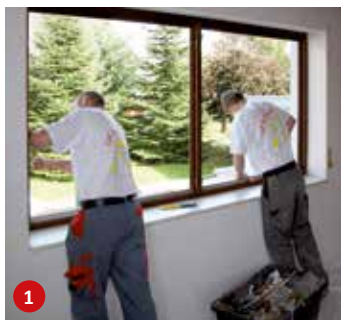


Bild 1 – 5: Der alte Holzrahmen wird mit speziellem Werkzeug fachmännisch und sauber entfernt

Bild 6 + 7: Ein neuer Rollladen wird montiert

Bild 8: Anbringung eines speziellen Dichtbandes (Ebene 3: schlagregendicht)

Bild 9: Ausrichten und Befestigen des Fensterrahmens

Bild 10: Vollflächiges Ausdämmen der Anschlussfuge mit Dämmmaterial (Ebene 2)

Bild 11: Raumseitige, luftdichte Abdichtung, durch die Anbringung einer Hinterfüllschnur und Fugenversiegelung mit Dichtstoff. Die Versiegelungsfuge wird auf Kundenwunsch zusätzlich mit einer Flachleiste abgedeckt

Bild 12: Ein neuer, gut dämmender und sehr dicht schließender Rollladen-Revisionsdeckel wird eingesetzt

Bild 13: Die Fensterflügel werden eingehängt, eingestellt, die Schutzfolie entfernt und die Fenstergriffe montiert

Effizienzhaus, Passivhaus, Plusenergie-Haus – was steckt dahinter?

Jedes Haus, das heute gebaut wird, muss gesetzliche Mindeststandards bei der Energieeffizienz einhalten. Auch bei Sanierungen gelten rechtliche Rahmenbedingungen bei den energetischen Maßnahmen. Doch beim gesetzlichen Standard muss nicht Schluss sein. Wer ein energieeffizientes Gebäude auf dem neuesten technischen Stand möchte, kann noch mehr tun. Effizienzhäuser, Passivhäuser, Plusenergiehäuser – technisch ist vieles möglich. Was genau steckt hinter diesen Bezeichnungen?

■ KFW-EFFIZIENZHAUS

Der Begriff „Effizienzhaus“ wurde von der Deutschen Energie-Agentur (dena) zusammen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der KfW-Förderbank geschaffen. Die verschiedenen KfW-Effizienzhaus-Stufen (40, 55, 70) richten sich nach dem Jahres-Primärenergiebedarf des Hauses im Verhältnis zu den gesetzlichen Mindestanforderungen der EnEV. Das KfW Effizienzhaus 55 zum Beispiel benötigt höchstens 55 Prozent des Energiebedarfs, den ein nach der geltenden Energieeinsparverordnung errichteter Neubau haben darf, das Effizienzhaus 40 höchstens 40 Prozent usw.

Die KfW hat Förderprogramme mit äußerst günstigen Konditionen aufgelegt, die Bauherren sowohl beim Neubau als auch bei der Sanierung unterstützen – die Förderung gibt es entweder als zinsgünstigen Kredit mit zusätzlichem Tilgungszuschuss (für das Erreichen eines Effizienzhaus-Niveaus) oder als Investitionszuschuss.



Ein Plusenergie-Haus erzeugt mehr Energie, als es selbst benötigt.

■ PASSIVHAUS

Die Bezeichnung und der Baustandard „Passivhaus“ wurden vom Darmstädter Passivhausinstitut und seinem Leiter Wolfgang Feist entwickelt. Die Kernidee: Die Wärmedämmung des Gebäudes ist so gut, dass eine herkömmliche Heizung nicht mehr nötig ist. Ein Passivhaus darf nach dieser Definition einen Jahresheizwärmebedarf von maximal 15 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche nicht überschreiten. Der Energiebedarf ist dadurch so gering, dass man ohne ein aktives Heizsystem auskommt und das Gebäude nur über die Lüftungsanlage und über die Wärmegewinne der Fenster beheizt werden kann.

Die optimale Dämmung der Gebäudehülle ist Grundvoraussetzung für ein Passivhaus. Dazu kommt ein ganzheitliches Konzept, bei dem die verschiedenen Elemente optimal aufeinander abgestimmt sind:

- Das Gebäude ist so ausgerichtet und architektonisch gestaltet, dass die Sonnenenergie optimal genutzt werden kann.
- Die Wärmedämmung bei Außenwänden, Dach und Bodenplatte ist besonders wirksam.
- Es werden dreifachverglaste Passivhausfenster verwendet, nach Süden hin werden große Fensterflächen geplant.
- Es wird ein sehr guter sommerlicher Wärmeschutz installiert, der dabei hilft, eine Überhitzung zu vermeiden.
- Alle Kanten, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen werden besonders sorgfältig geplant und ausgeführt, um Wärmebrücken zu vermeiden.
- Es wird ein kontrolliertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung eingesetzt, um Energie zu sparen und für eine gute Luftqualität zu sorgen.
- Solarthermische Anlagen unterstützen die Raumheizung und Warmwasserbereitung.
- Eine Wärmepumpe wird zur weiteren Unterstützung bei Raumheizung und Warmwasserbereitung eingesetzt.

Zur Qualitätssicherung bietet das Passivhausinstitut eine planungs- und baubegleitende Zertifizierung an.

■ PLUSENERGIE-HAUS

Ein Plusenergie-Haus zeichnet sich dadurch aus, dass es mehr Energie erzeugt, als es selbst benötigt. Voraussetzung dafür ist ein sehr hoher Standard bei der Wärmedämmung und der Anlagentechnik. Die verwendeten Elemente sind dabei sehr ähnlich wie beim Passivhaus. Beim Plusenergie-Haus wird allerdings noch zusätzliche Energie produziert, meist mit einer Photovoltaik-Anlage. ■

Informationen zu den KfW-Effizienzhäusern gibt es auf der Website der KfW (www.kfw.de). Das Passivhausinstitut in Darmstadt finden Sie unter www.passiv.de. Interessante Einblicke in das Thema Plus-energie-Haus liefert die Seite des Freiburger Architekten Rolf Disch unter www.plusenergiehaus.de



Wie mache ich meine Heizung zukunftsfähig?

Wer seine Heizungsanlage erneuert, muss sich mit verschiedenen Fragestellungen auseinandersetzen. Zuerst muss man sich klar machen, welche gesetzlichen Rahmenbedingungen zu beachten sind (EnEV, Wärmegesetze, KWK-Gesetze, Erneuerbare-Energien-Gesetz). Man sollte sich gut überlegen, wie viel Geld man ausgeben möchte und ob sich die Investition auch lohnt. Dabei hilft eine gute Kenntnis der derzeit verfügbaren Fördermittel weiter. Dazu sollte die Sanierung sorgfältig geplant und organisiert sein. Da das Thema sehr vielschichtig und komplex ist, sollte man sich die Unterstützung eines qualifizierten Energieberaters sichern. Dieser hilft einem auch bei der Entscheidung, welche Technologie man letztendlich einsetzen möchte. Bei der Frage nach dem richtigen Heizsystem muss man sich v.a. auch die Frage nach der Zukunftsfähigkeit stellen. Wir haben zusammengestellt, welche Varianten in Baden-Württemberg zur Verfügung stehen,

welche Vor- und Nachteile sie bieten und wie sich die Heizsysteme bei den aktuellen Wärmegestehungskosten* und der CO₂-Bilanz unterscheiden.



Ein typisches Mehrfamilienhaus braucht eine neue Heizung – welche Lösung ist die richtige?

Variante 1: Erdgas- oder Öl-Kessel mit Solarthermie-Anlage

Diese Variante basiert auf einer erprobten Technologie, die sich bewährt hat. Die Anschaffungskosten sind im Vergleich zu anderen Varianten moderat, auch die Wärmegestehungskosten sind derzeit am unteren Ende angesiedelt. Der Anteil der erneuerbaren Energien kann jedoch auf maximal 10 bis 20 Prozent gesteigert werden, es besteht weiterhin eine große Abhängigkeit von fossilen Energieträgern.

	Wärmegestehungskosten	CO ₂ -Emissionen
Typisches Reihenhaus ¹	11-15 ct/kWh	270 g/kWh
Typisches großes Mehrfamilienhaus ²	9-13 ct/kWh	270 g/kWh



Variante 2: Holzpelletkessel

Mit einem Holzpelletkessel erreicht man eine zu 100 Prozent regenerative Wärmeversorgung. Die Handhabung der Technik ist einfach, vergleichbar mit derjenigen beim Ölkessel. Es fallen hohe Investitionskosten an, außerdem benötigt man relativ viel Platz für die Lagerung der Pellets (im Einfamilienhaus ca. 10-15 m³). Man muss zudem bedenken, dass die regionalen Potenziale begrenzt sind. Man sollte sich daher einen Lieferanten in der Nähe sichern, der auch eine langfristige Versorgung zusichern kann.

	Wärmegestehungskosten	CO ₂ -Emissionen
Typisches Reihenhaus ¹	14-18 ct/kWh	30 g/kWh
Typisches großes Mehrfamilienhaus ²	9-12 ct/kWh	30 g/kWh

**Variante 3: Wärmepumpen**

Wärmepumpen sind allerdings nur einsetzbar bei Niedrigtemperaturheizungen wie z. B. Fußboden- oder Wandflächenheizungen oder dann, wenn die Heizkörper nach einer Sanierung überdimensioniert sind. Luft-Wasser-Wärmepumpen können in Einfamilienhäusern eine ökonomisch sinnvolle Lösung sein. Bei Mehrfamilienhäusern sind kostenintensive Brunnenanlagen/Erdsonden nötig. Wärmepumpen werden mit Strom betrieben, dadurch verursachen sie hohe CO₂-Emissionen.

	Wärmegestehungskosten	CO ₂ -Emissionen
Typisches Reihenhaus ¹	13-17 ct/kWh	195 g/kWh
Typisches großes Mehrfamilienhaus ²	15-21 ct/kWh	190 g/kWh

Variante 4: Blockheizkraftwerke

Blockheizkraftwerke sind eine hocheffiziente Lösung, die bei Mehrfamilienhäusern attraktiv sein kann. Richtig organisiert stellen BHKW eine wirtschaftliche Lösung für Vermieter und Mieter dar, z. B. bei Wohnungseigentümergeinschaften. Im Einfamilienhaus ist diese Variante derzeit nicht wirtschaftlich.

