

ENERGIERATGEBER FÜR DIE REGION BAYREUTH

Energiespartipps rund ums Haus
Energieeinsparverordnung
Sanierungsmaßnahmen
Wärmedämmung
Oberflächennahe Geothermie
Energiequelle Sonne
Heizen mit Biomasse
Bioenergieregion Bayreuth





HASSMANN KG

Fachgroßhandel für Haustechnik + Elektro

www.gc-gruppe.de

Niederlassung Hof

Ausstellung
Leopoldstr. 50
95030 Hof
Tel. 09281 / 608-0

Niederlassung Bayreuth

Ausstellung
Dr.-Hans-Frisch-Str. 5
95448 Bayreuth
Tel. 0921 / 8805-0

Niederlassung Marktredwitz

Ausstellung
Heinrich-Rackstrah-Str. 2
95615 Marktredwitz / Lorenzreuth
Tel. 09231 / 5050-0



Gute Qualität erkennt man sofort

Bereits am 01.01.1900 wurde die Hassmann GmbH in Hof gegründet. Durch Zusammenschluß mit der deutschlandweit tätigen GC-Gruppe im Jahr 2001 wurde ein weiteres Kapitel in der erfolgreichen Unternehmensgeschichte geschrieben.

Heute bedienen wir ausschließlich kompetente Fachhandwerksunternehmen mit den Bereichen Sanitär, Heizung, Installation, Klima/Lüftung, Dachtechnik sowie Elektro. Dies bedeutet Logistik, Dienstleistung und Kompetenz aus einer Hand für IHR Bauvorhaben.

Egal ob es um Neubau, Renovierung oder energetische Sanierung geht: Wir beraten Sie an unseren Standorten im Auftrag unserer Fachhandwerkspartner sehr gerne. Und Sie sind auf der sicheren Seite: Markenindustrie, wir die Hassmann KG und Ihr Fachhandwerker bieten Ihnen Qualität und Sicherheit. Und mit unseren 3 Kompetenzmarken COSMO, VIGOUR und CONEL sind Sie immer gut beraten wenn es um Design, Funktion und Effizienz geht.

VIGOUR

COSMO
WÄRMELÖSUNG
WÄRMELÖSUNG

CONEL
KONZENTRIERTES KLIMASYSTEM

Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG



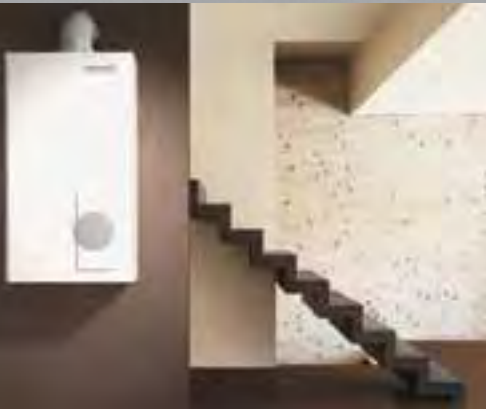
GUT (1,8)

Im Test
9 Gasbrennwertkessel
mit Solaranschluss

Ausgabe 07/2010

Stiftung Warentest sagt:
3 Mal SEHR GUT

Umwelteigenschaften: sehr gut
Handhabung: sehr gut
Verarbeitung: sehr gut
Energieeffizienz: gut
Elektrische Sicherheit: gut



Ausgezeichnet!

Der Gas-Brennwertwandkessel EcoTherm Plus WGB-S.

Energieeffizient, sauber, bedienungsfreundlich: Dass der EcoTherm Plus WGB-S über eine Menge hervorragender Eigenschaften verfügt, davon ist auch die Stiftung Warentest in der Ausgabe 07/2010 überzeugt. Gleich drei Mal gab es hier für den modernen Gas-Brennwertwandkessel ein SEHR GUT. Gerade in den Kategorien Umwelteigenschaften, Bedienungs-freundlichkeit und Verarbeitung schnitt das Gerät hervorragend ab. Auf Qualität „Made in Germany“ kann man eben bauen. Jetzt informieren auf www.broetje.de

August Brötje GmbH · 26171 Rastede
Telefon 04402 80-0 · www.broetje.de

www.dimplex.de

WAS IST EINE HOCHEFFIZIENZ
LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE
VON DIMPLEX?

DAS PERFEKTE
HEIZKOSTEN-SPARMODELL!



Die neuen hocheffizienten Luft/Wasser-Wärmepumpen sind ideal für Neubau und Renovierung. Sie sind einfach zu installieren, überzeugen durch niedrige Betriebskosten, ihren flüsterleisen Betrieb und sind dank hoher Heizleistungen staatlich förderfähig.

Mehr Infos: www.heizung-waermepumpe.de

Dimplex
INNOVATIVES HEIZEN UND KÜHLEN

Glen Dimplex Deutschland GmbH
Geschäftsbereich Dimplex
Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach
www.dimplex.de



Bahnhofstraße 11 | 95469 Speichersdorf
Tel. 0 92 75 / 6 05 99 19 | Fax. 6 05 99 09

Stuckbergstraße 1 | 95448 Bayreuth
Tel. 09 21 / 15 12 76 89 | Fax. 15 12 76 88

info@pb-ziegler.de | www.pb-ziegler.de

Passivhaus | Energieberatung | Energiepass | kfw | Altbausanierung



Impressum



hopp infomedia bedankt sich für die gute Zusammenarbeit bei den zuständigen Mitarbeitern des Landratsamtes Bayreuth und bei allen beteiligten Inserenten für die informativen Präsentationen. Der Druck der Broschüre erfolgte auf Recyclingpapier „Blauer Engel“

Herausgeber:

Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR in Zusammenarbeit mit hopp infomedia verlag gmbH.



Das Regionalmanagement der Region Bayreuth wird gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie mit Mitteln aus dem EFRE-Programm "Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung" Bayern 2007-2013 der Europäischen Union.



Verlag:

hopp infomedia verlag gmbh
Sterzinger Straße 12
86165 Augsburg
Tel. 0821 / 44 82 496
Fax 0821 / 44 82 849
E-Mail: info@hopp-infomedia.de

Copyright by hopp infomedia.
Nachdruck auch auszugsweise nicht
gestattet. © Dezember 2010

Texte:

- Dipl.-Ing. (FH) Hans Jürgen Werner, Ahornweg 5, 85406 Zolling
- Dipl.-Betriebsw. (FH) Eva Rundholz, Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR
- Dipl.-Geogr. Janet Schönknecht, Landratsamt Bayreuth
- Wolfgang Riedel, Leiter Umweltamt Stadt Bayreuth
- Dipl. Geoökologe Bernd Rothammel, Regionalmanagement Stadt u. Landkreis Bayreuth GbR

Ansprechpartner:

Eva Rundholz, Regionalmanagerin
Regionalmanagement
Markgrafenallee 5
95448 Bayreuth
Tel: 0921 / 728-158
Fax: 0921 / 728 88 158
umwelt@region-bayreuth.de

Bildnachweis (In Klammern Seitenzahl)

