

Leutkirch im Allgäu



Sanieren und Energiesparen





Inhaltsverzeichnis

Grußwort von Oberbürgermeister Elmar Stegmann	1	Dämmung des Kellers	9
Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel	2	Fenster und Rollläden	10
Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale	5	Modernisierung der Haustechnik	11
Dämmung der Außenwand	7	Sanierungsbeispiel	15
Dämmung des Daches	8	Fördermittel im Überblick	U3
		Weitere allgemeine Informationsangebote im Internet	U3

U = Umschlagseite

IMPRESSUM

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit der Trägerschaft. Änderungswünsche, Anregungen und Ergänzungen für die nächste Auflage dieser Broschüre nimmt die Verwaltung oder das zuständige Amt entgegen. Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten

des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen sind – auch auszugsweise – nicht gestattet. Nachdruck oder Reproduktion, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm, Datenerfassung, Datenträger oder Online nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

88299298 / 1. Auflage / 2005

INFOS AUCH IM INTERNET:
www.alles-deutschland.de
www.alles-austria.at
www.sen-info.de
www.klinikinfo.de
www.zukunftschancen.de

WEKA*Kompetenz aus
einer Hand***WEKA info verlag gmbh**

Lechstraße 2 • D-86415 Mering
Telefon +49 (0) 8233 384-0
Telefax +49 (0) 8233 384-103
info@weka-info.de • www.weka-info.de



Grußwort von Oberbürgermeister Elmar Stegmann

GRUSSWORT VON
OBERBÜRGERMEISTER
ELMAR STEGMANN

Es gibt viele gute Gründe, ein altes Haus einem Neubau vorzuziehen: Die gute Lage, die gewachsene Nachbarschaft, Schulen und Läden in der Nähe, ein Garten mit alten Bäumen und Sträuchern, der Charme, das Ambiente.

Aber ein älteres Haus hat auch seine Geschichte. Nur ganz selten stimmt es in allem mit heutigen Gegebenheiten und Bedürfnissen überein. Vielleicht passt der Grundriss nicht mehr zu den veränderten Ansprüchen, manche Räume sind zu klein, in der Küche fehlt ein Essplatz oder das Bad hat keine Dusche.

Daneben gibt es erkennbare Schäden und Mängel zu beanstanden. Je nach Alter und Pflegezustand können Schönheitsreparaturen oder umfangreiche Maßnahmen erforderlich sein, in jedem Fall steht eine Sanierung an. Dazu kommen erschreckend hohe Heizkostenabrechnungen. Bei den laufend steigenden Energiepreisen tut diese besonders weh.

In Leutkirch sind uns die Belange des Umwelt- und Naturschutzes seit Jahren ein großes Anliegen. Wir müssen erkennen, dass sich auch bei uns die klimatischen Verhältnisse geändert haben. Maßnahmen gegen den dro-

henden Klimawandel müssen dringend ergriffen werden. Der Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid muss verringert werden. In den vergangenen Jahren wurden in städtischen Gebäuden erfolgreich zahlreiche Maßnahmen zur Energieeinsparung, rationellen Energieerzeugung und zur Nutzung von regenerativen Energiequellen durchgeführt. Damit konnte der Ausstoß an Kohlendioxid teilweise erheblich gesenkt werden.

Jede Bürgerin und jeder Bürger kann ebenfalls in vielfältiger Weise einen ganz persönlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Eine gute Möglichkeit dazu ist die Reduzierung des Energieverbrauchs für die Beheizung unserer Häuser und Wohnungen und für die Warmwasserbereitung. Durch eine fachgerecht durchgeführte Wärmedämmung und Sanierung der Haustechnik kann der Energiebedarf stark verringert werden. Energieeinsparung bedeutet dann keinen Verzicht, vielmehr wird der Wohnkomfort deutlich verbessert.

Im heimischen Handwerk ist ein großes Wissen über die Durchführung von Energiesparmaßnahmen vorhanden. Deshalb ist das Handwerk erster Ansprechpartner wenn es um sinnvolle Investitionen in Gebäude



geht. Damit darf ein weiterer wichtiger Effekt bei der Durchführung von Energiesparmaßnahmen nicht übersehen werden: die Investitionen kommen der heimischen Wirtschaft zugute.

Mit der vorliegenden Broschüre möchten wir die Leutkircher Bürgerinnen und Bürger über die verschiedenen Aspekte der Energieeinsparung informieren.

Ihr


Elmar Stegmann
Oberbürgermeister



Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

Energiesparende Baumaßnahmen sind eine Investition in die Zukunft

Die meisten Häuser in der Bundesrepublik wurden in einer Zeit gebaut, als Energieverbrauch, Umweltschutz und Klimaveränderung noch kein Thema waren. Diese Gebäude verursachen hohe Heizkosten, haben oft ein unbehagliches Raumklima und belasten Umwelt und Geldbeutel. Bis zum Jahr 1977 lag der jährliche Heizenergieverbrauch für ein durchschnittliches Gebäude bei etwa 350 kWh/m² Wohnfläche. Durch die Wärmeschutzverordnungen aus den Jahren 1977, 1984 und 1995 wurde dieser Wert für Neubauten schrittweise auf etwa 70-100 kWh/m² im Jahr reduziert. Mit der seit 2001 gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV) wurde dieser Wert nochmals reduziert. Das Niedrigenergiehaus wurde zum Mindeststandard.

Gesetzliche Bestimmungen aus der Energieeinsparverordnung

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 16.11.2001 wurden die bisher geltenden Anforderungen der Wärmeschutzverordnung und der Heizungsanlagen-Verordnung zusammengefasst. Die Berechnung des Wärme- und Energiebedarfs wurde auf eine neue Grundlage gestellt. In der EnEV wird nun der

Primärenergiebedarf zugrunde gelegt, der für die Beheizung und die Warmwasseraufbereitung tatsächlich aufgebracht werden muss. Damit spielt nun auch die Effizienz der Heizungsanlage und des Energieträgers eine Rolle. Bei Neubauten wurde der Niedrigenergie-Standard zur Norm. Bei Altbauten zielt die EnEV vor allem auf ungedämmte Häuser und Hausbereiche und auf veraltete Heizungsanlagen. In der EnEV wurden die Instandsetzungsmaßnahmen, die auch dem Wärmeschutz dienen, präzise beschrieben. Wärmeschutzanforderungen für die Bauteile Wand, Dach, Keller, Boden etc. wurden festgelegt. Auch bei der Erweiterung des Wohnraums müssen die aktuellen Anforderungen eingehalten werden. Ganz aktuell wurde die EnEV vom Gesetzgeber am 02.12.2004 aktualisiert.

Nachrüstpflichten aus der Energieeinsparverordnung

In der Energieeinsparverordnung gibt es verschiedene Nachrüstpflichten für die Heizkessel, die Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen und die Wärmedämmung. Für selbst genutzte 1- und 2-Familienhäuser gelten besondere Fristen. Hier muss spätestens zwei Jahre nach Eigentümerwechsel „nachgerüstet“ werden.