	Wärmegestehungskosten	CO ₂ -Emissionen
Typisches Reihenhaus ¹	15-20 ct/kWh	220 g/kWh
Typisches großes Mehrfamilienhaus ²	8-11 ct/kWh	125 g/kWh



* Unter den Wärmegestehungskosten versteht man das Verhältnis der Vollkosten bei der Wärmeversorgung (Kapital-, Verbrauchs- und Betriebskosten) zur gelieferten Wärme (Betrachtungszeitraum 20 Jahre, 4 % Kapitalzins, ohne Preissteigerung, ohne Förderung). Die Zahlen wurden im Rahmen des Projekts Energie-Quartier Haslach ermittelt.

¹ Baujahr 1949-1983, 170m² Wohnfläche, 2 Geschosse

² Baujahr 1949-1983, 590 m² Wohnfläche, 3 Geschosse, 8 Wohnungen

Blockheizkraftwerke (BHKW) – Kraftwerke im Keller

Von Laura Meiser, fesa e.V.

Die eingesetzte Technik ist simpel und robust: Ein BHKW wird mit einem Motor betrieben, der mit einem Generator verknüpft ist. Während der Generator Strom produziert entsteht Abwärme, die hier aber nicht nutzlos in die Umwelt abgegeben wird, sondern das Haus beheizt und für Warmwasser sorgt. Als Kraftstoff kommt dabei meist Erdgas zum Einsatz, welches sich als sehr effizient erwiesen hat. Auch Biogas, Heizöl oder Pflanzenöl finden Verwendung. Ein typisches BHKW arbeitet mit einem umgebauten Auto-, LKW- oder Schiffsmotor mit einer besonders großen „Lichtmaschine“ – dem Generator zur Stromproduktion.

Ein Mini-BHKW ist in etwa so groß wie zwei Waschmaschinen und passt problemlos in jeden Keller. Für ein Einfamilienhaus reicht ein BHKW mit ein bis fünf Kilowatt (kW) Leistung aus. Hier spricht man von Nano- und Mikro-BHKW. Für Mehrfamilienhäuser eignen sich BHKW mit einer Größe zwischen vier und 20 kW. Für ein Nahwärmenetz sollte ein BHKW mindestens 20 kW Leistungen haben. Welche Größenordnung gewählt wird, hängt außerdem davon ab, ob das BHKW als einzige Heizung dient (monovalente Nutzung) oder mit Unterstützung durch einen Spitzenlastkessel betrieben wird. Ausschlaggebend ist hier meist die Wirtschaftlichkeit. „Ökologisch sinnvoll ist es, überall dort, wo Wärme benötigt wird, auch Strom zu produzieren“, betont Jörg Lange vom Klimabündnis Freiburg.

Eine besonders hohe Rentabilität weisen heute schon Nachbarschaftsnetze bzw. größere BHKW für Mehrfamilienhäuser auf. Eine typische BHKW-Anlage im Einfamilienhaus kostet zusammen mit Einbau und Zubehör etwa 25.000 Euro, eine Anlage für ein Mehrfamilienhaus kostet hingegen nur etwa das Doppelte bis Dreifache – bei der achtfachen Wohnfläche verglichen mit dem

Einfamilienhaus. Eine optimale Voraussetzung für die Wirtschaftlichkeit von BHKW ist ein gutes Strom/Wärme-Verhältnis von eins zu zwei, was einem Passivhausstandard entspricht. Doch auch bei ungünstigeren Rahmenbedingungen ist ein wirtschaftlicher Betrieb durchaus möglich, denn gerade bei Sanierungen im Bestand bieten BHKW ein großes CO₂-Minderungspotenzial ohne eine Komplettsanierung des Hauses.

Wenn das BHKW auf den kompletten Wärmebedarf des Hauses ausgelegt ist und auch den winterlichen Spitzenbedarf decken kann, wird oft viel Strom im Verhältnis zur Wärme produziert. Bei einer Volleinspeisung des BHKW-Stroms ins Netz kann sich das negativ auf die Wirtschaftlichkeit auswirken, da die Einspeisevergütung für Strom aus Kraftwärmekopplung (noch) zu gering ist. So erhält der Betreiber für den Strom, den er ins Netz einspeist, den an der Strombörse im letzten Quartal erzielten Grundpreis von etwa 4,5 Cent pro Kilowattstunde (ct/kWh) plus einen KWK-Zuschlag von 5,41 ct/kWh für kleinere BHKWs bis 50 kW Leistung.

Diesen Zuschlag gibt es allerdings auch für selbstgenutzten Strom, was die Eigenstromnutzung attraktiv macht. „Hier vermietet der BHKW-Betreiber das BHKW an eine zu gründende Gesellschaft, in der die teilnehmenden Stromabnehmer (Mieter) Mitglied sind (Nutzergemeinschaft)“, erklärt Robin Steudten von Energy Consulting Meyer. „Das Konzept Eigenstromnutzung hat den großen Vorteil, dass keine EEG-Umlage abgeführt werden muss und der BHKW-Besitzer die volle Mehrwertsteuer auf das BHKW erstattet bekommt. Dadurch dass der Strom gewinnbringend weitergegeben werden kann, kann sich die Kapitalrückflusszeit gegenüber anderen Alternativen verkürzen.“ ■

Dieser Text ist erschienen im fesa Thema 4/2012: Mein Kraftwerk im Keller



Simple, robust und hocheffizient – Daumen hoch für das Blockheizkraftwerk im Keller.



Jetzt kann jedes Haus beim Heizen Strom erzeugen

**Der Dachs.
Die Kraft-Wärme-Kopplung.**



**Besuchen Sie uns
auf unserem
Messestand in
Halle 3
Stand-Nr. 3.3-51**



**Senertec-Center Südbaden GmbH • Hohe Flum Straße 26
79650 Schopfheim • Tel (07622) 66747-0
E-Mail: info@senertec-center-suedbaden.de
www.senertec-center-suedbaden.de**

Wärmepumpen – immer beliebter, aber nicht unumstritten

Wärmepumpen werden am Markt immer beliebter. Bei Fachleuten sind sie weiterhin nicht unumstritten. Wir haben zwei ausgewiesene Experten gefragt, worauf man achten sollte.

Beispiel einer modernen Wärmepumpe, hier das Modell Vitocal 300 G der Firma Viessmann



Marek Miara,
Leiter der Gruppe
Wärmepumpen am
Fraunhofer ISE

Herr Miara, wie schätzen Sie die Entwicklung auf dem Wärmepumpenmarkt in den vergangenen Jahren ein?

Miara: Bei den Luft/Wasser-Wärmepumpen gab es große Fortschritte – sowohl bei der Effizienz als auch bei der Schallreduktion. Systeme, die Eisspeicher als Wärmequelle und CO₂-Sonden nutzen, wurden als Alternative zu klassischen Erdreich-Wärmepumpen interessanter. Die Hersteller haben große Anstrengungen unternommen, die Wärmepumpen für Smart Grids vorzubereiten.

Wie beurteilen Sie die Umweltbilanz der aktuellen Wärmepumpen-Generation?

Miara: Im Neubau ist eine gut geplante und sorgfältig installierte Wärmepumpen-Anlage im Vergleich zu konventionellen Erdöl- oder Erdgasheizungen in Bezug auf die Energieeffizienz unschlagbar. Voraussetzung dafür ist, dass das Wärmeverteilsystem des Gebäudes auf eine Wärmepumpe abgestimmt ist. Wenn die bauliche Sanierung und das künftige Heizsystem gut aufeinander abgestimmt sind, können Wärmepumpen auch im Altbau sehr effizient eingesetzt werden. Dann ist die Umweltbilanz positiv. Es gibt aber auch Altbauten, wo eine Wärmepumpe nicht die beste Lösung wäre. Etwa, wenn die Vorlauftemperatur der Heizung deutlich über 55 °C liegt.

Ist inzwischen geklärt, ob Wärmepumpen zum Klimaschutz beitragen?

Miara: Ja, die Frage betrachte ich als geklärt. Unter dem heutigen Strommix in Deutschland tragen alle von uns vermessenen Erdreich-Wärmepumpen und mehr als 90 Prozent der Luft/Wasser-Wärmepumpen im Vergleich zu Öl- oder Erdgasheizungen zur Klimaentlastung bei.

Weitere Informationen zu den Studien des Fraunhofer Instituts finden Sie im BINE Fachbuch „Wärmepumpen. Heizen – Kühlen – Umweltenergie nutzen“ (www.bine.info), die Ergebnisse des „Feldtests Wärmepumpen“ der Agenda-Gruppe Lahr gibt es unter www.agenda-energie-lahr.de/leistungwaermepumpen.html.



Falk Auer,
Lokale Agenda
21-Gruppe Lahr

Herr Auer, wie schätzen Sie die Entwicklung auf dem Wärmepumpenmarkt in den vergangenen Jahren ein?

Besser – aber noch nicht gut genug. Nach wie vor gibt es noch Potential nach oben. Und das nicht nur bei der Wärmepumpe selbst, sondern auch beim Wärmepumpensystem und der Ausführung. So sind z. B. die Anlagen vielfach zu komplex. Ein zusätzlicher Kaminofen, Sonnenkollektor, Kombispeicher und/oder eine separate kleine Warmwasser-Wärmepumpe arbeiten im Verbund eher nicht energieeffizient. Das

Ziel deshalb: Einfachere und durchschaubare Wärmepumpensysteme, in denen nicht ein Regler gegen den anderen „kämpft“ und der Heizungsbauer die Anlage noch durchblickt. Weniger kann auch hier durchaus mehr sein.

Wie beurteilen Sie die Umweltbilanz der aktuellen Wärmepumpen-Generation?

In eigenen und anderen Praxisuntersuchungen erreichen Luft-Wärmepumpen im Mittel nicht das Energieeffizienzziel der Deutschen Energieagentur in Berlin und des RWE in Essen mit einer Jahresarbeitszahl von mehr als 3. Wir raten deshalb von deren Einsatz ab. Das gilt nicht nur für die Heiz- und Abluft-Wärmepumpen, sondern auch für die kleinen Warmwasser-Wärmepumpen. Anders dagegen die erdgekoppelten Wärmepumpen. Wenn die Rahmenbedingungen stimmen und alles fachgerecht eingebaut und betrieben wird, dann sind Jahresarbeitszahlen von 4 bis 5 auch in der Praxis möglich. Das ist ein beachtlicher Beitrag zum Klimaschutz!