Landratsamt Bayreuth	Landrat Hermann Hübner (3), Klimaschutzkampagne „Frei von CO ₂ “ (8), Kleine Klimaschützer (9), Spritspartraining (10), Nahwärmenetz Benk (38), INKASplus (38)
Stadt Bayreuth	OB Dr. Michael Hohl (3)
Bioenergieregion Bayreuth	Bernd Rothammel (11), energy-in-art (12), Energiekunstwerke (12), Bioenergie-Modellregionen (13), Bioenergie aus Abfällen (13), Steigerung Effizienz Biogasanlagen (13), Landwirtschaft-Bioenergie-Natur (13), Heizen mit Holz (14), Informationssystem (14), Umweltbildung (14), Energiepflanzen (14), Projektnetzwerk (14), Online-Ratgeber (37)
Energieagentur Oberfranken	Klimaschutzberatung (16)
BEW Bayreuth GmbH	Titelbild (1)



Seite 3
Grußwort

Seite 7
**Ziele der Klimaregio Bayreuth
und deren Unterzeichner**

Seite 8
**Aktuelle Klimaschutzprojekte der
Klimaregio Bayreuth**

Seite 10
**Aktuelle Projekte
Stadt und Landkreis Bayreuth**

Seite 11
Bioenergieregion Bayreuth

Seite 15
Ansprechpartner

Seite 16
Energieagentur Oberfranken

Seite 17
Energie-Spartipps rund ums Haus

Seite 23
Öko-Strom

Seite 24
**Energieeinsparverordnung,
Energieausweis, Energieberatung**

Seite 28
Sanierungsmaßnahmen

Seite 32
Natürlich dämmen

Seite 33
Energiequelle Sonne

Seite 37
Heizen mit Biomasse

Seite 38
Nahwärmenetze (Benk, Inkas+)

Seite 39
Geothermie

Seite 42
Effiziente Öl- und Gasnutzung

Seite 45
Blockheizkraftwerke

Seite 46
Zukunft Haus

Seite 49
**Förderungs- und
Finanzierungsmöglichkeiten**



Starkes Duo pro Umwelt und Klima

6

BEW EMPFIEHLT BEIM HEIZUNGSAUSTAUSCH KOMBINATION ERDGAS UND SOLAR

Eine mehr als 15 Jahre alte Heizung ist in der Regel technisch veraltet. Wer sie austauscht, für den empfiehlt sich oft die Kombination von Erdgasbrennwertheizung und Solarthermieanlage, so die BEW Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs- GmbH. Gegenüber anderen Heizsystemen punktet das Duo Erdgas und Solar mit hohem Komfort, Spareffekt, Umweltverträglichkeit und Sauberkeit. Einzige Voraussetzungen: ein Erdgashausanschluss und ein geeignetes Dach für die Solarkollektoren. Einmal installiert, ist der Wartungsaufwand für Erdgasbrennwertheizungen und Solarthermieanlagen äußerst gering. Der Energieträger kommt bequem

durch die Leitung beziehungsweise vom Himmel, was einen Brennstoff-Lagerraum überflüssig macht. Der Hausbesitzer muss sich nicht um die Bevorratung kümmern und er braucht nicht einmal einen Heizungskeller.

Der Brennstoff Erdgas erzeugt vergleichsweise geringe Schadstoff-Emissionen, trägt praktisch nicht zur Feinstaubbelastung bei und hat den geringsten CO₂-Ausstoß aller fossilen Energieträger. Sogar völlig schadstoff- und CO₂-frei (abgesehen vom Stromverbrauch für die Peripheriegeräte) arbeitet die Solarthermieanlage. Außerdem werden endliche Ressourcen geschont! Grund: Erdgasbrennwertheizungen haben einen extrem hohen Wirkungsgrad, weil sie die Wärme im Abgas nutzen, und die Sonnenpower ist nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich.

STICHWORT SPAREFFEKT:

Der Umstieg auf eine Erdgasbrennwertheizung reduziert den Energieverbrauch um bis zu 40 Prozent und erspart dem Klima bis zu vier Tonnen CO₂ im Jahr. Werden zusätzlich Solarkollektoren auf dem Dach angebracht, decken diese in unseren Breiten etwa 60 Prozent des Energiebedarfs für die Warmwasserbereitung. Möglich ist auch ein Beitrag der Solarwärmanlage zur Raumheizung, der sich besonders gut mit einer Flächenheizung (z. B. Fußbodenheizung) realisieren lässt.

INFO

BEW-Energieberater Hans-Jürgen Heinz informiert ausführlich über Erdgasbrennwerttechnik, Solarwärmanlagen, energetische Sanierungen und die entsprechenden Förderprogramme. Er ist zu erreichen unter Telefon 0921 600-560.

Strom, Gas, Wasser und Wärme. Alles aus einer Hand! Mit Sicherheit zuverlässig, preiswert und nah - BEW vor Ort für Sie da.



Beratung zu den Themen Heizung, Warmwasserbereitung, Förderprogramme, Energieeinsparung und mehr: Telefon 0921 600-560

www.bew-energie.de

Birkenstraße 2
95447 Bayreuth

Zentrale: 0921 600-0
Kundenbetreuung: 0921 600-777

BEW

Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs- GmbH



Maßnahmen gegen die fortschreitende Erwärmung der Erdatmosphäre zählen zu den zentralen globalen Herausforderungen unserer Zeit. Im Laufe der kommenden Jahrzehnte wird sich der Klimawandel erheblich auf die Lebens- und Wirtschaftsbedingungen in Bayern auswirken. Die Bundesrepublik Deutschland und das Land Bayern unternehmen große Anstrengungen, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Um auch auf regionaler Ebene eine Aktionsplattform zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen, wurde im Jahr 2007 die Klimaschutzkampagne Klimaregio Bayreuth gemeinsam von Stadt und Landkreis Bayreuth auf den Weg gebracht. Mittlerweile haben sich mehr als 80 Unternehmen, Institutionen und Verwaltungen aus der Region der Klimaregio Bayreuth angeschlossen und die gemeinsame Klimaschutzklärung unterzeichnet.

In der Erklärung verpflichten sich die Unterzeichner,

- ▣ in ihrem Wirkungsbereich aktiv für die Ziele der Klimaregio Bayreuth einzutreten und für die Beteiligung an dieser Initiative zu werben,
- ▣ für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch zu sorgen und
- ▣ Arbeitsgruppen einzurichten, welche konkrete Maßnahmen und Projekte zu den Zielen und Handlungsfeldern der Klimaregio Bayreuth erarbeiten.

Ziele der Klimaregio Bayreuth

- ▣ Werbung für Umweltmanagementsysteme und den Beitritt von Gewerbebetrieben zum Umweltpakt Bayern;

- ▣ Steigerung der Energieeffizienz in Haushalten und bei den regionalen Gewerbebetrieben;
- ▣ Minimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden;
- ▣ Förderung der Verbreitung von regenerativen Energien wie Biomasse, Biogas, Solarthermie, Windkraft und Photovoltaik;
- ▣ Förderung moderner und effizienter Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung (Blockheizkraftwerke);
- ▣ Einbindung des Themas Klimaschutz in die bestehende regionale Initiative Umwelterziehung;
- ▣ Entwicklung energieeffizienter Bau- und Siedlungsstrukturen;
- ▣ Bereitstellung energieeffizienter Mobilität und entsprechender Verkehrssysteme;
- ▣ Klimaschutz durch bewusste Ernährung;
- ▣ Öffentlichkeitsarbeit für regenerative Energien und Energieeffizienz;
- ▣ Verbesserung des Informations- und Erfahrungsaustauschs der regionalen Akteure.