Es gibt gute Gründe, ein Gebäude zu sanieren

- das sanierte Gebäude gewinnt an Wert
- der Wohnkomfort wird verbessert
- in einem sanierten Haus lebt es sich gesünder
- es wird ein aktiver Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz geleistet
- die Energiekosten werden nachhaltig reduziert

Durch eine richtige Kombination von Umbau- und Modernisierungsmaßnahmen können der Energieverbrauch und damit auch die Heizkosten um über 50 Prozent reduziert werden. Gerade im Hinblick auf das reduzierte Einkommen im Alter wird die Bedeutung der heute notwendigen Modernisierungsmaßnahmen zur späteren Heizkostenentlastung deutlich. Die beste Geldanlage ist ein eigenes Haus. Durch wohlüberlegte Investitionen können erheblich Energiekosten gespart werden. Rechnen Sie doch mal, ob Ihr Geld ins Haus investiert nicht viel mehr Nutzen abwirft als auf der Bank. Warten Sie mit der Modernisierung nicht bis zum Ende der gesetzlichen Fristen. Dann sind die Handwerksbetriebe überlastet und können nur noch in Eile und unter Zeitdruck arbeiten. Nein - machen Sie es gleich!



Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

SANIEREN UND
ENERGIESPAREN
SCHONT UMWELT UND
GELDBEUTEL

Ermitteln Sie den Energiestandard ihres Gebäudes

Der erste Schritt zu einer energetisch
und ökonomisch sinnvollen Gebäude-

sanierung ist die Ermittlung des Gebäu-
deenergiestandards. Richtwert hierfür
ist die so genannte Energiekennzahl,
die sich aus dem Jahresenergiever-

brauch errechnet. Der jährliche Ener-
gieverbrauch pro Quadratmeter ist eine
ähnliche Vergleichsgröße wie der Ben-
zinverbrauch eines Autos pro 100 km.

Die Energiekennzahl kann leicht selbst berechnet werden:

Heizölverbrauch in Litern pro Jahr	<input type="text"/>	x 10 kWh/Liter	=	<input type="text"/>	kWh/Jahr
Erdgasverbrauch in m ³ pro Jahr	<input type="text"/>	x 10 kWh/m ³	=	<input type="text"/>	kWh/Jahr
abzüglich Warmwasserbereitung für	<input type="text"/>	Personen x 750 kWh/Jahr	=	<input type="text"/>	kWh/Jahr
Der Heizenergiebedarf pro Jahr				<input type="text"/>	kWh
geteilt durch die Wohnfläche			:	<input type="text"/>	m ²
Heizenergiekennzahl			=	<input type="text"/>	kWh/m² u. Jahr

Der Energieverbrauch - am besten sind
gemittelte Werte über die letzten Jahre -
kann den Rechnungen des Energie-
versorgers oder der Heizkostenabrech-

nung entnommen werden. Bei eigenen
Ablesungen am Gaszähler oder an der
Messanzeige des Öltanks kann der
Verbrauch umgerechnet werden:

1 Liter Öl = ~ 1 Kubikmeter Erdgas =
~ 10 kWh. Vergleichen Sie nun Ihre
persönliche Energiekennzahl mit den
Werten in der folgenden Tabelle:

Energiekennzahl kWh/m ² u. Jahr	Bewertung	Gebäudetyp
bis 20	Optimal	Passivhaus
20 - 50	Sehr gut	gutes Niedrigenergiehaus
50 - 80	Gut	Energieeinsparverordnung
80 - 120	Befriedigend	Wärmeschutzverordnung '95
120 - 160	Verbesserungswürdig	Wärmeschutzverordnung '84
160 - 200	Mangelhaft	Sanierungsbedarf
Über 200	Ungenügend	dringender Sanierungsbedarf



Sanieren und Energiesparen schont Umwelt und Geldbeutel

SANIEREN UND
ENERGIESPAREN
SCHONT UMWELT UND
GELDBEUTEL

Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr beträgt im Gebäudebestand zwischen 220 bis 280 kWh/m² und Jahr, in Neubauten etwa 100 kWh/m² und in Niedrigenergiehäusern zwischen 30 und 70 kWh/m² und Jahr.

Vor der Sanierung richtig beraten lassen

Voraussetzung für die sinnvolle und kostengünstige energetische Sanierung ist ein möglichst breites Wissen über die verfügbaren Einspar-techniken und deren spezifische Wirksamkeit und Kosten. Bei der Sanierung sollte noch genauer als beim Neubau jedes Projekt individuell geprüft werden, um ein energetisch und wirtschaftlich optimales Ergebnis zu erreichen.

Damit es später keine unangenehmen Überraschungen gibt, sollten Sie sich vor jeder Investition unbedingt vorher möglichst neutral beraten lassen. Dabei sind die Handwerker wichtige Ansprechpartner. Verschiedene Handwerker in Leutkirch und den umliegenden Ortschaften haben eine spezielle Ausbildung zum Energieberater des Handwerks gemacht. Diese Handwerker beraten Sie fachkundig und erstellen einen Energiepass für Ihr Haus.

Energieberatungsstelle

Als Einstiegsberatung bietet sich aber auch das kostenlose und unabhängige Beratungsangebot der Energieagentur Ravensburg gGmbH an. Die Energieagentur unterhält in Leutkirch eine Außenstelle, die von der Stadt Leutkirch finanziert wird. Die Architektin und Energieberaterin Edeltraut Manz steht hier in der Regel alle zwei Wochen am Donnerstagnachmittag zu einem kostenfreien Beratungsgespräch zur Verfügung. Termine sollten Sie zuerst über das Stadtbauamt (Tel. 07561/87-252) vereinbaren. Die Energieagentur Ravensburg bietet Ihnen zudem einen Ravensburger Wärme-pass an, der erste grobe Aussagen über sinnvolle Investitionen an Ihrem Gebäude enthält.



Energiebedarfsausweis

Käufer oder Mieter erfahren oft wenig über den Energiebedarf, wenn sie eine Immobilie kaufen oder beziehen. Ab Januar 2006 sehen Sie klarer, denn dann gilt die neue EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden auch in Deutschland. Bei jedem Nutzerwechsel einer Wohnung oder eines Gebäudes muss dann ein Zertifikat über den Energiebedarf vorliegen.

Dieser Energiebedarfsausweis wird Verbraucher objektiv informieren. Jeder Interessent kann dann den Energiebedarf von Häusern bundesweit vergleichen; Mieter und Verbraucher können einfach ablesen, ob sie mit eher „hohen“ oder „niedrigen“ Energiekosten rechnen müssen. Der Energiepass wird den Vergleich verschiedener Objekte ermöglichen. Der Energieverbrauch wird so ein gewichtiges Argument bei der Wohnungs- oder Hauswahl. Eigentümern zeigen die in den Energiepass integrierten „Modernisierungs-Tipps“, mit welchen Sanierungsmaßnahmen die beste Energieklasse erreicht werden kann. Wohnungsunternehmer erhalten wertvolle Informationen für das Instandsetzen und Modernisieren sowie den Verkauf von Objekten.



Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

Sanierung der Gebäudehülle: aus alt und zugig mach schön und behaglich

Dach, Fassade und Fenster sind meist die ersten Ansatzpunkte, wenn es um die energetische Sanierung geht. Eine gute Wärmedämmung sorgt in erster Linie für ein behagliches Raumklima und körperliches Wohlbefinden, indem im Winter die Kälte draußen bleibt und im Sommer möglichst wenig Hitze durch Dach oder Wand dringt. Nebenbei bewahrt sie aber auch die Baukonstruktion vor extremen Temperaturschwankungen und Feuchte-Einwirkungen mit den damit verbundenen Folgeschäden.