Ist inzwischen geklärt, ob Wärmepumpen zum Klimaschutz beitragen?

Wie zuvor erwähnt tragen nur die erdgekoppelten Wärmepumpen deutlich zum Klimaschutz bei. Das wird sich auch zukünftig nicht ändern. Der Grund: Im Programm der neuen Regierung steht das weitere Ausbremsen der erneuerbaren Energien und die Förderung der rund zehn in der Planung und im Bau befindlichen Kohlekraftwerke. Zusammen mit den fast wertlosen CO₂-Zertifikaten werden die Treibhausgase deshalb eher steigen als fallen – mit negativen Auswirkungen insbesondere auf die Elektro-Luft-Wärmepumpen. ■



Modernes Lüften

Luft braucht man nicht nur zum Atmen – auch bei der Abfuhr von Gerüchen und Feuchtigkeit hat der Luftaustausch eine wichtige Funktion. Doch wie kann man diesen Austausch möglichst energieeffizient gewährleisten?

Früher wurden Häuser nicht dicht gebaut und der Luftaustausch wurde zum Teil über ohnehin vorhandene Fugen abgedeckt – bei zusätzlichem Lüftungsbedarf wurden einfach die Fenster gekippt. Heute ist Luftdichtigkeit ein zentrales Thema, denn nur mit der Vermeidung von Wärmeverlusten können die hoch gesteckten Klimaschutzziele erreicht werden. Nebenbei verbessert eine dichte Gebäudehülle die Raumluftqualität und verhindert Zugerscheinungen und Lärmbelastung.

■ EINE GLEICHMÄSSIG GUTE LUFTQUALITÄT

In energieeffizienten Häusern wird der Luftaustausch mit modernen Lüftungsanlagen gewährleistet. Diese halten den CO₂-Verbrauch gering und sorgen im Haus für eine gleichmäßig gute Luftqualität. Eine Anlage mit Wärmerückgewinnung ist die mit Abstand effizienteste Lösung.

■ KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG

Bei den modernen Anlagen gibt es prinzipiell zwei Varianten, die Abluft- und die Be- und Entlüftungsanlage.

■ ABLUFTANLAGEN

Bei der Abluftanlage wird die Luft mit einem Ventilator aus dem Gebäude gezogen, meist im Bad oder in der Küche. Frische Luft kommt über Zuluftöffnungen (z. B. an Fenstern in Wohn- oder Schlafzimmer) ins Haus. Dieses System ist für ein 1-Familienhaus bereits für ca. 1.000-2.000 Euro zu haben. Nachteil: Abluftanlagen haben hohe Energieverluste, auch der Wohnkomfort ist nicht ideal.

■ BE- UND ENTLÜFTUNGSANLAGEN

Wesentlich effizienter arbeiten Be- und Entlüftungsanlagen. Sie funktionieren über ein Zentralgerät, das je einen Ventilator für die Ab- und Zuluft hat. Mit Hilfe eines Wärmetauschers heizt die warme Luft, die nach außen abgezogen wird, die kalte Luft, die von außen angezogen wird, auf. Damit wird bis zu 80 Prozent der Energie, die sonst zum Aufwärmen der Luft gebraucht würde, eingespart. Nachteil: Anlagen für ein 1-Familienhaus kosten ca. 6.000-8.000 Euro. ■

DIN 1946-6

Für jeden Neubau und bei umfangreichen Sanierungen fordert der Gesetzgeber ein genormtes Lüftungskonzept. Die Norm fordert den Nachweis für verschiedene Lüftungsstufen, die bei unterschiedlichen Nutzungsbedingungen einen ausreichenden Luftwechsel sicherstellen müssen.

Solarthermie – mit der Sonne warm duschen

Die Sonne liefert große Mengen an Energie. Mit Hilfe eines Solar Kollektors kann diese Energie genutzt werden, um Warmwasser und Heizungswärme bereitzustellen. In der Regel handelt es sich um Zusatzanlagen zur Heizung. Je nach Jahreszeit wird ein Teil des Wärmebedarfs (Brauchwasser und Heizwasser) über die solarthermische Anlage abgedeckt - im Sommer kann die Anlage sogar den kompletten Wärmebedarf abdecken. Die saisonale Speicherung ist möglich, aber aufwändig in der technischen Umsetzung. Eine solarthermische Anlage trägt aktiv zum Klimaschutz bei, denn sie nutzt die CO₂-neutrale Sonnenenergie statt klimaschädlicher fossiler Brennstoffe.

Einfache Technik, große Wirkung

Sonnenlicht erwärmt dunkle Gegenstände. Auf dieser einfachen Tatsache fundiert die Technik bei der Solarthermie: Der Absorber - eine schwarze Platte im Kollektor, meist aus Kupfer oder Aluminium - wird von der Sonne erwärmt, diese Wärme erhitzt wiederum eine Flüssigkeit (den sogenannten Wärmeträger). Danach wird die solar erzeugte Wärme zur Nutzung in einen Wasserspeicher eingespeist.

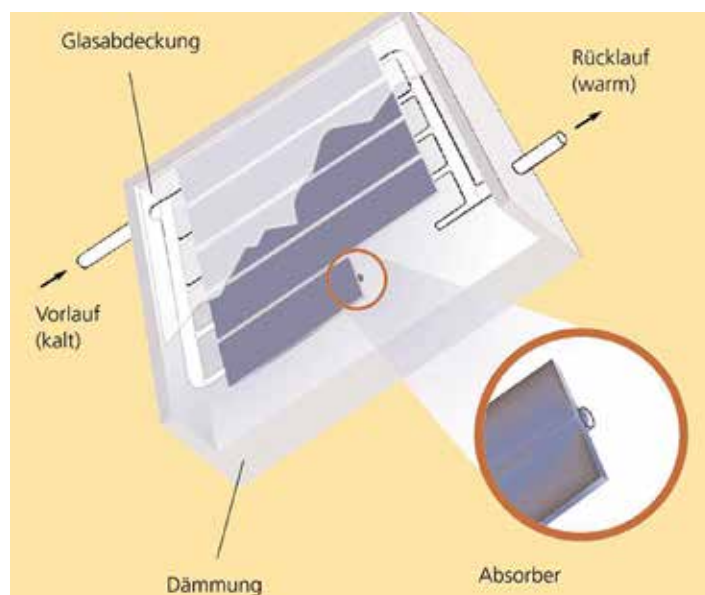
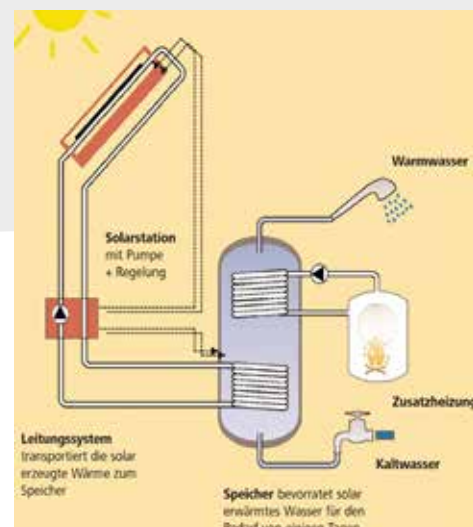
Bei den Kollektoren unterscheidet man zwischen Flach- und Röhrenkollektoren.

Beim weit verbreiteten Flachkollektor wird der Absorber in einen Kasten eingebaut, der auf der Vorderseite eine transparente Abdeckung erhält und der an den Rändern sowie der Rückseite eine gute Wärmedämmung besitzt. Ein solcher Sonnenkollektor hat bei Temperaturen von 50 Grad Celsius einen Wirkungsgrad von etwa 50 bis 60 Prozent. Bei direkter Sonneneinstrahlung kann er Temperaturen bis zu ca. 80 Grad Celsius erreichen.

Beim Vakuum-Röhrenkollektor ist der Absorber in ein luftleeres Glasrohr eingebaut. Das Vakuum reduziert die Wärmeverluste sehr stark, Daher erreichen diese Röhrenkollektoren einen höheren Wirkungsgrad, insbesondere bei großen Temperaturdifferenzen zwischen der Außenluft und dem Absorber. Die Vorteile eines Röhrenkollektors zeigen sich daher insbesondere in der kalten Jahreszeit. Er eignet sich für Systeme, die auch zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Sie sind allerdings auch teurer als Flachkollektoren.

rechts:
Aufbau eines
Flachkollektors;

unten:
Solare Brauch-
wasseranlage



Wie groß ist das ideale Solarkollektorsystem?

Bei einem Einfamilienhaus benötigt ein System zur Warmwasserbereitung in der Regel 4-6 m² Kollektorfläche und einen Speicher von 300 bis 600 Liter. Kombisysteme für Wasser und Heizungsunterstützung benötigen 8-12 m² Fläche und 750 bis 1000 Liter Speichervolumen.

Welchen Heizungsanteil kann Solarthermie abdecken?

Beim Warmwasser kann über eine solarthermische Anlage ca. 50 bis 60 Prozent des jährlichen Bedarfs an Brauchwasser abgedeckt werden. Kombianlagen können 10 bis 20 Prozent des Gesamtwärmebedarfs (Brauchwasser und Heizung) abdecken. Je niedriger der Energiebedarf des Hauses, desto höher der solarthermische Anteil. ■

WALTER VÖGELE

Blechnerei • Sanitär • Heizung • Solar





Ob Solarstromanlage, schöne Bäder oder umweltfreundliches Heizen, wir sind Ihr kompetenter Ansprechpartner!

Und das seit mehr als 50 Jahren!