Die Unterzeichner in alphabetischer Reihenfolge:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Aufwind Neue Energien GmbH, Stadt Bad Berneck, Baubiologie & Umweltschutz Dr. Frank Ziegler, Stadt Bayreuth, Bayerischer Bauernverband (Bezirksverband Oberfranken, Geschäftsstelle Bayreuth), Bayreuther Verkehrs- und Bäder GmbH, Stadt Betzenstein, BEW Bayreuther Energie- und Wasserversorgungs GmbH, Bezirk Oberfranken, BHB Biomasseheizwerk Bayreuth, Gemeinde Bindlach, Gemeinde Bischofsgrün, British-American Tobacco B.A.T. GmbH, Buchauer Holzofenbäckerei GmbH, Bund Naturschutz in Bayern e.V. - Kreisgruppe Bayreuth für Umwelt- und Naturschutz, Stadt Creußen, Dachdecker-Innung Bayreuth, Gemeinde Eckersdorf, Gemeinde Emtmannsberg, Energieagentur Oberfranken e.V., E.ON Bayern AG Regionalleitung Oberfranken, ERO Ingenieurbüro für Bauwesen, Evangelische Kirche, Fachberater für Umwelterziehung, Gemeinde Fichtelberg, Fahrschule Hübsch, Fichtelgebirgsverein, Stadt Gefrees, Gemeinde Gesees, Gemeinde Glashütten, Stadt Goldkronach, Gemeinde Haag, Handwerkskammer für Oberfranken, Heinz H. Otto - Industrievertretungen, Gemeinde Heinersreuth, Stadt Hollfeld, H + S Schiller GmbH, Gemeinde Hummeltal, IHK für Oberfranken, IMABT GmbH & Co. KG, Justizvollzugsanstalt St. Georgen - Bayreuth, Katholische Kirche, Klinikum Bayreuth GmbH, Kommunalunternehmen Bezirk Bayreuth, Kunststoffensterbau Günter Bezold, Landesbund für Vogelschutz LBV- Bezirksgeschäftsstelle, Landratsamt Bayreuth, Stadt Pegnitz, Markt Plech, Stadt Pottenstein, Markt Schnabelwaid, Gemeinde Mehlmeisel, Metzgerei Parzen, MiWo-Bauelemente GmbH, NKD Vertriebs GmbH (Daun & Cie), Omnibusverkehr Franken GmbH, Gemeinde Plankenfels, Radio Mainwelle, Regierung von Oberfranken, Röhm & Roder GmbH, Rolladen Wigro GmbH, Sparkasse Bayreuth, Gemeinde Speichersdorf, Staatliches Schulamt, Umweltteam Saas, Universität Bayreuth, Veolia Umweltservice, Volkshochschule der Stadt Bayreuth, Volkshochschulen im Landkreis Bayreuth e.V., Stadt Waischenfeld, Waldemar Viol Reisen GmbH, Gemeinde Warmensteinach, Wirtschaftsband Ag Fränkische Schweiz.

„Frei von CO₂ – sei mit dabei“

Ein Kernziel der Klimaregio Bayreuth ist die Sensibilisierung der Bevölkerung. Im Jahr 2010 stand dabei die groß angelegte Jahreskampagne „Frei von CO₂ – Sei mit dabei“ im Mittelpunkt. Bürgerinnen und Bürger werden aufgerufen, CO₂ zu sparen und zwar mit einfachen Alltagshandlungen, die ohne finanziellen Aufwand umgesetzt werden können. Monatlich wechselnde Themen, wie beispielsweise „Richtig lüften“, „Spritsparend fahren“, „Klimafreundlich Reisen“ und „Regionale Produkte“ sprechen unterschiedliche Bevölkerungsgruppen an. Frei nach dem Motto „mit vielen kleinen Schritten für eine saubere Region“. Die Initiatoren der Klimaregio Bayreuth wünschen sich, dass sich noch mehr Menschen mit dem Thema Klimaschutz auseinandersetzen und erkennen, dass jeder Einzelne seinen kleinen Beitrag dazu leisten kann. Langfristig wird eine dauerhafte Verhaltensänderung angestrebt. Klimaschutz soll dadurch tiefer ins Bewusstsein dringen und zu einer Selbstverständlichkeit für alle Bürgerinnen und Bürger der Region Bayreuth werden.

Nähere Infos unter:

www.region-bayreuth.de

www.region-bayreuth.de

KLIMASCHUTTKAMPAGNE

FREI VON CO₂ - SEI MIT DABEI

Aktion: Jan. - Dez. 2010

Machen Sie mit und gewinnen Sie tolle Preise!
Informationen unter:
www.region-bayreuth.de

Monatsthemen:
Kochen
Lüften
Autofahren
Waschen
Ernährung
Reisen
Fortbewegung
Training
Elektrogeräte
Regionale Produkte
Heizen
Wasser

Unterstützt von:

BEW

MAINVELE

REGION BAYREUTH

Klimaregio Bayreuth





Kleine Klimaschützer unterwegs



Mit viel Spaß und Bewegung Alltagswege erkunden, auf leisen Sohlen und sausenden Rollerreifen das Weltklima schonen und Schulwege von Kindern aus aller Welt kennenlernen. Kindergarten- und Grundschulkinder setzen sich als „Kleine Klimaschützer unterwegs“ spielerisch mit den Themen Mobilität, Klimawandel und Nachhaltigkeit auseinander. Ziel der Kampagne ist es, Kindern zu vermitteln, wie sie ihre Alltagswege selbstständig und umweltschonend zurücklegen können. Ein besonderer Fokus wird auf die Themen regionale Produkte und Energiesparen gelegt.

Die Klimaregio Bayreuth unterstützt das Projekt des Klima-Bündnisse e.V. und ruft alljährlich Grundschulen und Kindergärten in Stadt und Landkreis Bayreuth zur Teilnahme auf und führt eine regionale Prämierung mit Urkundenverleihung und Preisen durch Oberbürgermeister Dr. Michael Hohl und Landrat Hermann Hübner durch. Mit Erfolg: Die Region Bayreuth stellte im letzten Jahr die meisten Teilnehmer in Bayern. Kinder sind als zukünftige Verantwortliche für die Erde besonders von den Klimaänderungen betroffen. Ein Schwerpunkt der Klimaregio Bayreuth liegt daher auf der Bewusstseinsbildung bei Kindern und Jugendlichen.

Nähere Infos unter:
www.kindermeilen.de

Die regionale Meisterschaft der Solarbundesliga

Die Kommunen der Region Bayreuth engagieren sich für den Solarsport. Nach dem Motto „Konkurrenz belebt das Geschäft“ kann gerade im ländlichen Raum der freundschaftliche Wettstreit zwischen nachbarschaftlichen Gemeinden durchaus eine starke Motivationskraft entwickeln. Bei der „Regionalen Meisterschaft der Solarbundesliga“ soll der Wettstreit entfacht werden. Denn wo ist der Solarsport spannender als direkt vor der eigenen Haustür? Bei der Solarbundesliga handelt es sich um eine Rangliste der Kommunen in Deutschland, die am erfolgreichsten Sonnenenergie nutzen. Alle Kommunen der Region Bayreuth sind unter

www.solarbundesliga.de



bereits erfasst. Nun geht es darum, mit Hilfe der Bürger/Innen der Region weitere Solarleistungen zu erfassen und den Wettstreit anzukurbeln, d.h. die Gemeinden sind dazu aufgerufen, die auf ihrem Gebiet installierten Solaranlagen zu zählen und bis zum Stichtag zu melden. Gekürt wird der erste regionale Klima-Meister, der pro Einwohner die meisten Solaranlagen aufweist. Die Ergebnisse werden in den Medien und auf den Internetseiten des Landkreises und der Stadt Bayreuth veröffentlicht. Mit der Teilnahme an der Solarbundesliga wollen wir in der Region Bayreuth die installierte Solarleistung erfassen und zeigen, wie gut wir in diesem Bereich bereits sind.