Je nach Alter einer Immobilie gibt es Schwachpunkte, die erhebliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch und das Raumklima haben:

Gründerzeit (1890-1930er)	An Fenstern und Balkonen rostender Stahl (nicht immer sichtbar); Schallschutz und Wärmedämmung mangelhaft; Schimmelpilz oder Schädlingsbefall (Holzbock, Mauerschwamm); Hohlstellen unter dem Putz (Fassade und innen)
50er-Jahre	Baumaterialien oft minderwertig; Wärme- und Schallschutz schlecht; Schäden an Fassade und Dach
60er-Jahre	Wärmeschutz unzureichend und viele Wärmebrücken; Schäden an Balkonen und vorgehängten Fassaden
70er-Jahre	Wärmedämmputzfassaden von schlechter Qualität; elastische Fugen spröde
80/90er-Jahre	Haus bei Dachausbauten undicht; Unterspannbahnen nicht UV-beständig (Folie zerstört, Feuchtigkeit bildet sich in Dämmwolle), Blasenbildung und Ablösung von Anstrichen.

Gebäude als Ganzes betrachten

Um keine unliebsamen Überraschungen zu erleiden, darf bei jeder geplanten Sanierungsmaßnahme das Gebäude als Ganzes nicht aus den Augen verloren werden. Dabei spielt die Haustechnik mit der Wärmeverteilung eine wichtige Rolle. Neben den tragenden Wänden und dem Dach treten weitere Bauteile in Kontakt mit der Außenluft: die erdberührten Bauteile, die Geschossdecken im Bereich

von Auflagern und Einschnitten, wie zum Beispiel bei einer Loggia. Und natürlich Fenster, Rollladenkästen oder Türen. Der beste Wärmeschutz ist dabei eine konstruktive thermische Trennung, sprich: Durchbrüche durch die Wand sollten vermieden werden. Was bei einem vorgehängten Balkon oder beim außen angebrachten Rollladenkasten kein Problem ist, lässt sich bei anderen Bauteilen gar nicht oder nur mit großem Aufwand

und höchster handwerklicher Sorgfalt erreichen.

Selbst Innenbauteile benötigen eine Dämmung, nämlich dann, wenn sie an Räume angrenzen zu denen ein starkes Temperaturgefälle besteht. Neben Energieverlusten drohen bei der Auskühlung von Bauteilen die gefürchteten Wärmebrücken und in deren Folge Feuchtigkeitsbildung, Stockflecken und Schimmelbefall.

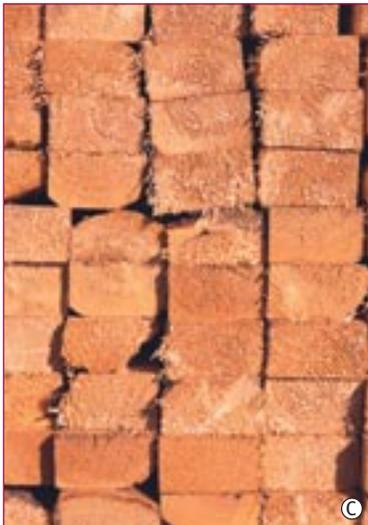


Sanierungsmaßnahmen und Einsparpotentiale

Dämmstoffe

Eine zeitgemäße Dämmung verbessert nicht nur den Wärmeschutz, sondern schützt auch vor der sommerlichen Hitze. Außerdem dient sie dem Schall- und Brandschutz und verbessert generell den Wohnkomfort. Wärmedämmstoffe bestehen aus einem Stoffgerüst mit dazwischen liegenden Luft- oder Gasporen. Die gebräuchlichsten Dämmstoffe sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellt.

Die natürlich organischen Dämmstoffe bestehen aus nachwachsen-



Dämmstoff	hauptsächlicher Bestandteil
a. natürliche organische Dämmstoffe	
Holzweichfaserplatten	Restnadelhölzer
Zellulose	Altpapier
Schafwolle	Schafwolle
Flachs	Flachs
Kork	Kork
Kokos	Kokos
b. künstliche organische Dämmstoffe	
Polyurethan-Schäume	Polyisocyanate (wird durch Erdölraffination hergestellt)
Polystyrol-Schäume	Polystyrol (wird durch Erdölraffination hergestellt)
c. anorganische Dämmstoffe	
Glaswolle (Mineralwolle)	natürliche Gesteine und Altglas
Steinwolle	natürliche Gesteine
Schaumglas	60 % Altglas, der Rest natürliches Gestein
Blähglimmer	Blähglimmer
Blähperlite	Vulkangestein

den Rohstoffen und sind deshalb aus ökologischer Sicht besonders günstig. Dazu gibt es Labels und Qualitätszeichen für die verschiedenen Dämmmaterialien, mit denen umweltfreundliche und gesunde Bau- und Dämmstoffe ausgezeichnet sind (z.B. Blauer Engel oder nature-plus(r)). Die meisten Dämmstoffe haben ein geringes Gewicht (Aus-

nahme: Holzweichfaserplatten), dadurch aber gleichzeitig auch eine relativ geringe Wärmespeicherfähigkeit. Zu einem behaglichen Raumklima gehört jedoch neben der Dämmung auch eine gute Wärmespeicherkapazität, um die tageszeitlichen, witterungs- oder nutzungsbedingten Temperaturschwankungen auszugleichen.



Dämmung der Außenwand

DÄMMUNG DER
AUSSENWAND

Dämmung von außen anbringen

Die Außenhülle des Hauses ist dem Wetter gnadenlos ausgesetzt. Klar, dass hier im Laufe der Zeit die Farben verblassen und der Putz spröde und schmutzig wird. Wer denkt, mit ein paar Eimern Farbe und einigen Säcken Außenputz sei das Problem gelöst, hat auf Jahrzehnte hinaus die Chance einer dauerhaften und energiesparenden Lösung verspielt. Sanieren Sie gleich richtig - und verpassen Sie Ihrer alten Fassade eine Wärmedämmung.

Die Energieeinsparverordnung zwingt Sie zudem zum nachträglichen Dämmen, wenn Sie den Außenputz erneuern. Aber auch wenn die Fassadenoberfläche noch ganz passabel aussieht, sollten Sie an der ungedämmten Außenhaut einen Wärmeschutz anbringen. Mit einem Wärmemantel für das Haus senken Sie Ihre jährlichen Heizkosten um sage und schreibe bis zu 60 Prozent. Warm „einpacken“ können Sie Ihr Haus auf verschiedene Weise. Beim Wärmedämmverbundsystem werden beispielsweise Dämmstoffplatten mit Hilfe eines speziellen Klebemörtels direkt auf den Außenputz geklebt. Darüber wird eine Armierungsschicht fixiert, die Temperaturschwankungen ausgleicht

und als Grundlage für den Außenputz dient.