Walter Vögele GmbH, Bötzingen Straße 74, 79111 FR - St. Georgen
Tel. 07 61/ 4 10 74, Fax 07 61/ 4 10 79, www.walter-voegele.de

Eine Übersicht über Technik, Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten aller erneuerbarer Energien liefert Ihnen **Das Solarbuch** von Dieter Seifried und Walter Witzel. Weitere Informationen unter www.solarbuch.de

PV-Anlagen – sauber, erschwinglich und wirtschaftlich



Peter Herrmann,
Vertriebsleiter bei
Energossa

Viel diskutiert wurde in den vergangenen Monaten über den Strompreis und den Anteil des PV-Stroms an den steigenden Kosten. Mehrfach wurde die Einspeisevergütung gekürzt, die Rahmenbedingungen für PV-Anlagen haben sich wiederholt geändert. Peter Herrmann, Vertriebsleiter der Freiburger Pionierfirma Energossa, kann Hausbesitzer beruhigen – PV-Anlagen sind nach wie vor attraktiv.

Herr Herrmann, lohnt sich denn heute eine PV-Anlage für einen privaten Hausbesitzer noch?

Die Frage kann ich eindeutig mit ja beantworten. Abgesehen von den Vorteilen für Umwelt und Klima sowie der Freude an der Produktion sauberen Stroms ist die Investition in eine PV-Anlage auch wirtschaftlich attraktiv. Die reduzierte Einspeisevergütung für Solarstrom wird von den stark gefallen Systemkosten aufgewogen. Je nach Standort ist eine Eigenkapitalrendite von 6 - 8 % realistisch erreichbar. Bei den historisch niedrigen Zinsen ist eine Voll-Finanzierung möglich. Es ist außerdem wenig Eigenkapital erforderlich, die Investition ist bei niedrigen Systemkosten auch für kleinere Geldbeutel erschwinglich. Und schließlich macht die Nutzung des Solarstroms für Eigenbedarf unabhängiger von steigenden Stromtarifen.

Mit welchen Kosten muss man denn bei einer „normalen“ Anlage rechnen?

Die erforderliche Investitionshöhe kann stark variieren und hängt im Wesentlichen von der Qualität der verbauten Komponenten und der Gesamtleistung der PV-Anlage ab. Auch der Gebäudestandort und die Dachbeschaffenheit spielen eine Rolle. Und nicht zu vergessen die Qualität und Erfahrung des Installateurs.

Laut einem aktuellen Preis-Index des Bundesverbandes Solarwirtschaft liegt in diesem Jahr der durchschnittliche Endkunden-Preis für fertig installierte Aufdachanlagen bis 10 kWp bei rund 1.700€/kWp. Der hinzukommende Umsatzsteuerbetrag wird

bei Anmeldung eines Unternehmens vom Finanzamt erstattet.

Viele Hausbesitzer finden die Vorstellung sehr attraktiv, den Strom, den sie auf ihrem Dach produzieren, auch selbst zu nutzen. Was muss man beim Thema Eigenstromnutzung beachten?

Der Anlagenbetreiber kann mit seinem Verbrauchsverhalten die Menge des im Haus genutzten Solarstroms beeinflussen. Entscheidend sind dabei das tages- und jahreszeitliche Verbrauchsprofil sowie der Gesamtjahresverbrauch. Je besser beide Parameter mit der Solarstromproduktion korrelieren, umso höher der Eigenverbrauchsanteil. Bei optimalen Voraussetzungen sind Werte von bis zu 30% durchaus realistisch.

Der mit der Sonne erzeugte Strom kann leider nicht immer gleich verbraucht werden. Speichersysteme galten lange als ineffektiv und nicht bezahlbar. Gibt es auf dem Markt denn inzwischen praktikable technische Angebote und wann wird ein Speicher rentabel?

Zahlreiche Hersteller bieten heute bereits technisch ausgereifte und praxistaugliche Stromspeicher an. Bei optimaler Auslegung geht man von bis zu 70 % Eigenverbrauch aus. Ein Manko ist aktuell noch der fehlende Skaleneffekt, von dem die Kostenentwicklung unmittelbar abhängt. Mit zunehmenden Absatzzahlen so wie bei Photovoltaiksystemen bereits geschehen, werden auch Speichersysteme in Zukunft wirtschaftlich sein. Zum Anschieben sind derzeit noch dringend Fördermechanismen notwendig. Das KfW-Förderprogramm für Solarspeicher setzt die richtigen Impulse. ■



Eine PV-Anlage rechnet sich und macht unabhängig von steigenden Strompreisen



Wie findet man den richtigen Energieberater?



Ein guter Energieberater kann auch zuhören.

Einen Tipp gleich vorneweg: Wenn Sie einen Energieberater beauftragen, fragen Sie nach, wie er oder sie selbst wohnt. Das sagt schon einiges darüber aus, was man von der Beratung erwarten kann. Ist dem Berater persönlich etwas am Klimaschutz gelegen? Liegt ihm mehr an einer rein wirtschaftlichen Lösung? Ist er ein „Technik“-Freak oder ein „Überzeugungs-Täter“, der das, was er andern rät, auch selbst umsetzt?

Natürlich ist das Know-how über Technik, Wirtschaftlichkeit und Förderprogramme ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl eines Energieberaters. Welche Hersteller welche Produkte anbieten, welche technischen Systeme marktfähig sind, wie es um die Wirtschaftlichkeit verschiedener Energieträgern bestellt ist oder welche Förderprogramme sich wie gerade wieder geändert haben, sollte der Energieberater immer parat haben. Bei einer guten Energieberatung geht es aber darüber hinaus um viel mehr als die reine Wissens-Vermittlung.

Punkt 1: Psychologie. Ein guter Berater versetzt sich immer in die Lage des Kunden: Was treibt den Kunden um? Ist er ein Idealist, der zum Klimaschutz beitragen möchte und dafür gerne auch ein paar Euro mehr ausgeben will? Geht es ihm hauptsächlich um eine günstige Lösung, weil die finanziellen Mittel begrenzt sind? Nur wenn der Berater weiß, was den Kunden bewegt, kann er Vorschläge machen, die nützlich sind.

Punkt 2: Kommunikation. Das bedeutet vor allem: Zuhören! Viele Berater reden zu viel und überfordern ihre Kunden mit technischen Details. Oft setzen sie zu viel Wissen beim Kunden voraus, als Folge versteht der Kunde die Empfehlungen nicht, da sie zu detailliert sind. Oder umgekehrt: Der Kunde weiß bereits viel mehr, als der Energieberater denkt, dann sind die Empfehlungen zu allgemein und nützen wenig. Solche Situationen können nur vermieden werden, wenn der Kunde zu Wort kommt. Gute Energieberatung ist immer auch ein Dialog.

Punkt 3: Individualität. Jeder Kunde ist anders, aber auch jedes Objekt. Wenn der Kunde den Eindruck hat, für sein Haus eine Beratung von der Stange zu bekommen, ist er häufig nicht bereit, in eine Maßnahme zu investieren. Hier ist weniger oft mehr: Die Aspekte, die einem Kunden nicht so wichtig sind, sollten auch in der Beratung weniger Gewicht haben. Die Aspekte, auf die er viel Wert legt, müssen umso ausführlicher behandelt werden.

Punkt 4: Praxiserfahrung. Alle Theorie ist grau. Der Kunde mag als Ergebnis der Beratung einen schönen Bericht mit sinnvollen Empfehlungen vor sich liegen haben, doch ist dieser auch in der Praxis umsetzbar? Ein guter Berater sollte Erfahrung mit den Abläufen auf einer Baustelle haben. Wie geht es dort zu? Wie funktioniert eine gute Bauleitung, wie kommuniziere ich mit den Beteiligten auf der Baustelle? Und wie komme ich zu einer belastbaren Kostenkalkulation?

Die große Herausforderung für einen guten Energieberater ist es heute, all diese Anforderungen unter einen Hut zu bekommen. ■

Energieberatung und Messtechnik

Kaiserstuhlstr. 3
79312 Emmendingen



Klaeger & Weber
Energiekonzepte GbR

- ▶ Energieberatung + Energieausweise
- ▶ Anträge für Fördergelder (KfW, L-Bank, Freiburg)
- ▶ Blower-Door® + Gebäude-Thermografie
- ▶ Thermische Gebäudesimulationen
- ▶ Sachverständigengutachten

Tel. (07641) 9 53 79 45 www.klaeger-weber.de

Qualifizierte Energieberater finden Sie im Beraternetzwerk der Energieagentur Regio Freiburg (www.energieagentur-regio-freiburg.de/ueber-uns/partner/energieberater) oder auf der Energieexpertenliste des Bundes (www.energie-effizienz-experten.de).

Wohnungseigentümergeinschaften – der „schlafende Riese“ wird geweckt

Wohnungseigentümergeinschaften sind der „schlafende Riese“ beim Thema energetische Sanierung. Sie bergen ein riesiges Einsparpotenzial, das aufgrund der besonderen Struktur schwieriger zu erschließen ist als bei Sanierungen von Gebäuden im Einzelbesitz. Das Land Baden-Württemberg ist dabei, diesen Riesen zu wecken. Dazu hat die landeseigene L-Bank ein vorbildliches Förderprogramm mit einem nicht mehr zu unterbietenden Zinssatz von „0,0 Prozent“ eingeführt. Das Land reicht Bürgschaften an die landeseigene L-Bank aus, damit Wohnungseigentümergeinschaften die Darlehen erhalten können. Die L-Bank leitet dabei die KfW-Fördergelder direkt an die Wohnungseigentümergeinschaften weiter und verbilligt diese Darlehen auf null Prozent. So kommen WEGs unkompliziert an zinsgünstige Kredite, v. a. aus dem KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“. Gefördert werden dabei Maßnahmen zur energetischen Sanierung und die barrierefreie oder –arme Modernisierung von Wohnungen.



Frank Spittler,
Geschäftsführer der
Gisinger Hausver-
waltung GmbH

Frank Spittler, Geschäftsführer der Gisinger Hausverwaltung GmbH in Freiburg, hat mit vielen Vorschlägen aus der Praxis in Richtung Landesregierung dazu beigetragen, dass WEGs in Baden-Württemberg diese extrem guten Konditionen vorfinden. Wir haben bei ihm nachgehakt.

Herr Spittler, was macht die Baden-Württembergische Regelung so attraktiv für Wohnungseigentümergeinschaften, die eine energetische Sanierung planen?

Mit der Förderung durch das Land Baden-Württemberg haben Wohnungseigentümergeinschaften erstmals überhaupt einen flächendeckenden und fast uneingeschränkten Zugang zu

den günstigen KfW-Krediten. Bis heute gibt es nur sehr wenige Banken in ganz Deutschland, die Darlehen an WEGs ausreichen. Diese wenigen Angebote sind in der Regel auch in der Höhe beschränkt, was sich gerade für sehr große WEGs negativ auswirkt. Mit der Baden-Württembergischen Regelung lohnen sich energetische Sanierungen nicht nur ökologisch, sondern auch finanziell.