Franken für den Klimaschutz

Menschen brauchen Vorbilder - auch in Sachen Klimaschutz! Unter dem Motto „Franken für den Klimaschutz“ werden unter www.region-bayreuth.de Menschen vorgestellt, die in der Region für die Förderung und Anwendung von regenerativen Energien bzw. Energieeinsparung stehen. Kennen auch Sie Menschen, die Vorbild sein können?

Dann melden Sie sich unter
umwelt@region-bayreuth.de oder
Tel: 0921 – 728 282.

Online Datenbank für regionale Umwelt-Lernorte

Unter dem Motto „Umweltbewusst erleben“ informiert die Online-Datenbank www.umwelterle.de über Unterrichts- und Freizeitangebote zur Umweltbildung, regional verfügbare Materialien sowie Veranstaltungen. Die in der Region Bayreuth vorhandene Anbieter- und Angebotsvielfalt wird so in übersichtlicher Form umfassend und stets aktuell dargestellt.

CO₂-Rechner

Hier können Sie Ihren persönlichen CO₂-Verbrauch berechnen:
www.klima.bayern.de.

Landratsamt mit hohem Umweltstandard

Umweltschutz stellt neben Bürgernähe, Kundenorientierung, Wirtschaftlichkeit und dem Grundsatz, hochwertige Dienstleistungen effizient zu erbringen, ein wesentliches Ziel des Dienstleistungsunternehmens Landratsamt Bayreuth dar. Der Umweltschutz wurde personell und organisatorisch fest in den Organisationsstrukturen verankert und ist die konsequente Fortsetzung einer Vielzahl von Maßnahmen, die das Landratsamt über viele Jahre hinweg ergriffen hat. Durch das integrierte Qualitäts- und Umweltmanagementsystem QuB (Qualitätsverbund umweltbewusster Betriebe) verbessert das Landratsamt Bayreuth den betrieblichen Umweltschutz in hohem Maße. Zudem ist es bereits gelungen, viele Unternehmen der Region von den Vorteilen des Umweltschutzgedankens zu überzeugen. Für die Teilnahme am QuB erfüllt das Landratsamt u.a. folgende Kriterien:

- Die umweltrelevanten Abläufe werden ebenso wie die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen der für das Umweltmanagementsystem QuB zuständigen Mitarbeiter aufgezeigt.
- Die Auswirkungen der Tätigkeiten des Landratsamtes auf die Umwelt (z.B. in den Bereichen Rohstoff- und Energieverbrauch, Abfallmengen) werden regelmäßig in einer Umweltbilanz dargestellt und bewertet.
- Jährlich wird ein Umweltprogramm erstellt, das mindestens eine konkrete Maßnahme zur Verbesserung der

Umwelleistungen des Landratsamtes Bayreuth enthält.

- Für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden Schulungen zum Umweltschutz durchgeführt. Bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter werden umweltrelevante Themen berücksichtigt.
- Mit Hilfe eines Fragebogens wird die Zufriedenheit der Kunden mit den Dienstleistungen des Landratsamtes Bayreuth ermittelt.
- Nach zwei Jahren erfolgt die erneute Überprüfung der Teilnahmekriterien durch unabhängige und zugelassene Umweltgutachter.

Umweltbericht 2009 der Stadt Bayreuth

Der Umweltausschuss des Stadtrates Bayreuth hat am 07.07.2010 den 190 Seiten umfassenden Umweltschutzbericht 2009 beschlossen. Der Bericht kann beim städtischen Umweltamt kostenlos angefordert werden. Zusätzlich wird er im Internetangebot der Stadt Bayreuth in der Rubrik „Umwelt und Energie/Umweltschutz/Umweltschutzbericht“ als PDF-Datei zum Download angeboten.

Klimaschutzkonzept für die Stadt Bayreuth

Im Jahr 2007 hat der Umweltausschuss der Stadt Bayreuth die Verwaltung beauftragt, die in den schon vorliegenden Konzepten (Lokale Agenda 21, Energiebericht, Energieversorgungskonzept, Klimagutachten) enthaltenen klimapolitischen Ziele weiter zu verfolgen.

Stadt Bayreuth: Energetische Gebäudesanierung und kommunales Energiemanagement

Im Jahr 2007 hat der Bauausschuss die Verwaltung beauftragt, sich um die höchstmögliche Förderung im Rahmen der KfW- Förderinitiative Wohnen, Umwelt, Wachstum zu bemühen. Außerdem wurde beschlossen, das kommunale Energiemanagement fortzuführen. Hierzu wurde mit der Sammlung von Energiedaten verschiedener öffentlicher Gebäude begonnen, auf deren Basis Optimierungsvorschläge erarbeitet und umgesetzt werden. Der ausführliche „Energiebericht 2010“ wird im Internetangebot der Stadt Bayreuth in der Rubrik „Umwelt und Energie/Energie/Energiedatenmanagement“ als PDF-Datei zum Download angeboten.

CO₂-Ausstoß des Fuhrparks der Stadt Bayreuth



Die Stadtverwaltung hat im Jahr 2008 eine Auflistung des CO₂-Ausstoßes aller städtischen Fahrzeuge vorgelegt. Bei künftigen Fahrzeugbeschaffungen werden möglichst verbrauchsarme oder erdgasbetriebene Motoren gewählt. Die Kraftfahrer werden regelmäßig unterwiesen, möglichst kraftstoffsparend zu fahren. Zudem werden die Fahrtstrecken von Abfallsammelfahrzeugen und Kehrmaschinen zur Verringerung des Spritverbrauches ständig optimiert.

Region Bayreuth ist deutsche Bioenergie-Modellregion



Die Region Bayreuth strebt eine 100 %ige Energieversorgung mit erneuerbaren Energien an. Ein erster Erfolg ist die Anerkennung als Bioenergie-Modellregion im Rahmen des Bundeswettbewerbes „Bioenergieregionen“. Seit Mitte 2009 fließen dadurch Bundesmittel für den Ausbau der Bioenergie in die Region. Diese werden für sieben Bioenergie-Fachprojekte und – das ist das Besondere – ein Energiekunstprojekt eingesetzt. Die Bioenergieregion Bayreuth will damit die Bioenergieerzeugung umweltverträglich ausbauen, die Nachfrage nach Bioenergie steigern und den Informationsgrad zum Thema erhöhen. Die Ziele sind ehrgeizig: Langfristig soll sich die Region aus eigener Kraft mit regenerativen Energien versorgen. Mittelfristig will man die Hälfte des Energieverbrauches der Privathaushalte umweltverträglich mit Bioenergie decken – also mit Energie aus Holz, Pflanzen und organischen Abfällen. Neue Arbeitsplätze und eine Wertschöpfung von mindestens 50 Mio. Euro jährlich wären die Folge. Angesichts des hohen aktuellen Energieverbrauchs und des geringen Anteils erneuerbarer Energie, der in der Region selbst erzeugt wird (6%), ist dies allerdings eine wahre Herkulesaufgabe. Nicht umsonst verglich US-Präsident Barrack Obama diese Aufgabe mit Blick auf die Situation der USA mit der enormen nationalen Anstrengung für die erste Mondlandung.