Eine andere gute Dämmmöglichkeit ist die Vorhangfassade (VHF). Durch die konstruktive Trennung der Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz ist sie ein hochwirksames System. Auf eine Vorbehandlung der renovierungsbedürftigen Wand kann meistens verzichtet werden. Bei der vorgehängten Fassade wird von außen nach innen unterschieden in: die Bekleidung (Wetterschale), die Hinterlüftung (Luftschicht), die Wärmedämmung und die an der Hauswand verankerte Unterkonstruktion (Latten- oder Metallkonstruktion). Die Dämmschicht wird so in die Unterkonstruktion eingebracht, dass zwischen Dämmung und Außenhaut ein 2 bis 4 cm breiter Luftraum bleibt. Dieser Spalt genügt, um Feuchtigkeit schnell abtrocknen zu lassen oder abzuführen. Lüftungsschlitze an den Ober- und Unterseiten der Vorhangfassade begünstigen diesen Effekt. Die VHF hat zwei Vorteile: Sie ist schnell montiert und hält lange. Experten sprechen vom „System mit der geringsten Schadenshäufigkeit“. Grundsätzlich eignet sich die vorgehängte

hinterlüftete Fassade für jeden Sanierungstyp. Die Unterkonstruktion (Holz oder Aluminium) kann an jeder Wand befestigt werden, auch an solchen, die als nur schwach belastbar eingeschätzt werden. Allerdings ist die VHF teurer als ein Wärmedämm-Verbundsystem.

Dämmung der Außenwand von innen (Innendämmung)

Bei denkmalgeschützten Fassaden kann und darf häufig keine Dämmung von außen aufgebracht werden. Als einzige Möglichkeit bleibt dann nur die Dämmung von innen. Wichtig ist hier das sorgfältige Anbringen einer Dampfsperre oder einer diffusionsoffenen Dampfbremse, um Feuchteschäden zu vermeiden. Aus diesem Grund sollte die Innendämmung nur von Fachleuten ausgeführt werden.



Sachverständiger für Beton- und Maurerarbeiten

Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Richostraße 19 · 88299 Leutkirch
Tel. 0 75 61 / 20 58 · Fax 0 75 61 / 7 17 84

Fachleute für:

Hochbau
Neu- und Umbauten
Reparaturen
Hofbefestigungen
Baumaterial



Dämmung des Daches

Neben der Dämmung der Außenwand bringt die nachträgliche Dachdämmung ein erhebliches Energieeinsparpotential. Zudem ist in der Energieeinsparverordnung vorgegeben, dass beim Dachauf- oder -umbau und bei einer neuen Dacheindeckung ein U-Wert von $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ einzuhalten ist. Ein Grund für hohe Wärmeverluste durch das Dach ist häufig eine zu dünne und unsorgfältig ausgeführte Dämmung. Bei Altbauten ist die Dämmung oftmals zusammengesackt und lückenhaft, so dass zum Teil nur 50 Prozent der ursprünglichen Dämmstoffdicke vorhanden ist. Eine schlechte Dachdämmung führt dazu, dass der Dachraum im Sommer überhitzt und im Winter unbehaglich kalt ist. Es ist ratsam, die Dachdämmung durch einen Fachmann ausführen zu lassen.

Dach von außen dämmen (Aufdachdämmung)

Am besten wird die Dämmschicht als Außenhaut rund um das Gebäude angebracht - etwa als Wärmedämmfassade oder im Dachbereich als Aufsparrendämmung. Hier bildet die Dämmschicht eine durchgehende Ebene direkt unter der Dacheindeckung.

Dafür gibt es verschiedene spezielle Dämmsysteme. Besonders geeignet

ist eine Dämmung aus Holzfaserplatten. Diese Platten halten nicht nur die winterliche Kälte ab, sie sorgen als Wärmespeicherschicht für kühlere Raumtemperaturen und damit für mehr Behaglichkeit in ausgebauten Dachräumen in den Sommermonaten.

Wenn ohnehin eine neue Dacheindeckung ansteht, ist die Aufsparrendämmung die beste Lösung. Beim nachträglichen Ausbau aber wird man sich trotz der Vorteile nur selten für diese Dämmart entscheiden. Denn oft ist diese Außendämmung von Dächern nicht möglich oder mit einem zu großem Aufwand verbunden. In diesem Fall hilft nur die zweitbeste Lösung weiter: die Dämmung von innen.

Innendämmung fürs Dach

Die Innendämmung ist vor allem zur Komplettierung des Wärmeschutzes beim Dachausbau sinnvoll. Die Dämmung zwischen den Sparren ist dabei das am häufigsten ausgeführte Dachdämmverfahren. Da hier die Dämmstoffstärke oft durch die Sparrentiefe begrenzt wird, sollte eine Zwischensparrendämmung mit einer Dämmung unter den Sparren kombiniert werden. Die Sparren bilden sonst Wärmebrücken, die den Wärmeschutz bis zu 30 Prozent verschlechtern.

Um die erforderlichen Dämmstoffstärken zu erreichen wird zunehmend die Vollsparrendämmung eingesetzt. Hierbei wird die gesamte Sparrentiefe mit Dämmstoff verfüllt. Dabei empfiehlt sich ein Dämmstoff mit faseriger Struktur wie Zellulosefasern oder Mineralwolle. Dämmt man Dachräume auf der Innenseite, entsteht ein Problem: Gelangt warme Luft aus dem Wohnraum in den Bereich hinter der Dämmung, kühlt sie ab und es kommt zur Tauwasserbildung. Die allmähliche Durchfeuchtung des Baukörpers und der Dämmschicht sind die Folge. Diesem Effekt begegnet man je nach Dämmmaterial durch den Einbau einer Dampfsperre oder einer Dampfbremse vor der Dämmung.

Nachrüstpflicht

Ist der Dachraum nicht ausgebaut, aber frei zugänglich, besteht seit Einführung der Energieeinsparverordnung eine Nachrüstverpflichtung. Liegt der U-Wert über $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ muss der Dachraum bis spätestens zum 31. Dezember 2006 gedämmt werden. Diese Verpflichtung besteht nicht bei Häusern mit bis zu zwei Wohnungen, sofern eine der Wohnungen vom Eigentümer selbst bewohnt wird. In diesem Fall muss nur im Falle eines Eigentümerwechsels nachträglich gedämmt werden.



Dämmung des Kellers

DÄMMUNG DES
KELLERS

Dämmung von beheizten Kellerräumen

Beheizte Keller müssen wärmege-dämmt sein, verlangt die neue Energie-Einsparverordnung (EnEV). Das spart nicht nur Heizenergie. Die höhe- ren Oberflächentemperaturen der



Wände und Kellersohle sorgen zusätz- lich für Behaglichkeit und verhindern Schwitzwasser. Auf die Dämmung der Kelleraußenwände und -böden zu ver- zichten, kann fatale Folgen haben, denn: Wie auf einem kalten Glas kann sich auch auf kalten Bauteilen die Luftfeuchtigkeit niederschlagen. Schimmelpilze setzen sich fest, es entsteht der typisch modrige Geruch schimmelsporenbelasteter Raumluft.

Als Wärmedämmung genügt bei Kalksandstein- und Betonwänden bereits eine ca. 8 cm bis 10 cm dicke Außendämmung. Das gleiche gilt für die Kellersohle. Kellerwände aus wärmedämmenden Leichtbetonstei-

nen oder Wärmedämmziegeln kom- men zwar ohne weitere Dämmung aus, sollten aber eine ca. 4 cm dicke Perimeterdämmung als Schutz der Kellerabdichtung erhalten.