Sie haben selbst in vielen Projekten bereits gute Erfahrungen mit dem Förderprogramm der L-Bank gemacht. Die Mittel werden aber noch nicht vollständig abgerufen. Woran liegt es, dass viele Wohnungseigentümer noch nicht angebissen haben?

Wir haben tatsächlich seit Programmstart, also in den vergangenen zwei Jahren, für unsere Kunden 6,25 Mio. Euro für insgesamt 963 Wohneinheiten abgerufen.

Das Programm des Landes Baden-Württemberg gibt es erst seit Januar 2012, eine gefestigte Rechtsprechung des BGH seit September 2012 und die Null-Prozent Finanzierung seit 2013. Das Thema hat also erst in den vergangenen zwei Jahren so richtig an Fahrt aufgenommen. Landesweit wurden nach meinem Kenntnisstand Mittel von rd. 30 Mio. Euro für ca. 3.000 Wohneinheiten abgerufen. Für den Anfang ist dies ein sehr beachtliches Ergebnis.

Wir gehen für 2014 davon aus, dass wir für unsere Kunden weitere rund fünf Mio. Euro für ca. 500 Wohneinheiten abrufen werden. Ich bin mir sicher, dass bis Ende der Legislaturperiode der Landesregierung im Jahr 2016 landesweit Mittel von 100 Mio. Euro für ca. 10.000 Wohneinheiten abgerufen werden. Diese Zahlen halte ich für sehr realistisch, wenn das Land und die Kommunen die Werbung für dieses hervorragende Förderprogramm für WEGs in Form einer breit angelegten Beratungs- und





Wohnungseigentümer informieren sich auf dem Freiburger Forum für WEG

Informationskampagne intensiv bewerben. Es stellt wirklich ein Idealbeispiel für ein Förderprogramm dar. Stellen Sie sich vor, alle anderen Bundesländer folgen dem Modell von Baden-Württemberg und erreichen ähnliche Zahlen. Dann könnte die angepeilte Erhöhung der Sanierungsquote schneller realisiert werden.

Das Land hat ja schon einiges für die Wohnungseigentümer getan. Was wünschen Sie sich denn noch für die Zukunft?

In wenigen Jahren wird sich das Baden-Württembergische Programm bundesweit als Standardförderung etabliert haben. Es ist grundsätzlich begrüßenswert, wenn bei energetischen Sanierungen Zuschüsse von bis zu 20 Prozent beziehbar sind, allerdings muss der Restbetrag auch irgendwoher kommen. Es fällt eben nicht allen Wohnungseigentümern leicht, mehrere tausend Euro auf einmal zu bezahlen. Und bei der leidigen Diskussion mit Abschreibungen darf auch nicht vergessen werden, dass von möglichen Steuereinsparungen durch zusätzliche Abschreibungen bei energetischen Sanierungen auch nicht jeder profitieren kann.

Der Zugang zu zinsgünstigen oder noch besser zinslosen Darlehen muss generell einen wesentlichen Baustein bei der Förderpolitik bilden. Dass alle Zielgruppen einen schnellen und unkomplizierten Zugriff hierauf haben, ist essentiell. Gerade die Wohnungseigentümergeinschaften, die zum Beispiel in Baden-Württemberg 20 Prozent des Wohnungsbestandes ausmachen, haben hier großen Nachholbedarf.

Bestehende Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene sind noch stärker auf diese Zielgruppe auszurichten. Ich persönlich halte es für außerordentlich wichtig, dass von Seiten der Politik schnellstmöglich Kompetenzzentren speziell für WEG eingerichtet werden. Gerade dort besteht aufgrund der

heterogenen Zusammensetzung von Miteigentümern, der komplexen technischen aber auch rechtlichen Anforderungen ein außerordentlich hoher Beratungs- und Informationsbedarf.

Diese Kompetenzzentren mit Koordinierungsaufgaben sollten nach meinen Erfahrungen bei den Energieagenturen eingerichtet werden. Dort sind viele Kompetenzen gebündelt, nicht nur im technisch-energetischen sondern auch im organisatorischen Bereich. Nehmen Sie die Energieagentur Regio Freiburg. Ich kenne keine andere Einrichtung, die sich sozusagen interdisziplinär um die Belange von Wohnungseigentümergeinschaften kümmern kann. Von einer qualifizierten Beratung, einer verständlichen Präsentation in einer Eigentümerversammlung, bei der Antragstellung der verschiedenen Förderprogramme bis zur Baubegleitung der Maßnahmen, erhalten die WEGs und ihre Verwalter nahezu alle Dienstleistungen. Fehlende Informationen können sehr schnell beschafft werden, da ein sehr gutes Netzwerk vorhanden ist. ■

Unter www.energieagentur-regio-freiburg.de/weg-foren finden Wohnungseigentümer hilfreiche Informationen und Veranstaltungshinweise.

Praxisbeispiel 2 – vom undichten Dach zur umfangreichen Modernisierung

Die beispielhafte Sanierung eines Freiburger Mehrfamilienhauses zum Effizienzhaus spart knapp 60 Prozent des Energieverbrauchs ein.

Am Anfang musste eigentlich nur das undichte Dach des Mehrfamilienhauses (Baujahr 1951) im Freiburger Rennweg repariert werden. An eine energetische Sanierung hatte Hausbesitzer Gustav Giese überhaupt nicht gedacht. Als sich für die Reparatur des Daches keine tragfähige Finanzierung finden ließ, brachte ihn ein Tipp von Energieberaterin Gea Eckardt vom Ingenieurbüro ZeroTherm auf den richtigen Weg. Unter dem Dach wurden hochwertige, altersgerechte Wohnungen ausgebaut. Damit konnten Fördermöglichkeiten der KfW-Bank genutzt werden, die nur bei einer energetischen Sanierung mit altersgerechten Elementen in Frage kommen. Mit der Entscheidung zum energieeffizienten Dachausbau rechneten sich plötzlich auch weitere Sanierungsmaßnahmen und es konnte eine umfassende Modernisierung umgesetzt werden.

Die Wohnungen selbst waren bereits grundsaniert, die Fenster waren bereits ausgetauscht worden. Nun wurden zusätzlich Fassade, Dach und Kellerdecke gedämmt, die Heizung wurde von Gas auf Fernwärme umgestellt. Der Energieverbrauch des Hauses sank durch die Maßnahmen um 58 Prozent von 177,5 kWh pro Quadratmeter vor der Sanierung auf 74,3 kWh pro Quadratmeter nach der Umsetzung der Maßnahmen. So wurde aus einem typischen 1950er-Jahre-Bau mit überdurchschnittlichem Energieverbrauch ein KfW-Effizienzhaus 85.

Gustav Giese freut sich, dass mit der Sanierung nicht nur Energiekosten gespart werden, sondern dass auch der Wohnkomfort deutlich zugenommen hat. „Mein Haus hat eine richtige Wertssteigerung erfahren, die Attraktivität des Objekts hat enorm zugenommen.“ Das freut auch die Mieter im Haus. „Die Mieter wussten zu jedem Zeitpunkt ganz genau, welche Maßnahmen in nächster Zeit anstehen. Es haben alle gut mitgezogen.“ In den 20

Zwei- bis Vier-Zimmerwohnungen wohnen überwiegend Paare oder Singles auf durchschnittlich 65 Quadratmetern. Nach der Sanierung musste die Miete leicht erhöht werden. Theoretisch hätte Giese elf Prozent der für die energetische Sanierung entstandenen Kosten auf die Mieter umlegen können. Er entschloss sich aber nur für eine moderate Erhöhung. Alle Mieter sind im Haus geblieben, zwei Parteien zogen innerhalb des Hauses in eine größere Wohnung um. „Die Mieter sind alle froh darüber, dass die Wohnqualität im Haus aufgewertet wurde.“

Die energetische Sanierung finanzierte Gustav Giese überwiegend mit Mitteln der staatlichen Förderbank KfW. Von den 670.000 Euro Sanierungskosten wurden 650.000 Euro mit Fördermitteln abgedeckt. Ein Großteil wurde von der KfW aus den Programmen Energieeffizient Sanieren, Altersgerecht Umbauen als zinsvergünstigter Kredit zur Verfügung gestellt, flankiert von attraktiven Tilgungszuschüssen von ca. 30.000 Euro. Eine professionelle Baubegleitung wurde ebenfalls von der KfW mit dem Programm Energieeffizient Sanieren – Baubegleitung ermöglicht. Weitere 10.000 Euro steuerte das Programm „Energiebewusst Sanieren“ der Stadt Freiburg bei – 7000 Euro Zuschuss für die Dämmmaßnahmen, 2.500 Euro Effizienzhaus-Bonus und 100 Euro Zuschuss für die Energieberatung. „Mit den städtischen Mitteln“, so Gea Eckardt, „konnte eine qualitativ sehr hochwertige Sanierung sichergestellt werden. Wir konnten mit dem zusätzlichen Budget genau auf wichtige Details achten und z. B. eine Wärmebrückenberechnung durchführen. Diese ist sehr wichtig, fällt aber sonst bei Sanierungen aus Kostengründen häufig weg.“

Entscheidend für den Erfolg der Sanierung war für Gustav Giese das gute Team aus Fachleuten, das ihn bei dem Projekt begleitete. Dazu gehörte neben dem Büro ZeroTherm der Bauleiter und Generalunternehmer Franz Gremmelspacher von der Zimmerei Gremmelspacher in St. Peter und Architekt Gerd Schwab aus Titisee-Neustadt. „Bei einer Sanierung dieser Größenordnung



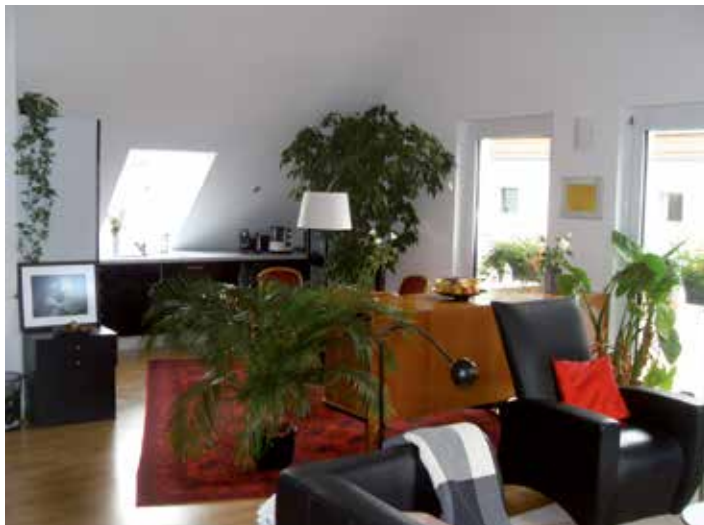
Das alte, undichte Dach wird abgetragen.