Ansprechpartner

Bernd Rothammel
Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth GbR
Markgrafentallee 5, 95448 Bayreuth
Telefon (0921)728-340
bioenergie@region-bayreuth.de
www.bioenergieregion-bayreuth.de

Steckbrief der Bioenergieregion Bayreuth

Landkreise:	Stadt Bayreuth, Landkreis Bayreuth, 7 Gemeinden aus dem Landkreis Forchheim
Größe:	1.545 km ²
Einwohner:	200.000
Flächennutzung:	43 % Forstwirtschaft, 24 % Ackerbau, 16% Dauergrünland, 6% sonstige landwirtschaftliche Nutzung
aktuelle Biomassenutzung:	45 Biogasanlagen, 7 Biomasseheizwerke, ca. 220 landwirtschaftliche Hackschnitzelheizungen, bis 12.000 private Biomasseheizungen
Langfristige Ziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglicher Ausbau der Bioenergie • Steigerung der Nachfrage • Verbesserung der Information • Erhöhung des Bioenergieanteils am Energiemix der Privathaushalte auf 50 % • Wertschöpfung von 50 Mio. Euro jährlich durch Bioenergie
Strategien und Leitprojekte:	<p>energy-in-art verknüpft Energiekunst mit folgenden Fachvorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioenergie aus Abfällen • Steigerung der Effizienz von Bioenergieanlagen • Miteinander von Landwirtschaft, Bioenergie und Natur • Umsteigen auf „Heizen mit Holz“ • Informationssystem „Erneuerbare Energien“ • Umweltbildung – Edutainment • Ökologisch verträgliche Energiepflanzen

Die Strategie

Will man möglichst viele Menschen für dieses Ziel begeistern, sind also besondere Anstrengungen und auch unkonventionelle Wege erforderlich: Die Strategie der Bioenergieregion Bayreuth für einen neuen Weg zur Energiewende heißt **energyinart- Energie|Info|Netzwerk|Kunst**.

Der Clou dabei ist die Verknüpfung von sieben fundierten Bioenergie-Fachvorhaben mit interaktiven Kunstprojekten. Die Fachvorhaben sind breit gefächert und reichen von der energetischen Nutzung organischer Abfälle über die Bioenergienutzung in Altbauten und Entwicklung unterhaltsamer Unterrichtsmaterialien bis hin zur Erforschung umweltfreundlicher Energiepflanzen. Sie bilden das inhaltliche Fundament für die künstlerische Auseinandersetzung, welche die zweite Säule der Strategie ausmacht. Energiekunstprojekte sollen als Inspirationsquelle und kreativer Motor wirken, neue Zielgruppen erschließen und für eine hohe mediale Aufmerksamkeit sorgen.

Geplant ist die Errichtung von drei Energiekunstwerken, die von namhaften Künstlern speziell jeweils für einen exponierten Platz in der Landschaft und mit Bezug zu regionalen Erneuerbare-Energie-Projekten geschaffen werden. Sie sind Ausdruck einer kreativen Auseinandersetzung mit dem Thema Erneuerbare Energien unter dem Aspekt „Avantgarde und Bodenständigkeit“. Die drei Energiekunstwerke sollen ein bleibendes Zeichen sein, das Jahre überdauern kann.

Jedes Energiekunstwerk wird von drei



Darstellung des energy-in-art Netzwerkes mit sieben Fachvorhaben und dem zentralen Energiekunstprojekt

„Kunst-Satelliten“ begleitet. Auch die Satelliten sind eigenständige Energiekunstprojekte, wobei hier der Schwerpunkt auf der Mitwirkung möglichst vieler, verschiedener gesellschaftlicher Gruppen liegt. Diese sollen sich unter

der Leitung eines Künstlers inhaltlich und kreativ mit erneuerbaren Energien auseinandersetzen und dadurch die Ideen in der Bioenergieregion Bayreuth beflügeln.



Symbolische Darstellung der Energiekunstwerke mit je drei assoziierten Satelliten-Kunstprojekten

Wettbewerb „Bioenergieregionen“: 25 Modellregionen gemeinsam unterwegs



Das Konzept der Verknüpfung von Kunst- und Fachprojekten war auch der Schlüssel zum Erfolg beim Bundeswettbewerb „Bioenergieregionen“, bei welchem sich die Region Bayreuth in einem Feld von 210 Bewerbern durchsetzen konnte. Im Rahmen des nationalen Projektes bauen derzeit 25 Modellregionen Netzwerke zur Förderung der Bioenergie auf. Die Regionen sind auch untereinander vernetzt und tauschen ihre Erfahrungen in regelmäßigen Workshops, Fokusgruppen und Kongressen aus. Das gesamte Vorhaben wird zudem durch verschiedene Forschergruppen wissenschaftlich begleitet. Es steht im Blickpunkt bundesweiter Aufmerksamkeit und zieht überregionales Medieninteresse auf sich. Verantwortlich für die Projektumsetzung ist das Regionalmanagement von Stadt und Landkreis Bayreuth.

Die Fachprojekte



Organische Haushaltsabfälle, Baum- und Strauchschnitt, Gülle und Ernterückstände aus der Landwirtschaft können in Biogasanlagen oder Biomasseheizwerken als Energiequellen dienen. Die Bioenergieregion Bayreuth analysiert die Mengenpotenziale der Region und schlägt wirtschaftliche Lösungen vor, wie diese Abfallmaterialien künftig zur Deckung unseres Energiebedarfes – aber auch zur Düngung und Verbesserung der Böden genutzt werden können.



Derzeit geht bei der Verstromung von Biogas noch mehr als ein Drittel der Energie als ungenutzte Abwärme verloren. Das entspricht in der Region Jahr für Jahr mehr als zwei Millionen Litern Heizöl. Die Bioenergieregion analysiert, wie Anlagen energieeffizienter werden könnten, z.B. durch neue Gasaufbereitungsverfahren oder durch Wärmenutzung in mobilen Wärmespeichern, Nahwärmenetzen oder Holz Trocknungsanlagen.



Wie ein gutes Miteinander von Nahrungsmittel- und Energiepflanzenanbau im Einklang mit dem Naturschutz aussehen kann, untersuchen sechs Kommunen der Bioenergieregion Bayreuth. Sie erstellen im Konsens mit den Beteiligten vor Ort Landnutzungskonzepte für erneuerbare Energien und erproben diese in Modellprojekten. Damit können potenzielle Konflikte in den Kommunen vermieden werden.



Umsteigen auf Heizen mit Holz

Wer mit Holz heizt, entscheidet sich für einen klimafreundlichen Brennstoff, der in der Region nachwächst und Arbeitsplätze schafft. Die steigenden Öl- und Gaspreise machen Holzheizungen zusätzlich interessant. Der Online-Ratgeber der Bioenergieregion Bayreuth erleichtert mit Tipps aus der Praxis den Umstieg auf Heizen mit Holz und beantwortet Fragen zu Heizungstypen, Fördermöglichkeiten, Fachbetrieben und vielem mehr.