Perimeterdämmung

Wird eine Kellerdeckendämmung zusammen mit einer Außenwand- dämmung durchgeführt, so sollte die Außenwanddämmung bis unter das Kellerdeckenniveau herunterge- zogen werden (sog. Perimeterdäm- mung mit wasserabweisenden Platten), um Wärmebrücken zu vermei- den. Insbesondere bei durchgehen- den Kellerdecken aus Beton besteht aufgrund des Wärmebrückeneffekts die Gefahr von Bauschäden und Schimmelbildung.

Gedämmte Kellerdecken erhöhen die Wohnqualität

Spätestens beim Spielen mit Klein- kindern auf dem Wohnzimmerfußbo- den fällt in schlecht gedämmten Gebäuden die Fußkälte auf. Weil die Kellerdecke häufig gar nicht oder nur gering gegenüber dem nicht beheiz- ten Keller gedämmt ist, entstehen relativ niedrige Temperaturen an der Fußbodenoberfläche. Eine Keller- deckendämmung kann hier Abhilfe schaffen. Die einfachste Art der nachträglichen Wärmedämmung von

ebenen Massivdecken ist das Ankle- ben oder Andübeln von Dämmplat- ten an der Deckenunterseite.

Die Dämmstoffdicke richtet sich häu- fig nach der vorhandenen Raumhöhe im Keller und der ver- bleibenden Höhe von Fenster- und Türstü- zen. Wenn möglich, sollten 8 bis 12 cm Dämmstoff eingeplant werden. Installations- leitungen (z.B. Wasser, Heizung, Elektro) bedürfen einer beson- deren Beachtung. Deckenleuchten müs- sen eventuell neu be- festigt und deren Anschlüsse verlängert werden. Bei Kappen- oder Gewölbedecken besteht die Möglic- keit, erst eine Unter- konstruktion mit Ver- kleidung einzubauen und nachträglich den Hohlraum mit Dämm- stoff ausblasen zu las- sen. Dieses Verfahren bietet sich bei allen Kellerdecken mit unge- rader oder unebener Unterseite an.

mauthe
„Die Schönheitskur“
für Ihren Keller



Machen Sie
Ihrem Keller
einfach schöne Augen!

Einfacher Umbau.
Wir zeigen Ihnen wie's geht.

Tauschen Sie Ihre alten Stahl-
Kellerfenster gegen neue weiße
Energiespar-Fenster aus!
Möchten Sie mehr wissen?

E-Mail: info@mauthe-beton.de
Service-Nr. 075 65 / 5 07-18
88319 Altrach, Hermann-Krum-Str. 13
Partner des Baustoffhandels



Fenster und Rollläden

So reduzieren Sie Wärmeverluste

Besonders hohe Wärmeverluste treten an den Fenstern auf. So strömt beispielsweise durch einfach verglaste Fenster nahezu doppelt so viel Wärme nach außen wie durch zweifach verglaste Fenster. Heute gibt es komfortable und intelligente Lösungen, die Wärmeverluste um einiges zu reduzieren. Neben der Qualität des Glases spielen auch die Konstruktion der Rahmen und der Einbau der Fenster eine wichtige Rolle bei der Einsparung von Heizenergie.

Bei der Wärmedämmung ist dabei das Gesamtfenster zu betrachten und nicht nur die Verglasung. Die Rahmenkonstruktion hat einen wesentlichen Einfluss auf die Wärmedämmung. Um eine hohe Däm-

mung zu erzielen, ist es wichtig, den Fensterrahmen mit der Wärmedämmung der angrenzenden Wand abzudecken. Besonders gute Dämmeigenschaften werden erzielt, wenn die Wärmedämmung bis zum Glas reicht. Ferner ist auf eine gute Abdichtung der Fuge zwischen Rahmen und der anschließenden Wand zu achten. Hier ist wesentlich, dass sie von außen luft- und wasserdicht ist. Als Rahmenmaterialien werden Aluminium, Kunststoff und Holz verwendet. Holz zeichnet sich durch gute Wärmedämmeigenschaften und eine geringe Wärmedehnung aus.

g- und U-Werte: Die Energiespar-Kennzahlen

Zu beachten sind beim Kauf von Fenstern die g- und U-Werte: Der

g-Wert misst den Energiedurchlass von außen nach innen in Prozent. Je höher der g-Wert liegt, desto mehr Sonneneinstrahlung wird über die Verglasung als Strahlungswärme nach innen abgegeben. Ein hoher g-Wert bedeutet hohen Wärmege-
winn. Für ein ideal strahlungsdurchlässiges Fenster beträgt der g-Wert 1,00 oder 100%. Bei Normalglas liegen die Werte bei 0,7 bis 0,9.

Mit der Messung des U-Wertes wird der Wärmeverlust von innen nach außen bestimmt, und zwar pro m^2 und pro Stunde bei 1° Temperaturunterschied. Leitfähige Werkstoffe (Metalle) haben einen ungünstigeren, d.h. höheren U-Wert als isolierende. Mit anderen Worten: Je niedriger der U-Wert, umso geringer ist der Wärmeverlust und desto weniger Geld verheizen Sie.

Schwachstelle Rollladenkästen

Eine weitere Schwachstelle in der Außenwand stellen die Rollladenkästen dar. Hier können durch den nachträglichen Einbau von Dämmstoffen Energieverluste reduziert und Zugluft ins Rauminnere vermieden werden. Wenn eine nachträgliche Wärmedämmung nicht möglich ist, sollten die bestehenden Rollläden durch Außenrollläden ersetzt werden.





Modernisierung der Haustechnik

MODERNISIERUNG
DER HAUSTECHNIK

Modernisierung der Haustechnik

Neben der Sanierung der Gebäudehülle können auch durch die Modernisierung der Haustechnik erhebliche Einspareffekte erzielt werden. Private Haushalte verbrauchen knapp 30 Prozent der gesamten Endenergie. Davon entfallen 77 Prozent auf die Raumheizung und etwa 12 Prozent auf die Warmwasserbereitung.

Heizung sanieren und Geld sparen

Die Kosteneffizienz von Haustechnikmaßnahmen hängt sehr stark von der individuellen Einbindung in das Gesamtkonzept ab. Die Sanierung alter Heizanlagen führt fast immer zu deutlichen Einsparungen von 10 bis 30 Prozent. Die Verbesserung von Regelungen kann Effekte von fünf bis zehn Prozent (in Einzelfällen bis 20 Prozent) Einsparung bringen,

ist aber allein nicht ausreichend für effiziente Verbesserungen. Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung reduzieren den Energieverbrauch und gewährleisten eine hervorragende Raumlufthygiene. Ebenso entschärfen oder vermeiden sie das Problem der Schimmelpilzbildung.

Nachrüstpflicht

Die Energieeinsparverordnung schreibt vor, dass Heizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut wurden, bis zum 31. Dezember 2006 außer Betrieb genommen werden müssen. Wurde der Brenner des Heizkessels nach dem 1. Januar 1996 erneuert oder wurde der Kessel anderweitig so ertüchtigt, dass er die geltenden Abgasverlustwerte einhält, verlängert sich die Austauschfrist bis zum 31. Dezember 2008. Werden Ein- und Zweifamilien-



häuser vom Eigentümer selbst bewohnt, gelten die Anforderungen nur bei Eigentümerwechsel. In diesem Fall muss spätestens zwei Jahre

Heizen mit Holz und Sonne !!!