Mit der Sanierung wurde der Energieverbrauch um knapp 60 Prozent verringert.



Am Anfang der Sanierung stand das Problem eines undichten Daches.



Im Dachgeschoss wurden altersgerechte, energieeffiziente Wohnungen ausgebaut.

muss einfach ein Rädchen ins andere greifen“, weiß Hausbesitzer Giese. „Und man muss sich auf das Team verlassen können.“ Als beispielsweise in einer stürmischen Sommernacht die Pläne nachts abgedeckt wurde, kam das Zimmerer-Team innerhalb kürzester Zeit aus St. Peter und brachte alles wieder in Ordnung. Die detaillierte Kalkulation und die saubere Arbeit führten außerdem dazu, dass am Ende die angestrebten Sanierungskosten eingehalten wurden.

Die Sanierung im Rennweg ist ein gutes Beispiel für die Effizienzpotenziale, die in den Mehrfamilienhäusern in Freiburg schlummern. 80 Prozent der Gebäude im Stadtgebiet sind Wohngebäude, in der Kernstadt dominiert der Gebäudetyp des Mehrfamilienhauses. In manchen Stadtteilen wie Haslach oder der Wiehre machen diese über 60 Prozent des Gebäudebestands aus. „Wir möchten mit unserem Förderprogramm den Hausbesitzern ermöglichen, mit energetischen Sanierungen ihren Teil zum Klimaschutz beizutragen“, so Robert Voggesberger vom Umweltschutzamt der Stadt Freiburg. „Das Beispiel im Rennweg zeigt sehr gut, wie sie sich sinnvolle Fördermittel sichern und qualitativ hochwertige Sanierungen umsetzen können.“ Bisher sind die Hausbesitzer nach Meinung von Gustav Giese noch nicht gut genug informiert. „Viele schrecken vor einer Sanierung zurück, da sie denken, sie könnten ein solches Projekt nicht stemmen. Dabei ist die Belastung gar nicht so groß, wie sie denken.“ ■



Mit der Sanierung wurde der Energieverbrauch um knapp 60 Prozent verringert.



Vor der Sanierung - Ein typisches Mehrfamilienhaus aus den 1950er-Jahren mit überdurchschnittlichem Energieverbrauch.

Das Förderprogramm „Energiebewusst sanieren“

Bereits seit 2003 gibt es das städtische Förderprogramm „Energiebewusst sanieren“, für das jährlich Mittel von 450.000 Euro bereit stehen. Das Programm umfasst die drei Bausteine Wärmedämmung, Energieausweis mit Beratung und Heizungsoptimierung. Weitere Informationen finden Sie online unter www.freiburg.de/waermeschutz.

Weitere Informationen zu Förderprogrammen von Bund, Land und anderen Anbietern finden Sie in unserer Förderdatenbank unter www.energieagentur-regio-freiburg.de/foerderprogramme.

Eine professionelle Baubegleitung – wichtiger denn je

BILD BITTE LIEFERN

Harald Schwieder,
Energieagentur
Regio Freiburg

Wer heute ein Effizienzhaus bauen oder sein Haus zu einem solchen sanieren will, muss viel Know-how mitbringen. Moderne Dämmung, regenerative Heiztechnik, Lüftungs- und Solaranlagen und alle anderen Elemente müssen gut aufeinander abgestimmt sein und fachmännisch verbaut werden. Leider werden dabei immer noch viele Fehler gemacht, was die Bauherren meist teuer zu stehen kommt – je komplexer die Effizienztechnik, desto größer die Fehlerwahrscheinlichkeit. Eine

professionelle Baubegleitung ist daher wichtiger denn je. Sie ist die zentrale Schnittstelle am Bau, die eine große Verantwortung für das Gelingen des Bauvorhabens trägt. Die professionelle Baubegleitung ist eine, wenn nicht die zentrale Hilfestellung beim energieeffizienten Bauen und Sanieren.

Bauherren haben häufig Schwierigkeiten, einen geeigneten Berater zu finden. Sie können oft die Qualität der Berater, die auf dem Markt agieren, schwer einschätzen. Die Energieagenturen sind hier eine wichtige Anlaufstelle, ebenso die Expertenliste des Bundes, auf der qualifizierte Baubegleiter gelistet sind.

Ist er erst einmal fündig geworden, hat der Bauherr mit einem gut ausgebildeten, finanziell geförderten professionellen Baubegleiter einen persönlichen fachlichen „Anwalt“ auf der Baustelle. Eine gute Baubegleitung erfüllt viele verschiedene Anforderungen: er/sie hat genügend Erfahrung auf Baustellen und

besitzt das nötige Detailwissen für energieeffiziente Techniken. Außerdem hat er/sie eine genaue Kenntnis der gesetzlichen Anforderungen und kennt sich bei den Förderkriterien aus, um beispielsweise die Anforderungen der KfW für eine Bezeichnung genau einzuhalten. Für die Bauherren schafft eine solche professionelle Baubegleitung mehr Sicherheit bei Haftungsfragen und bei der Einforderung von Gewährleistungen. Das ist immer dann wichtig, wenn ein Planer oder Handwerker mangelhaft gearbeitet hat und der Schaden reklamiert werden muss. Schließlich sorgen die BeraterInnen dafür, dass die Kommunikation zwischen allen Beteiligten so gut wie möglich abläuft. Je besser die Kommunikation, desto weniger Fehlerquellen.

Eine Baubegleitung muss nicht teuer sein: Die KfW-Bankengruppe des Bundes (KfW) bezuschusst die energetische Fachplanung und Baubegleitung mit bis zu 4.000 Euro (maximal 50 Prozent der förderfähigen Kosten). Voraussetzung ist eine Förderung des Sanierungsvorhabens im KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“.

Anträge können von allen Trägern von Investitionsmaßnahmen an selbst genutzten oder vermieteten Wohngebäuden sowie Eigentumswohnungen gestellt werden. Dazu zählen z. B. Privatpersonen, Wohnungsunternehmen, Wohnungsgenossenschaften, Bauträger, Eigentümer/Betreiber von Wohnheimen oder Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts. ■



Eine professionelle Baubegleitung stellt sicher, dass sauber gearbeitet wird.



Auch kleinste Details können beim energieeffizienten Bauen wichtig sein.

Ihr Ansprechpartner:
Harald Schwieder
Telefon: 0761 79177-14
E-Mail: schwieder@energieagentur-freiburg.de

Die Vor-Ort-Beratung – eine effiziente Planungsgrundlage für Sanierungsvorhaben



Uwe Hause,
Energieagentur
Regio Freiburg

Eine Vor-Ort-Energieberatung liefert Hausbesitzern eine effiziente Planungsgrundlage für alle Sanierungsvorhaben, egal ob Wärmedämmung, Heizungs- oder Fenstertausch. Mit einer Vor-Ort-Beratung erhält man ein maßgeschneidertes Energiesparkonzept für sein Wohngebäude.

Das Förderprogramm wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) betreut und ist landläufig auch als

BAFA-Beratung bekannt. Die Beratung erfolgt dabei in mehreren Schritten: Zunächst erfasst der/die Energieberater/in den Ist-Zustand des Gebäudes bzw. der Wohnung, insbesondere den bautechnischen Zustand und die Heizungstechnik. Danach wird ein umfassender schriftlicher Beratungsbericht erstellt, der Maßnahmen vorschlägt und diese energetisch und wirtschaftlich bewertet. Die Ergebnisse werden dem Kunden schließlich in einem persönlichen Gespräch konkret erläutert. Die Berater geben darüber hinaus wertvolle Hinweise auf Förderprogramme und Zuschussmöglichkeiten.

Mit einer Vor-Ort-Beratung verschafft man sich eine fundierte Grundlage für alle Schritte einer ganzheitlichen Sanierung – sei es zur Umsetzung als Ganzes oder mit aufeinander abgestimmten Einzelmaßnahmen. Man erhält eine schnelle Übersicht über das Kosten-Nutzen-Verhältnis der möglichen Einsparmaßnahmen. So können überhöhte Umsetzungskosten und Investitionen an falscher Stelle vermieden werden.

Eine Vor-Ort-Beratung wird vom BAFA mit einem Zuschuss von 400 Euro für Ein- und Zweifamilienhäuser bzw. 500 Euro für Drei- und Mehrfamilienhäuser gefördert. Dazu kommt ein weiterer Zuschuss von 50 Euro, wenn die Beratung um eine individuelle Berechnung der möglichen Stromeinsparungen erweitert wird.



Nachher



Am Anfang stand auch bei dieser erfolgreichen Sanierung eine Vor-Ort-Beratung.

Wer wissen möchte, welche Kosten für eine Beratung durch die Energieagentur Regio Freiburg nach Abzug der Zuschüsse übrig bleiben, kann ein neues Online-Tool nutzen. Der Preisrechner für Vor-Ort-Beratungen liefert mit wenigen Klicks eine Übersicht über voraussichtliche Ausgaben und Zuschüsse. So können sich Kunden unverbindlich informieren, bevor sie sich für eine Vor-Ort-Beratung entscheiden. Der Online-Rechner ist auf der Homepage der Energieagentur unter www.energieagentur-regio-freiburg.de/service/preisrechner zu finden.

Anträge für Vor-Ort-Beratungen der BAFA können nur von Energieberatern, die als BAFA-Berater zugelassen sind, gestellt werden. Eine Übersicht über zugelassene Berater finden Sie unter www.energie-effizienz-experten.de. ■

Preisrechner der Energieagentur Regio Freiburg für Vor-Ort-Beratungen:
www.energieagentur-regio-freiburg.de/service/preisrechner

Ihr Ansprechpartner:
Uwe Hause
Telefon: 0761 79177-12
E-Mail: hause@energieagentur-freiburg.de



Jetzt Ihren Energieverbrauch optimieren!