Umweltbildung - KdStairnment

Die Bioenergieregion Bayreuth unterstützt Schulen bei der Wissensvermittlung zum Thema Bioenergie – mit durchdachten Konzepten und Materialien, die Spaß machen. Diese werden am Lehrstuhl für Didaktik der Biologie (Universität Bayreuth) entwickelt und in der Praxis getestet. Der Schwerpunkt liegt auf einer erlebnisorientierten ganzheitlichen Auseinandersetzung mit dem Thema. Das Projekt wird unterstützt vom Kulturfonds Bayern und vom Bayerischen Umweltfonds.



Ökologisch verträgliche Energiepflanzen

Mit Unterstützung der Bioenergieregion Bayreuth werden am Lehrstuhl Pflanzenökologie der Universität Bayreuth neue Energiepflanzenarten untersucht, die ähnlich hohe Energieerträge wie Mais liefern sollen, ohne aber dessen ökologische Nachteile zu haben. Es handelt sich um Dauerkulturen, die einmal angepflanzt bis zu 20 Jahre lang genutzt werden können.



Informationssystem „Erneuerbare Energien“

Viele gute Beispiele für Projekte mit erneuerbaren Energien gibt es bereits. Wenn man diese Erfahrungen nutzte, könnten neue Vorhaben billiger und schneller verwirklicht werden. Die Bioenergieregion baut daher ein Internet-Informationssystem mit guten Praxisbeispielen auf. Dabei werden auch Strategien aufgezeigt, wie man Stolpersteine aus dem Weg räumt, die den Weg zum Ziel blockieren können.

Das Projekt Netzwerk

Das Netzwerk der Bioenergieregion Bayreuth umfasst über 80 Organisationen aus Wissenschaft, Fachbehörden, Wirtschaft, Kommunen, Naturschutz und Kunst.



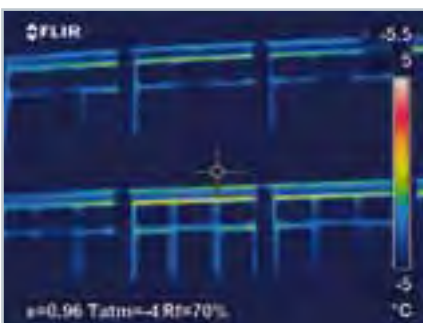
Klimaregio Bayreuth

Ansprechpartner
Wolfgang Riedel
Organisation
Stadt Bayreuth
Umweltamt, Neues Rathaus
95444 Bayreuth
E-Mail
umweltamt@stadt.bayreuth.de
Telefon
0921-25-1592

Ansprechpartner
Janet Schönknecht
Organisation
Landratsamt Bayreuth,
Markgrafenallee 5, 95448 Bayreuth
E-Mail
klimaregio@lra-bt.bayern.de
Telefon
0921-728-282



Gewerbliche Berufsschule Bayreuth, sanierte Westfassade des Nordflügels



Thermographiebild

Bürgerberatung zum Thema Energie

Mitglieder des Bürgerberatungsnetzwerks Oberfranken bieten viermal im Jahr im Landratsamt Bayreuth eine kostenlose Bürgerberatung rund um das Thema Energie an. Folgende Themeninhalte werden durch die Beratung abgedeckt:

- ▣ Energieausweis für Gebäude;
- ▣ Installation von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Solarthermie, Biomasseanlagen wie Pellet- und Hackschnitzelheizungen, Rapsöl, etc.);
- ▣ Nutzung von Förderprogrammen;
- ▣ Energieoptimiertes Bauen und Sanieren (Neubau und Altbau);
- ▣ Energiesparen und Energieeffizienz.

Anmeldungen im Landratsamt Bayreuth bei Janet Schönknecht.

Bioenergieregion Bayreuth

Regionalmanagement
 Stadt und Landkreis Bayreuth GbR
 Bernd Rothammel
 Dipl.-Geoökologe, Regionalmanager
 Markgrafenallee 5
 95448 Bayreuth
 Tel.: (0921) 728-340
 Fax: (0921) 728-88-340
 eMail:
 bernd.rothammel@region-bayreuth.de

Agrar-Beratungsverbund „Bioenergie in Bayern“ Regionale Bioenergieberatung C.A.R.M.E.N. e.V.

(Biogas, Holzbrennstoffe, Biokraftstoffe)
 Schulgasse 18,
 94315 Straubing
 Tel. 09421/960-300,
 Fax 09421/960-333
 contact@carmen-ev.de,
 www.carmen-ev.de

Technologie- und Förderzentrum: (Rapsölkraftstoff)

Schulgasse 18,
 94315 Straubing
 Tel. 09421/300-210,
 Fax 09421/300-211
 poststelle@tfz.bayern.de,
 www.tfz.bayern.de

MR Agrarservice Bayreuth (Beratungsregion: Oberfranken)

Adolf-Wächter-Str. 1a,
 95447 Bayreuth
 Tel. 0921/64011,
 Fax 0921/511420
 mr@maschinenring-bayreuth.de,
 www.maschinenring-bayreuth.de



Klimaschutzberatungsstelle für den Landkreis Bayreuth

Die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Bayreuth können das kostenfreie Beratungsangebot der Energieagentur Oberfranken für alle Fragen rund um das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz nutzen. Unter der Telefonnummer 09221 / 82 39 18 steht der Energieberater Hans Krafczyk allen Interessierten Rede und Antwort, die Fragen zum Energiesparen, zur energetischen Sanierung ihres Wohnhauses oder zum Einsatz erneuerbarer Energien haben. Der Experte kann dabei nicht nur allgemeine Tipps am Telefon geben, sondern führt auf Wunsch auch eine ca. einstündige Initialberatung vor Ort durch, um das betreffende Gebäude genauer unter die Lupe zu nehmen. Nach der Initialberatung haben die Bürgerinnen und Bürger einen Überblick über die möglichen Einsparpotentiale bei ihrem Gebäude. Sie wissen, ob die Nutzung alternativer Energien möglich ist und haben auch schon grundlegende Informationen zu konkreten Projekten wie Heizungsanlageerneuerung oder Fassadendämmung. Außerdem erfahren die Teilnehmer, mit welchen Fördermitteln sie rechnen können. Auf Wunsch ist die Energieagentur Oberfranken auch bei der Bearbeitung der Anträge behilflich. Für die weitergehende detaillierte Planung und Begleitung ist im Landkreis Bayreuth ein breites Netz von Energieberatern verfügbar, die dann bei der Umsetzung der Maßnahmen unterstützen können. Nutzen Sie dieses kostenfreie Angebot und vereinbaren Sie einen Termin für eine Initialberatung vor Ort - damit am Ende nicht nur das Klima, sondern auch der eigene Geldbeutel profitiert.