Pellets

oder



Scheitholz

oder



Hackschnitzel



RENNERGY SYSTEMS AG
Heizen mit Holz und Sonne

Mehr Infos:
www.rennergy.de
Tel.: 08 37 92 36-0



HEIZUNGS-UND SOLARBAU GBR
<http://www.rennergy.ws>
R. Pollach, K. Bischofberger

Tel.: 075 61/91 48 11 • Fax: 089 14/88 21 91 06
Mobil: 01 77/3 28 55 97 oder 01 75/2 05 42 81
E-Mail: pollach@gmx.de

Heizung-Sanitär-Solar
Beratung, Planung, Vertrieb und Montage

- Hackgut, Pellets- und Festbrennstoffkessel
- Wärmepumpen
- Öl- und Gaskessel
- Thermische Solaranlagen für Brauchwasser und Heizungsunterstützung
- Photovoltaik
- Regenwasserernutzung
- Heizungs- und Sanitärinstallationen
- Kundendienst auf unsere Anlagen



Modernisierung der Haustechnik

nach dem Eigentümerwechsel nachgerüstet werden.

Energieträger

Im Zuge der Sanierung der Heizungsanlage kann auch ein Wechsel zu einem anderen Energieträger aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll sein. Besonders vorteilhaft für die Umwelt und den Klimaschutz ist die Nutzung regenerativer Energiequellen (Holz, Sonnenenergie). Aber auch der Einsatz von besonders sparsamen Heizungen (Brennwertanlagen) oder durch die Energieerzeugung mit einer Kraft-Wärme-Kopplung haben klare ökologische Vorteile.



Ölheizungsanlagen

Gerade in älteren Gebäuden finden sich oft Ölheizungsanlagen. Diese zumeist älteren Anlagen sind meist überdimensioniert, arbeiten mit zu hohen Heiztemperaturen und mit einem schlechten Wirkungsgrad in Folge zu hoher Abstrahl- und Stillstandsverluste. Eine Sanierung lohnt sich auf jeden Fall. Durch die verbesserte Verbrennungstechnik gelangen kaum noch Schadstoffe in die Umgebung. Nach dem Einbau eines neuen Heizkessels kann der Wirkungsgrad, je nach Anlagekonzept, um über 20 Prozent erhöht werden.

Eine Sanierung umfasst im Normalfall den Ersatz des alten Heizkessels, des Ölbrenners und eventuell der Warmwassererwärmung. Auch der Kamin ist im Normalfall infolge der Sanierung der Anlage und den dadurch veränderten Betriebsbedingungen anzupassen.

Als Ersatz für die alte Brenner- und Kesselanlage stehen moderne, energiesparende Kompaktwärmezentralen in konventioneller Bauart oder mit Kondensationskessel zur Verfügung. Die neue Kesselanlage kann im Sanierungsfall an den bestehenden Tank und meist auch an die vorhandenen Ölleitungen angeschlossen werden.

Erdgas

Erdgas ist ein sehr sauberer Brennstoff. Aus ökologischer Sicht ist als wesentlicher Pluspunkt die umweltfreundliche und schadstoffarme Verbrennung der Gasheizungen hervorzuheben. Eine Kosten-Nutzen-Analyse im Vergleich zu einer mit Öl betriebenen Anlage hängt sehr stark von den jeweiligen Anbieterpreisen ab und ist daher für jeden Einzelfall gesondert zu berechnen.

Holz-Heizanlagen

Holz ist ein erneuerbarer Energieträger, der gerade im ländlichen Bereich eine große Zukunft hat. Durch moderne Techniken sind aus den schmutzigen und rußenden Holzöfen moderne Heizanlagen geworden, mit denen sehr umweltfreundlich und abgasarm geheizt werden kann.

Als erstes sind Scheitholzanlagen zu nennen, in denen stückiges Holz verbrannt werden kann. Die Verbrennung findet unter kontrollierter, optimaler Luftzufuhr statt. Die erzeugte Energie muss in einem möglichst großen Wasserspeichern zwischengespeichert werden. Für die Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung wird die Energie aus diesen Speichern entnommen. Zur Unterstützung dieser Heizung, besonders in



Modernisierung der Haustechnik

den Sommermonaten, kann eine thermische Solaranlage verwendet werden.

Eine weitere ökonomisch und ökologisch sinnvolle Holzheizung stellen Holzpellets-Heizanlagen dar. Eine vollautomatische Pellets-Heizanlage ist eine Holzheizung mit dem Komfort einer Öl- oder Gasheizung. Pellets sind Presslinge aus trockenem, naturbelassenem Restholz (Säge- und Hobelspäne). Sie besitzen einen Durchmesser von etwa 6mm und eine Länge von ca. 10 - 30mm, Bindemittel sind nicht erlaubt. Holzpellets weisen eine geringe Restfeuchte (ca. 8%) und einen minimalen Aschegehalt (ca. 0,5%) auf. Ein Kilogramm hat einen Heizwert von ca. 5 kWh und ein spezifisches Gewicht von ca. 650 kg/m³. Somit wird das gleiche Lagervolumen wie bei Heizöl und nur die Hälfte im Vergleich zu Stückholz benötigt.

Eine weitere sehr moderne Holzheizung sind Holz-Hackschnitzelheizungen, bei denen klein gehacktes Holz verbrannt wird. Holz hackschnitzelheizungen können ebenfalls vollautomatisch betrieben werden. Da die Technik jedoch relativ aufwändig ist, eignen sich Holz hackschnitzelheizungen eher für größere Heizanlagen.

Heizen mit Strom

Zwar sind die anfänglichen Investitionskosten bei Nachtstromheizungen niedriger als bei anderen Heizungssystemen. Die hohen Verbrauchskosten heben diesen Kostenvorteil jedoch schnell wieder auf. Hinzu kommt, dass diese Anlagen auch aus ökologischer Sicht nicht empfehlenswert sind. Vorhandene alte Anlagen sollten deshalb nach Möglichkeit ausgetauscht werden.

Heizen mit Wärme aus der Umgebung

In der Umgebungsluft, im Erdreich, im Grundwasser sowie im See- und Flusswasser ist Energie gespeichert, die aber auf einem relativ tiefen Temperaturniveau vorliegt. Die Nutzung dieser Energie auf brauchbarem Temperaturniveau zu Heizzwecken ist nur über den Einsatz von Wärmepumpen möglich. Unter Verwendung von mechanischer Energie für den Verdichtungsprozess (Kompressor) muss das Temperaturniveau angehoben werden, damit die so genannte Umweltwärme zur Beheizung der

Wohnräume und zur Erwärmung von Brauchwasser eingesetzt werden kann. Zumeist werden Wärmepumpen mit Strom betrieben. Aus einer Kilowattstunde Strom können bei gut funktionierenden Wärmepumpen mehr als 3 Kilowattstunden Heizenergie erzeugt werden.