Extra Wärme

> das innovative Sorglos-Paket für Ihre Heizung

* monatliche Belastung bei 6.000 Euro Investitionssumme

Neue Heizung ab 79 Euro*

Extra Geld

> Profitieren Sie von unserer Fördermittelberatung

BHKW Berater

> Finden Sie mit uns Ihr passendes Blockheizkraftwerk

mehr auf > badenova.de/energieloesungen



Im Handumdrehen Kosten sparen. Jetzt energetisch modernisieren.

Top-Konditionen. Individuelle Lösungen. Faire Beratung.

 Sparkasse
Freiburg-Nördlicher Breisgau

Senken Sie Ihre Energiekosten – zum Beispiel mit einer günstig finanzierten Modernisierung. Von Ausbauen über Energiesparen, dem Einsatz staatlicher Fördermittel bis hin zur richtigen Absicherung – zusammen mit unseren Partnern in Baden-Württemberg, der LBS und der SV SparkassenVersicherung sowie „Zukunft Altbau“, ein Programm des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft – stehen wir Ihnen bei Fragen kompetent zur Seite. Mehr Informationen unter www.sparkasse.de/CO2 oder in Ihrer Geschäftsstelle.

Rubik's Cube® used by permission of Seven Towns Ltd.



KEINE HALBEN SACHEN.

VERPASSEN SIE IHREM HAUS EIN DICKES FELL –

mit dem Förderprogramm der Stadt Freiburg

 0761/201-6142

 www.freiburg.de/waermeschutz

Jetzt
Fördermittel
sichern!

Dezernat für Umwelt, Jugend,
Schule, Bildung
Umweltschutzamt

Freiburg
IM BREISGAU

ANZ HILZINGER
93 X 133

Wo bekomme ich Fördergelder für mein Bau- oder Sanierungsvorhaben?

Wir haben Ihnen hier die wichtigsten Programme auf Bundes- und Landesebene aufgelistet. Darüber hinaus bieten beispielsweise Kommunen oder Energieversorger weitere Programme an. Besuchen Sie dazu auch unsere Förderdatenbank im Internet unter

www.energieagentur-regio-freiburg.de/foerderprogramme

■ KFW-BANKENGRUPPE

www.kfw.de

KfW Energieeffizient Sanieren

Zinsvergünstigte Darlehen plus Tilgungszuschüsse für die energetische Sanierung von Wohngebäuden zum KfW-Effizienzhaus (Sanierung über gesetzlichen Mindeststandard hinaus). Baudenkmäler oder Gebäude mit erhaltenswerter Bausubstanz können gesondert gefördert werden. Es werden auch Einzelmaßnahmen zur energetischen Sanierung der Gebäudehülle und effiziente haustechnische Systeme gefördert (nur zinsvergünstigte Darlehen, ohne Tilgungszuschuss).

KfW Energieeffizient Sanieren - Baubegleitung

Es wird mittels eines Zuschusses ein Teil der Kosten für eine qualifizierte Baubegleitung durch einen Sachverständigen gefördert. Voraussetzung ist eine energetische Sanierung mit Förderung über KfW Energieeffizient Sanieren.

KfW Energieeffizient Bauen

Zinsvergünstigtes Darlehen plus Tilgungszuschuss für den Bau oder Kauf eines KfW-Effizienzhauses (besser als gesetzlich geforderter energetischer Mindeststandard) oder eines Passivhauses.

KfW Altersgerecht Umbauen

In diesem Programm werden alle Baumaßnahmen, die zu einer Barrierereduzierung führen, gefördert. Dabei kann es sich zum Teil auch um Maßnahmen zur energetischen Sanierung handeln. Die Förderung erfolgt über besonders zinsvergünstigte Darlehen.

KfW Erneuerbare Energien - Standard

Zinsvergünstigte Darlehen für Photovoltaikanlagen, Anlagen zur Stromerzeugung, Stromspeicher, kleine Anlagen zur Wärmeenerzeugung und zur kombinierten Strom- und Wärmeenerzeugung aus erneuerbaren Energien.

KfW Erneuerbare Energien - Premium

Zinsvergünstigte Darlehen und zusätzliche Tilgungszuschüsse zur Finanzierung von großen Solarkollektor- oder Biomasseanlagen sowie großen Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung und Wärmenetzen mit erneuerbaren Energien.



■ BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE (BAFA)

www.bafa.de

Energiesparberatung vor Ort

Zuschüsse für umfassende Energieberatungen für Wohngebäude.

Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm)

Zuschüsse für thermische Solaranlagen, Biomasseheizanlagen (bis 100 kW Nennwärmeleistung) sowie für Wärmepumpen.

Mini-KWK-Anlagen

Zuschüsse für die Neuinstallation von hocheffizienten Mini-KWK-Anlagen (bis 20 kWel) inklusive der notwendigen Anlagenperipherie in Bestandsgebäuden.

■ L-BANK BADEN-WÜRTTEMBERG

www.l-bank.de

Energieeffizienzfinanzierung - Sanieren

Für die energetische Sanierung von eigengenutzten Wohngebäuden mit bis zu 3 Wohneinheiten bietet die L-Bank eine Zinsverbilligung des KfW-Programmes „Energieeffizient Sanieren“ an.

Energieeffizienzfinanzierung - Bauen

Für den Neubau von eigengenutzten Wohngebäuden mit bis zu 3 Wohneinheiten bietet die L-Bank eine Zinsverbilligung des KfW-Programmes „Energieeffizient Bauen“ an.

Wohnen mit Zukunft – Erneuerbare Energien

Zinsvergünstigte Darlehen für den Einbau von heiztechnischen Anlagen auf der Basis erneuerbarer Energien in eigengenutzten Wohngebäuden mit bis zu 3 Wohneinheiten.

Landeswohnraumförderungsprogramm

Der Neubau und die energetische Sanierung von Wohneigentum, Mietwohnraum und für Wohnungseigentümergeinschaften werden mit Zinsverbilligungen der KfW-Programme gefördert. ■

Effizienz auf ganzer Linie.

Jetzt die Heizung modernisieren und bis zu 40 % Heizkosten sparen.

VIESSMANN

climate of innovation



Beispiele aus dem Komplettangebot:

Öl-/Gas-Brennwerttechnik

Holzheizsysteme

Wärmepumpe/Lüftung

Mikro-KWK

Kraft-Wärme-Kopplung

Solar-/Photovoltaiksysteme



Der Gebäude-Energie-Spar-Check – TÜV-zertifiziert zur neuen Heizung! Machen Sie jetzt den Quick-Check unter: www.check-energiesparen.de



Wir beraten Sie gern:

Viessmann Deutschland GmbH
Verkaufsniederlassung Freiburg
Bebelstraße 19 · 79108 Freiburg-Hochdorf
Telefon: 0761 47951-0 · www.viessmann.de

Götz + Moriz GmbH · Basler Landstraße 28 · 79111 Freiburg

hagebau **GÖTZ+MORIZ**

Behagliche Wärme
ohne hohe Kosten - Heizkosten senken durch energetische Gebäudesanierung:

- Dachdämmung
- Fassadendämmung
- Fenster- und Türensanierung

Wir zeigen Ihnen, wie Sie Energiekosten sparen und Ihren Wohnwert steigern.

Wir modernisieren. Für Deutschland!

Besuchen Sie unsere **Zentren für Bauen + Modernisieren**. Bei Götz + Moriz können Heimwerker und Profis einkaufen!

79111 FREIBURG · Basler Landstraße 28 · Tel. 0761/497-0 · Fax -735
Weitere Niederlassungen: Bad Krozingen, Bad Säckingen, Lörrach, Müllheim, Riegel, Titisee-Neustadt und Waldkirch www.GOETZMORIZ.com
ZENTRUM FÜR BAUEN+MODERNISIEREN

Keiner da? Kein Problem: Techem liest per Funk ab.

Mit der Techem Funkablesung lassen sich die Verbrauchsdaten auch ohne Betreten der Wohnung erfassen. Praktisch für die Bewohner und komfortabel für Sie. Denn zusätzliche Ablesetermine oder Verbrauchsschätzungen gehören damit der Vergangenheit an. Nutzen auch Sie das Techem Funk-system und sparen Sie mit uns Zeit und Aufwand.

Techem Energy Services GmbH
Niederlassung Freiburg
Wentzinger Straße 21 · 79106 Freiburg
Tel.: 07 61 / 21 16 76-400 · www.techem.de

techem



Strom sparen – individuelles Verhalten, kollektiver Klimaschutz

Das Nutzerverhalten hat einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch eines Gebäudes. Beim Stromverbrauch gibt es beispielsweise Einsparpotenziale von bis zu 50 Prozent. Ein Großteil dieser Potenziale kann ohne größere Investitionen allein durch verändertes Nutzerverhalten erschlossen werden. Wer die richtige Temperatur bei der Waschmaschine auswählt, den Kühlschrank richtig eingestellt hat und konsequent Energiesparlampen nutzt, leistet einen individuellen Beitrag zum Klimaschutz. Es lohnt sich aber auch, beim Neukauf eines Geräts genau hinzuschauen und nicht nur den Preis, sondern auch den Stromverbrauch zu berücksichtigen. Auf die Lebensdauer gesehen kann man nämlich viel Energie und Geld sparen – auch wenn die Investitionskosten zu Beginn ein wenig höher sind.

■ STAND-BY-VERBRAUCH

Vor allem bei älteren Hifi-Geräten oder bei versteckten Trafos in Deckenflutern ist der Stromverbrauch im Ruhezustand erheblich. Bei jedem einzelnen Gerät kann Energie und Geld gespart werden, wenn man es mit Hilfe von abschaltbaren Steckerleisten komplett vom Netz trennt – die Summe der Maßnahmen ergibt dann eine signifikante Kosteneinsparung, bei einem Vier-Personen-Haushalt im Jahr von bis zu 70 Euro.