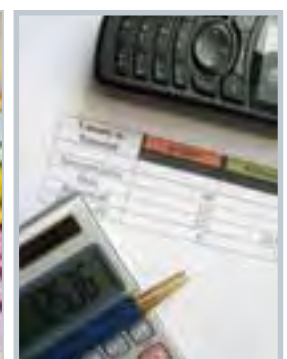


Individuelle Klimaschutzberatung im Landkreis Bayreuth

Unabhängige Fachleute

Die Energieagentur Oberfranken mit Sitz in Kulmbach wurde 1998 auf Initiative zahlreicher Landkreise und Kommunen gegründet und kümmert sich seitdem um die Themenfelder Energiesparen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Als unabhängige Beratungseinrichtung ist die Agentur ein Ansprechpartner für Bürger, Kommunen und Unternehmen. Auf ihrer Homepage bietet die Energieagentur Oberfranken umfangreiche Informationen über die energetische Sanierung von Wohnhäusern, heruntergeladen kann man dort auch einen ‚Förderkompass‘ mit einer aktuellen Übersicht zu verschiedensten Förderprogrammen.

www.energieagentur-oberfranken.de



Private Haushalte benötigen ca. 30 Prozent der insgesamt verbrauchten Energie, einschließlich Verkehr sind es fast 50%. Zum Vergleich: Der Verkehr 28 Prozent, die Industrie 27 Prozent. Und wissen Sie, dass jeder Bewohner Deutschlands im Jahr durchschnittlich für den Ausstoß von ca. 9 Tonnen CO₂ sorgt? Nur maximal 3 Tonnen wären vertretbar (ca. 3,5 Tonnen braucht bereits ein Chinese und weniger als 2 Tonnen ein Inder).



Energie sparen ist keine Philosophie mehr, sondern eine Notwendigkeit! Klima- und Umweltschutz geht uns alle an. Energie ist wertvoll und unersetzlich für unser Leben. Mit dem bewussten Umgang mit Energie kann man aber auch viel Geld sparen. Das fängt bereits mit kleinen eigenen Maßnahmen an.

Sparsamer beim Heizen



Das größte Potenzial für eine Einsparung liegt im Bereich Heizen. Bis zu 80 Prozent der benötigten Energie für ein Wohngebäude entfallen auf die Heizung; bei durchschnittlich je 10 bis 15 Prozent liegt der Anteil für Warmwasser und Strom.

Wie eine angenehme Raumtemperatur in der Übergangszeit oder im Winter sein sollte, ist natürlich individuell unterschiedlich. Als Faustregel für eine als angenehm empfundene Raumtemperatur gilt: Die Temperatur an Fenster, Wand, Boden und Decke sollte um weniger als 3 Grad von der Raumtemperatur abweichen.

Stellen Sie sich vor, das Wohnzimmer ist auf 22 Grad beheizt. Dann sollte die Temperatur an Fenster, Wand, Boden und Decke nicht weniger als 19 Grad betragen. Ohne guten Dämmstandard und guter Wärmeschutzverglasung ist das aber bei Außentemperaturen unter 0 Grad C nicht erreichbar.

Zu einer angenehmen und gesunden Raumtemperatur gehört auch die richtige Luftfeuchtigkeit. Mit Luftfeuchtigkeit wird der Wasserdampfgehalt der Luft bezeichnet. Sie wird meist relativ in Prozent angegeben. Zwischen 40 und 65 Prozent relative Luftfeuchte gelten als ideal. Mit einem Hygrometer kann man diese selbst messen. Ohne nähere Kenntnisse über den Zusammenhang zwischen Temperatur und relativer Luftfeuchte sind die Anzeigewerte jedoch schwer zu interpretieren. Besser sind Hygrometer, die auch eine Aussage über zu hohe oder geringe relative Luftfeuchte mit Bezug zur Raumtemperatur treffen.

Eine Empfehlung für ausreichend angenehme Raumtemperaturen:

Treppenhaus / Flur	10 – 15 °C
WC	16 °C
Schlafraum	16 -18 °C
Arbeitszimmer	20 °C
Küche	18 °C
Kinderzimmer	20 °C
Wohnraum	20 °C
Esszimmer	19 °C

**In diesem Zusammenhang:
1 °C geringere Raumtemperatur
spart ca. 6 Prozent Heizenergie!**



Wichtig

Decken Sie Ihre Heizkörper nicht zu! Verkleidungen, ungünstig aufgestellte Möbel, lange Vorhänge oder feuchte Wäsche auf der Heizung verursachen bis zu 10 Prozent Wärmeverluste! Die Wärme sollte sich ungehindert im Raum verteilen können. Auf ein gleichmäßiges Heizen sollten Sie achten. Lassen Sie die Räume nicht auskühlen. Das Erwärmen ausgekühlter Räume erfordert einen höheren Energieaufwand und fördert evtl. Schimmelwachstum. Vermeiden Sie ganz besonders Fenster in Kippstellung.

Gesundheit gefährden können. Richtiges Heizen und Lüften verhindert das Problem. Dämmung an der Außenwand erhöht die innere Oberflächentemperatur der Außenwand und verhindert die Schimmelbildung. Vorausgesetzt, die Dämmung ist ausreichend stark und wärmebrückenfrei angebracht.

Richtig Lüften

Dauerhaft gekippte Fenster bringen kaum frische Luft, erhöhen aber die Heizkostenrechnung kräftig. Lüften Sie während der kalten Jahreszeit bei Anwesenheit mindestens dreimal pro Tag. Öffnen Sie die Fenster ganz weit, 3 – 10 Minuten pro Zimmer, je nach Außentemperatur. Während des Lüftens sollten Sie den Heizkörper unter dem Fenster zudrehen. Je kälter es draußen ist, desto kürzer lüften.

technik bezieht. Deshalb lohnt es sich, den Nutzungsgrad der eigenen Heizanlage prüfen zu lassen.

Warmwasserzirkulation

Je nach Entfernung zwischen Heizkessel und Warmwasserzapfstelle und Nutzungshäufigkeit und Isolation der Warmwasserleitung kann viel Wärme verlorengehen. Lohnt sich der Komfort, dass immer und überall sofort warmes Wasser verfügbar ist? Wenn Warmwasserzirkulation eingesetzt wird, dann kann man mit einer Zeit oder Temperatursteuerung wertvolle Energie einsparen.

Achtung:

95 % aller alten Heizkessel sind überdimensioniert, teilweise mit dem 2 bis 3-fachen der benötigten Heizleistung. Kennen Sie die Leistung, die ein neuer Heizkessel für Ihr Haus braucht? Vor Austausch der Heizanlage sollte unbedingt ein kompetenter und neutraler Energieberater zu Rate gezogen werden.

Noch etwas:

Was passiert, wenn alte Heizkessel überdimensioniert sind? Die Anlage „taktet“ häufig, und jedes Mal entstehen Anfah- und Auskühlverluste, sowie unnötiger Stromverbrauch. Ihr Heizungsbauer kann den Brenner auf den Leistungsbedarf Ihres Hauses einstellen, schon damit können oft 10 – 15 Prozent Ihres Heizenergiebedarfs eingespart werden. Nach umfangreichen Dämmmaßnahmen am Gebäude ist ein Heizungstausch meist ohnehin erforderlich, da eine deutlich geringere Heizlast erforderlich wird.



Problem 1:

Dringt zu viel kalte Außenluft in den Wohnraum ein, steigen die Heizkosten, da die kalte Luft wieder aufgewärmt werden muss. Undichte Türen und Fenster sind oft Problemverursacher. Dichtungsmaßnahmen können das Problem lösen.