Warmwasserbereitung mit der Energie der Sonne

Die Warmwasserbereitung hat nach der Raumheizung den zweitgrößten Anteil am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte. Der Warmwasserverbrauch im Haushalt hängt stark von den individuellen Gewohnheiten des Einzelnen ab. So kann der



BURR

- Beratung und Planung haustechnischer Anlagen
- Entwurf → Ausschreibung → Endabnahme
- Gewährleistungsüberwachung
- EnEV-Berechnung
- Technische Betreuung und Überwachung von Gebäuden

→ weitere Informationen unter www.pb-burr.de

Planungsbüro Burr GmbH - Heizung · Lüftung · Sanitär
Bahnhofstraße 15 · 88299 Leutkirch · Tel. 07561/70854



Modernisierung der Haustechnik

tägliche Verbrauch an 40 °C warmem Wasser pro Person zwischen 10 und 150 Litern betragen. Damit greifen bei der Warmwasserbereitung Umweltschutz und Energiesparen direkt ineinander: Wer weniger kostbares Trinkwasser zum Duschen, Waschen oder Spülen verbraucht, benötigt auch weniger Energie. Im Durchschnitt werden in Deutschland rund 35 Liter pro Person und Tag verbraucht.

Mit Solarkollektoren wird Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt. Vor allem die Brauchwarmwasserbereitung ist ein sinnvoller Einsatzbereich. Die Kollektoren sollten mit Südausrichtung und unter einem Neigungswinkel zwischen 20° und 60° gegen die Horizontale montiert werden. Bei sinnvoller Auslegung - z.B. 6 Quadratmeter Kollektorfläche für einen Vierpersonen-Haushalt - decken solche solarthermischen Systeme bis zu 60 Prozent des jährlichen Brauchwarmwasser-Wärmebedarfs. Der Primärenergieverbrauch zur Warmwasserbereitung lässt sich auf etwa die Hälfte reduzieren. Damit ist die solarthermisch unterstützte Warmwasserbereitung ein sehr umweltfreundliches System, das sich schnell auch finanziell rechnet.

Zentrale oder dezentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser kann entweder dezentral in unmittelbarer Nähe der Zapfstelle (Waschbecken oder Dusche) oder zentral bereitete werden. Bei der zentralen Warmwasserbereitung wird das Wasser zunächst in einem zentralen Speicher auf 45 bis 60 °C erwärmt und dann von dort an die Zapfstellen verteilt. Wird warmes Wasser angefordert, steht meist noch ausgekühltes Wasser in der Warmwasserleitung. Bei Bedarf muss daher zunächst solange gezapft werden, bis warmes Wasser vom Speicher an die Zapfstelle nachgeflossen ist und dort zur Verfügung steht. Nach dem Zapfen bleibt warmes Wasser in der Leitung stehen und kühlt aus. Die so entstehenden Wärmeverluste werden als Verteilungsverluste bezeichnet. Um diese Wärmeverluste möglichst gering zu halten, schreibt die Energieeinsparverordnung für das Warmwassernetz grundsätzlich eine Isolierung der Rohrleitungen und eine zeitgesteuerte Zirkulationspumpe mit Schwerkraftbremse vor.

Im Keller sind die Rohrleitungen oft frei zugänglich. Es besteht daher die Möglichkeit, diese nachträglich kostengünstig durch Eigenleistung

zu isolieren. Mit einer fachmännischen Isolierung garantiert die zentrale Warmwasserbereitung neben einem hohen Maß an Komfort auch niedrige Verbrauchskosten. Dazu gibt es eine Nachrüstpflicht: nicht gedämmte Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, die in unbeheizten Räumen (z.B. dem Keller) liegen, müssen bis zum 31. Dezember 2006 nachträglich gedämmt werden. Für selten genutzte, entfernt liegende Zapfstellen (z.B. Gäste-WC) kann es energetisch günstiger sein, diese von der zentralen Versorgung abzukoppeln und mit einem elektrisch beheizten Kleinspeicher (Speichervolumen 5 bis 10 Liter) auszustatten. Sollen mehrere unmittelbar benachbarte Zapfstellen (z.B. Waschbecken, Dusche und Spülbecken) versorgt werden, können elektrische oder gasbeheizte Durchlauferhitzer oder auch Vorratswasserheizer eingebaut werden.





Sanierungsbeispiel

Im nachfolgenden Beispiel wird verdeutlicht, in welchem Umfang sich Sanierungsmaßnahmen auf den Energiebedarf auswirken.

Das Sanierungsobjekt

Ein freistehendes Dreifamilienhaus in sonniger Lage, Baujahr 1957 mit Öl-Zentralheizung (Bäder mit separaten Elektroöfen), doppelt verglasten Holzfenstern und Kunststoff-Isolierglasfenstern wies einen gesamten Primärenergieverbrauch von 240 kWh/m^2 sowie einen Heizölverbrauch von 19 Liter/m^2 und einen Kohlendioxidausstoß von 110 kg/m^2 im Jahr aus.

Die Maßnahmen

Folgende Schritte wurden vorgenommen:

Im Rahmen der Innenraumrenovierung wurden entscheidende energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt: Installation einer Gas-Brennwert-Heizung, Einbau einer Zwischensparrendämmung am Dach und Installation einer thermischen Solaranlage zur Brauchwassererwärmung. Durch diese Maßnahmen sank der Primärenergiebedarf auf 189 kWh/m^2 . Der Kohlendioxidausstoß wurde halbiert.



Folgende Schritte bei der weiteren energetischen Renovierung der Außenhülle führten zu zusätzlicher Energieeinsparung: Dämmung der sichtbaren Außenwände und der in der Erde liegenden Wandteile, Erneuerung von 60 Prozent der Fenster in der neuen Dämmebene durch neue Fenster mit guten Energiewerten, Ersatz der innen liegenden Rollladen-Kästen durch moderne Aufbaurollladen, Austausch des einfachen Holz-Garagen-

tores durch eine dickwandige Kühlhaustür, Einbau einer Lüftungsanlage mit Erdwärmetauscher und Wärmerückgewinnung und Nutzung des 9000 Liter fassenden Heizöltanks zur Regenwassernutzungsanlage. Der Primärenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser und damit auch die Kosten konnte schließlich nach Durchführung der beschriebenen Maßnahmen zu zwei Drittel gesenkt werden.