Die Deutsche Energieagentur dena hat eine Übersicht über den Stand-By-Verbrauch verschiedener Geräte erstellt:

www.thema-energie.de/strom/stand-by/stand-by-verbrauch-verschiedener-geraete-und-beispielrechnung.html.

■ HOCHEFFIZIENTE BELEUCHTUNG

Bei einem durchschnittlichen Zweipersonen-Haushalt gehen heute gut zehn Prozent des Stromverbrauchs auf das Konto der Beleuchtung. Effiziente Leuchtmittel benötigen im Vergleich zu herkömmlichen Glühlampen rund 80 Prozent weniger Strom. Würde man alle Glühlampen in Deutschland austauschen, dann könnten rund elf Terawattstunden Strom eingespart oder vier Kohlekraftwerke abgeschaltet werden.

Prinzipiell gibt es drei Typen von effizienten Leuchtmitteln: Halogenleuchten, Kompaktleuchtstofflampen (im Volksmund „Energiesparlampe“ genannt) und LEDs. Obwohl sie oft als energiesparende Lampen bezeichnet werden, unterliegen auch ineffiziente Halogenleuchten dem Glühlampenverbot und werden in Zukunft eine eher untergeordnete Rolle spielen. Die drei Lampentypen unterscheiden sich durch ihr Aussehen sowie durch den Preis. Doch da es sich um sehr unterschiedliche

Technologien handelt, bestehen auch erhebliche Unterschiede in Sachen Haltbarkeit und Energieeffizienz.

Bei der Auswahl spielen neben Sockelart und Lampenform vor allem die Leuchtkraft und die Farbtemperatur eine Rolle.

Die wichtigsten Angaben hierzu findet man auf der Verpackung. Die Hersteller sind dazu verpflichtet, Informationen über die Energieeffizienz und das abgegebene Licht bereitzustellen. Die Energieeffizienzklasse gibt zunächst einmal an, wie viel Licht pro Watt erzeugt wird. Auf der Packung findet man zwei Wattzahlen, die zweite davon dient als Vergleichswert. Steht dort beispielsweise 20 Watt = 100 Watt, bedeutet dies, dass die Lampe 20 Watt an Leistung aufnimmt und dass die Leuchtkraft mit der einer 100 Watt starken Glühbirne vergleichbar ist. Noch wichtiger ist allerdings die Lumen-Angabe. Lumen ist die Maßeinheit für den Lichtstrom, die Lumen-Zahl gibt an, wie hell die Lampe leuchtet. Je höher die Lumen-Zahl, desto heller das Licht.

Neben der Helligkeit ist auch die Lichtfarbe sehr wichtig. Energiesparlampen und LEDs sind heute in allen möglichen Farbtönen und –temperaturen erhältlich. Die Farbtemperatur wird in Kelvin angegeben. Die Werte liegen typischerweise zwischen 2500 und 4000 Kelvin, wobei 2500 Kelvin warmweiß bedeuten. Je höher die Zahl, desto kälter das Licht. Die Lampen sind generell in vier Farbtöne eingeteilt: Tageslichtweiß, Neutralweiß, Warmweiß und Extra-Warmweiß.

Wenn man eine ähnliche Farbtemperatur wie eine normale Glühbirne möchte, sollte man eine Lampe mit etwa 2700 Kelvin auswählen.

■ EFFIZIENTE NEUGERÄTE

Beim Kauf eines neuen Kühlschranks, einer Waschmaschine oder anderer Großgeräte kann man ebenfalls viel Energie sparen. Effiziente Neugeräte benötigen nur den Bruchteil an Strom im Vergleich zu Altgeräten. Aber auch innerhalb der Neugeräte sind die Unterschiede enorm, vor allem bei Kühlgeräten gibt es große Einsparpotenziale. Nur ein Beispiel: Ein moderner Kühlschrank der Effizienzklasse A+++ (85 cm Höhe) verbraucht ca. 63 kWh Strom im Jahr und verursacht damit Stromkosten von ca. 18 Euro jährlich. Ein vergleichbares typisches Durchschnittsprodukt am Markt verbraucht dagegen 191 kWh im Jahr und verursacht ca. 56 Euro Stromkosten jährlich. Der effiziente Kühlschrank kostet zwar 140 Euro mehr, doch sind diese Kosten auf eine angenommene Lebensdauer von 14 Jahren schnell wieder hereingeholt.

Mit der EcoTopTen-Kampagne, aus der auch diese Beispielrechnung stammt, nimmt ein dem Öko-Institut diese aufwändige Recherchearbeit ab und empfiehlt regelmäßig Produkte in zehn Bereichen, u.a. Kühl-/Gefriergeräte, Waschmaschinen, Trockner, etc. (www.ecotopten.de). Die Kolleginnen und Kollegen berechnen dabei die „jährlichen Gesamtkosten“, d.h. was die Produkte „wirklich“ kosten. Das heißt, es wird nicht nur der Kaufpreis verglichen, sondern es fließen auch die Folgekosten in die Bewertung ein.

Auch die kostenlose Online-Plattform des Niedrigenergie-Instituts in Detmold liefert Menschen, die auf besonders niedrigen Strom- oder Wasserverbrauch Wert legen, umfangreiche Informationen zu Kühl- und Gefriergeräten, Waschmaschinen, Wasch- und Wäschetrocknern und Spülmaschinen www.spargerade.de. ■



Heizungspumpen – die heimlichen Stromfresser

Heizungspumpen – auch Umwälzpumpen genannt – sind für einen erheblichen Anteil des Stromverbrauchs in einem Haushalt verantwortlich. Ihre Aufgabe: Sie sorgen dafür, dass das Heizungswasser in der Heizungsanlage zirkuliert und transportieren dieses vom Heizkessel zu den Heizkörpern. Die meisten Pumpen sind veraltet, nicht an den Heizbedarf im Haus angepasst und verbrauchen auch dann Strom, wenn von den Heizkörpern gar keine Wärme benötigt wird.

Mit einer hocheffizienten und geregelten Heizungspumpen kann deren Stromverbrauch um bis zu 60 Prozent reduziert werden. Damit kann man meist um die 60-100 Euro pro Jahr an Stromkosten einsparen. Eine moderne Heizungspumpe für ein Einfamilienhaus kostet inklusive Einbau ca. 400 Euro. Die Investition rechnet sich also innerhalb weniger Jahre. Zusammen mit anderen Optimierungsmaßnahmen wie z.B. dem Einbau neuer Thermostatventile und einem hydraulischen Abgleich kann man im Idealfall bis zu 20 Prozent des Heizenergieverbrauchs einsparen.

Die Website www.sparpumpe.de bietet einen kostenlosen Pumpen-Check. Dort können Sie in wenigen Schritten überprüfen, ob sich ein Tausch Ihrer Pumpe lohnt. ■



Hydraulischer Abgleich:

Wer seine Heizungspumpe austauscht, sollte einen hydraulischen Abgleich machen lassen. Dabei wird das System so eingestellt, dass jeder Heizkörper mit der richtigen Wassermenge versorgt wird. Erst dann ist sicher gestellt, dass die Wärme bedarfsgerecht in den unterschiedlichen Räumen abgegeben wird. Auch ohne Tausch der Pumpe ist ein hydraulischer Abgleich sinnvoll.

Smart Homes – zu große Hoffnungen?

Man kennt sie aus der Fernsehwerbung, die Smart Homes, die intelligenten Häuser der Zukunft. Per Mobiltelefon wird das Licht ausgeschaltet, per Tablet die Jalousie gesteuert. Intelligente Haustechnik vernetzt alle technischen Geräte vom Herd bis zur Heizung und soll so die Wohnqualität steigern und vor allem auch Energie sparen. Letzteres soll u.a. dadurch gelingen, dass zeit- und bedarfsgerecht geheizt, beleuchtet und verschattet wird. Dazu kommen dann noch intelligente Stromzähler („Smart Meters“), mit denen der Verbraucher immer dann Energie einkaufen kann, wenn diese besonders günstig ist (z. B. nachts oder während Zeiten mit hohem Windstromaufkommen).

Aber sind diese Häuser der Zukunft ein wichtiger Baustein in der Energiewende oder eine technische Spielerei mit wenig Aussicht auf Erfolg? In der Praxis stecken die Smart Homes noch zu sehr in den Kinderschuhen, um eine fundierte Antwort zu geben. Die Kosten für die Systeme sind sehr hoch, die Erfahrungen von Hausbesitzern unvollständig. Ein erstes Fazit scheint bereits klar: Intelligente Systeme können Energie einsparen, müssen dies aber nicht. Ob dies gelingt, hängt vor allem vom Verhalten der Nutzer ab. Wenn diese bewusst mit etablierten Techniken umgehen, kann dadurch eventuell sogar mehr erreicht werden. ■



Das Modellprojekt MeRegio untersuchte von 2010 bis 2012, ob es gelingt, mit Hilfe intelligenter Stromzähler und einem Cockpit zur Steuerung aller Geräte, elektrische Anwendungen wie z.B. Wäschewaschen in Tages- oder Nachtzeiten zu verlegen, in denen Energie besonders reichlich vorhanden ist, z. B. weil der Wind weht? Das Ergebnis und weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.meregio.de.

Branchenverzeichnis

■ KONTAKT

Energieagentur Regio Freiburg GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
79110 Freiburg
Telefon: 0761 79177-0
Fax.: 0761 79177-19
E-Mail: info@energieagentur-freiburg.de
www.energieagentur-freiburg.de
www.facebook.de/energieagenturregiofreiburg
www.twitter.com/energiefreiburg

Sie finden uns im Solar Info Center in Freiburg, dem Kompetenzzentrum für Erneuerbare Energien.



Der Bauherr:

"Wo steht mein Haus?"

wissen, was möglich ist.
die Architekten.

Wertsteigerung durch eine bessere Energie-Bilanz: Eine Energieberatung gibt Auskunft über die "Klasse" Ihrer Immobilie hinsichtlich ihrer Energie-Effizienz. Spezialisierte Architektinnen und Architekten ermitteln die Werte unabhängig und beraten Sie unverbindlich über bauliche Optimierungsmöglichkeiten. Architekten in Ihrer Nähe finden Sie unter: www.architektenprofile.de

www.architektenprofile.de

Die Broschüre
"Zu einem guten Ende gehört der richtige Anfang"
schicken wir Ihnen gerne kostenlos zu.





Energieagentur
Regio Freiburg