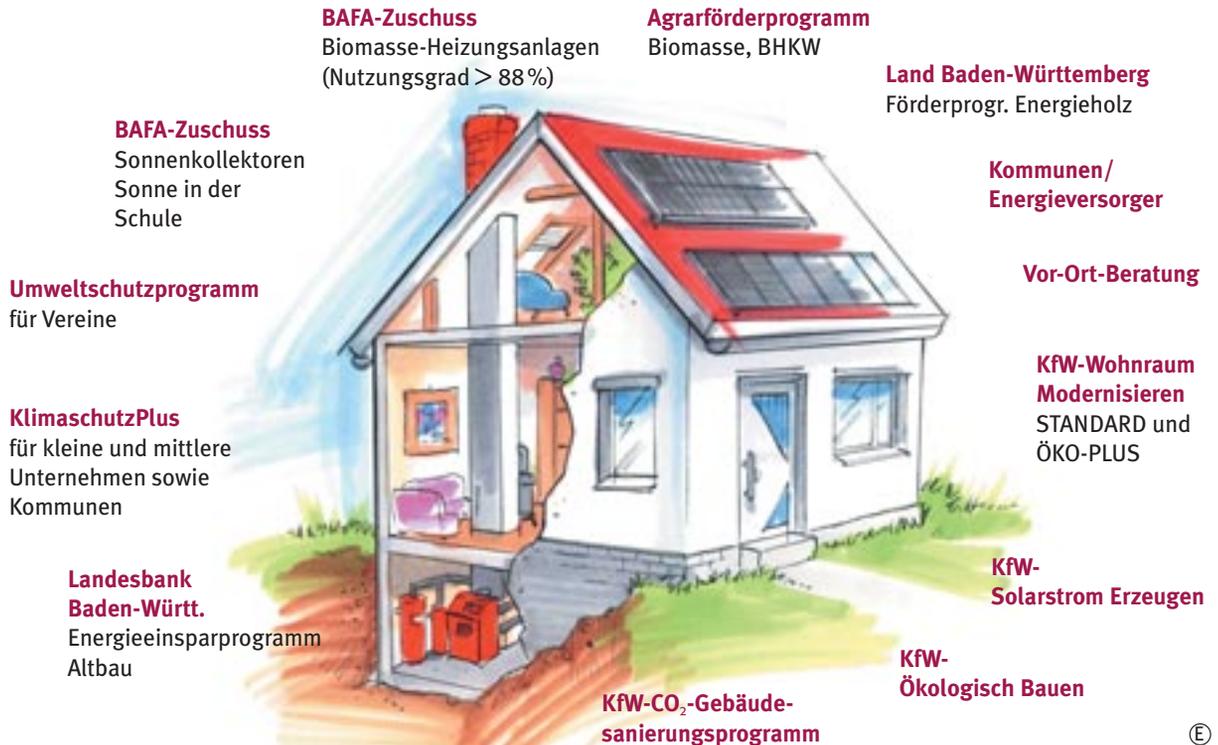
Fördermittel im Überblick

Wer sich entschließt, zur Tat zu schreiten, wird in seinem Vorhaben, Energie zu sparen, auch vom Staat unterstützt. Es gibt verschiedene Stellen, bei denen Sie Zuschüsse oder zinsverbilligte Darlehen für Ihre Sanierungsmaßnahmen erhalten können. Zu den wichtigsten Förderprogrammen auf Bundesebene zäh-

len die Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Aber auch in Baden-Württemberg gibt es verschiedene interessante Programme.

Gerade auch bei Fragen zu den aktuellen Fördermöglichkeiten emp-

fieht sich ein Gang zur Energieberatungsstelle, die Ihnen kostenfrei für eine Beratung zur Verfügung steht (Terminvereinbarung unter Telefonnummer: 07561/87252). Die folgende Abbildung soll Ihnen einen Überblick über die Bandbreite der momentan vorhandenen Förderprogramme geben.





Fördermittel im Überblick

FÖRDERMITTEL
IM ÜBERBLICK



Informationen über die Fördermöglichkeiten

- Energieagentur Ravensburg gGmbH (www.energieagentur-ravensburg.de)
- Energie im Bundesamt für Wirtschaft (www.bafa.de)
- Landesgewerbeamt Baden-Württemberg (www.lgabw.de/ie)
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (www.kfw.de)
- EnergieSparCheck (www.energiesparcheck.de)
- L-Bank Baden-Württemberg (www.l-bank.de)
- Deutsche Ausgleichsbank (www.dta.de)

Förderdatenbank der Deutschen Energie-Agentur

Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Förderprogramme auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene. Einen umfassenden Überblick können Sie sich mit Hilfe der Förderdatenbank der Deutschen Energie Agentur im Internet verschaffen (www.deutsche-energie-agentur.de). Oder Sie wenden sich direkt an die kostenlose Energie-Hotline der Dena: Deutsche Energie Agentur, Chausseestr. 128 a, 10115 Berlin, Info-Telefon: 08000-736734 (täglich rund um die Uhr)

Weitere allgemeine Informationsangebote im Internet

WEITERE ALLGEMEINE
INFORMATIONEN-
ANGEBOTE
IM INTERNET

- Energieagentur Ravensburg gGmbH (www.energieagentur-ravensburg.de)
- Energie-Spartipps für Haus und Wohnung, Finanzierungsinfos sowie Fakten zur Sonnenenergie und anderen erneuerbaren Energien (www.thema-energie.de)
- Tipps und praktische Informationen rund um die effiziente Stromnutzung im Haushalt (www.initiative-energieeffizienz.de)
- Fakten und Ratschläge zur Warmwasserbereitung durch Solarwärme für Hausbesitzer und Handwerker (www.solarwaerme-plus.info)






**Jetzt modernisieren:
Der Staat hilft mit!**

**LBS-Service Modernisieren
und Energie-Sparen.**

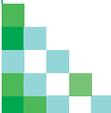
Eigentum verpflichtet - besonders Wohneigentum. Die einen renovieren aus Verantwortung, andere modernisieren aus Überzeugung. Das Ziel ist dasselbe: Sie erhalten bzw. erhöhen die Wohnfreude. Unsere Empfehlung: Lassen Sie sich gut beraten bei Ihrer LBS, Sparkasse oder Landesbank.

LBS-Beratungsstelle
Bezirksdirektor Cosimo Reo
Bezirksleiter Hans Stocker u. Michael Tronsberg
Finanzberater Markus Giuliani, 88299 Leutkirch
Fon: 07561/98820 Fax: 07561/988220

Wir geben Ihrer Zukunft ein Zuhause.
LBS, Sparkasse und Landesbank: Unternehmen der Finanzgruppe.

Nutzen Sie unseren Immobilien-Service!

www.LBS-BW.de



edeltraud manz
freie architektin
energieberaterin

88316 isny lbergweg 8
fon 07562 56633 fax 07562 56634

Büro für Baukonstruktionen VBI



Zoltan Michael Takacs
Dipl.-Ing.

Wangener Straße 2
D-88299 Leutkirch

Telefon: (0 75 61) 68 80
Telefax: (0 75 61) 14 52
eMail: info@bfb-takacs.de
www.b-f-b.com

Tragwerksplanung
Wärme- und Schallschutz



**Eberhardt
Planungen**
Planungsbüro für Heizungs-Klima und Sanitärtechnik

**Beratung
Planung
Bauleitung**

Leutkircher Str. 50 a · 88316 Isny/Allgäu
Tel. 0 75 62 - 91 40 19 · Fax 0 75 62 - 91 40 21
e-mail: info@eberhardt-planungen.de
www.eberhardt-planungen.de · Mobil 01709671992

Wärme für die Zukunft



**Weishaupt Brenner und
Heizsysteme: Denn auf
Dauer zählt nur Qualität.**

- Hoher technischer Standard
- Niedriger Energieverbrauch
- Zuverlässiger Betrieb
- Modernster Heizkomfort

Niederlassung Wangen, Mühlweg 7, 88239 Wangen-Niederwangen
Telefon (0 75 22) 97 58-0, Telefax (0 75 22) 97 58 180
e-mail: nl.wangen@weishaupt.de

-weishaupt-
Brenner und Heizsysteme