Problem 2:

In Wohngebäuden steigt die Luftfeuchtigkeit durch Atemluft, Pflanzen, Kühlschrank, Bad- und Küchendämpfe an. Dadurch kann sich an der Innenseite kalter Außenwände und besonders in Wandecken Feuchtigkeit bilden. Dies kann zu Schimmelpilzen führen, die Ihre

Nicht kostenlos, aber sinnvoll:

Der Einbau von programmierbaren Heizkörperthermostaten lohnt sich und sollte auch bei älteren Anlagen nachgerüstet werden. Damit ist es möglich, bis zu 10 Prozent Energie zu sparen. Es gibt auch Ausführungen, die bei geöffnetem Fenster automatisch die Wärmeabgabe senken.

Heizkessel

Ein moderner Brennwertkessel kann im Vergleich zu sehr alten Standardkesseln bis zu 35 Prozent Energie einsparen, wobei sich diese Prozentangabe auf Überdimensionierung, falsch eingestellte Regelung und die bessere Brennwert-

Sparsamer warmes Wasser verbrauchen



Trinkwasser ist kostbar und für unser Leben unverzichtbar. Die Warmwasseraufbereitung steht mit 10 bis 15 Prozent an zweiter Stelle des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte. Bei sehr gut gedämmten Wohngebäuden steigt der Anteil für Warmwasser auf 30 % und mehr. Der Durchschnittsverbrauch pro Tag und Person liegt bei 125 Liter, davon ca. 40 Liter warmes Wasser. Etwa 25 Prozent entfallen auf die Küche und der Rest auf Reinigung und Körperpflege. Durch einen bewussten und sparsamen Umgang mit Wasser können bis zu 30 Prozent Energie gespart werden. Sie sollten wissen, dass die Energiekosten für auf 55 Grad erwärmtes Wasser höher liegen, als die Wasserbezugskosten.

Wichtig

- Eine Geschirrspülmaschine ist kein Luxus. Eine Familie mit 4 Personen verwendet für das Spülen von Hand durchschnittlich 40 Liter Wasser pro Tag. Um das Wasser zu erwärmen, werden bis zu 2 Kilowattstunden benötigt. Im Schnitt verbraucht eine Geschirrspülmaschine 20 Liter Wasser bei ca. 1 Kilowattstunde. Moderne Geräte mit ECO-Programm noch weniger. Wer keine Geschirrspülmaschine hat, sollte das Wasser nicht ständig während des gesamten Spülvorgangs laufen lassen!
- Denken Sie auch an Ihre Toiletten! Ein herkömmlicher Spülkasten verbraucht 9 Liter Wasser pro Spülung. Im Vergleich: Ein Spülkasten mit Spartaste nur 3 Liter.
- Nehmen Sie die Waschmaschine nur dann in Betrieb, wenn die Trommel gefüllt ist oder nutzen Sie das Energiesparprogramm. Bei normal verschmutzter Wäsche wird keine Vorwäsche benötigt. Waschen Sie möglichst bei niedrigeren Temperaturen. Anstatt 60 °C reichen oft auch 40 °C.



- Viele Geschirrspülmaschinen können auch am Warmwasserhahn angeschlossen werden (siehe Gebrauchsanweisung). Waschmaschinen über ein Vorschaltgerät. Das ist sinnvoll, wenn das warme Wasser mit wenig CO₂-Belastung erzeugt wird, etwa solar oder mit einer Pelletsheizung.
- Der tropfende Wasserhahn der alle zwei Sekunden tropft, kostet pro Jahr rund 800 Liter Wasser.
- Für ein Vollbad brauchen Sie ca. 150 Liter Wasser. Für eine kurze Dusche 20-35 Liter.



Sparsamer mit elektrischen Haushaltsgeräten umgehen



Benutzen Sie Stand-by-Schaltungen nur, wenn es wirklich sein muss. Schalten Sie das Gerät über Nacht oder bei längeren Benutzungspausen ab. Nutzen Sie dazu die praktischen Steckerleisten, um gleichzeitig mehrere genutzte Geräte bequem ein- und auszuschalten! Wenn Sie den Stand-by-Betrieb konsequent einschränken, können Sie sich binnen Jahresfrist über einen niedrigeren Jahresstrombedarf freuen. Aber Vorsicht: manche Geräte verbrauchen selbst dann Strom, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Abhilfe schaffen hier Steckerleisten, die das Gerät vollkommen vom Stromkreis trennen.



Geräte wie Kaffeemaschine, Eierkocher, Toaster oder den Wasserkocher sollten Sie unbedingt nutzen. Die Geräte verbrauchen weniger Energie gegenüber einer herkömmlichen Zubereitung im Kochtopf oder Backofen.



Beim Kochen können Sie Energie sparen, wenn der Durchmesser des Topfes mit dem Durchmesser der Kochstelle übereinstimmt! Bei einem zu kleinen Topf geht unnötige Wärme verloren. Ist der Topf zu groß, verlängert sich die Ankochdauer. Ganz wichtig ist der völlig ebene Topfboden, weil damit der Wärmekontakt am besten gewährleistet ist. Und noch effizienter sind doppelwandige Töpfe, da sie über Außenwand und Deckel noch weniger Energie verlieren. Mit einem Glaskeramik- oder einem Induktionskochfeld kann sparsamer gekocht werden als mit Gusskochplatten.

Schalten Sie die Kochstelle oder den Backofen 5 bis 10 Minuten vor Ende der Garzeit schon aus. Die Nachwärme reicht in der Regel völlig aus, damit die Speisen gar werden.

Der Deckel muss auf den Kochtopf! Mit Deckel geht der Kochvorgang schneller, weil die Wärme im Topf bleibt und die Kochdauer verringert wird! Ein Beispiel: Für 1,5 Liter Suppe ohne Deckel braucht man dreimal so viel Energie wie mit Deckel. „Topfgucker“ sollten sich einen transparenten Deckel gönnen.

Fernsehgeräte

Die heute sehr beliebten flachen Fernsehgeräte haben ein oft unbekanntes Problem. Sie haben besonders bei großen Bildflächen einen erstaunlich hohen Stromverbrauch. Während der Strombedarf von Röhrengeräten der letzten Generation mit ca. 80 cm Bildschirmdiagonale bei etwa 80 Watt liegt, können sehr große Flachbildgeräte bis zu 300 Watt und mehr brauchen und sind damit wahre Raumheizgeräte.

Die Stromwerte sind allerdings je nach Hersteller und Typ auch bei gleicher Bildschirmgröße sehr unterschiedlich. LCD-Geräte mit ca. 80 cm Diagonale haben einen Leistungsbedarf von 90 bis zu 190 Watt. Die Stromkostendifferenz liegt dabei in 10 Jahren bei etwa 300 €. Geräte mit geringem Leistungsbedarf haben eine geringere Wärmeentwicklung, was auch zu einer längeren Gerätelebensdauer und geringerer Störanfälligkeit führen kann. Es lohnt sich daher aus mehreren Gründen den Strombedarf zu vergleichen und für ein sparsameres Gerät auch mehr zu investieren.

Wäschetrockner

Während eine energiesparende Waschmaschine mit ca. 6 kg Fassung für einen Waschvorgang etwa 1 kWh verbraucht liegt der Verbrauch für das Trocknen mit dem Wäschetrockner bei etwa 3 bis 3,5 kWh. Wesentlich günstiger sind die Wäschetrockner mit Wärmepumpentechnik, die den Stromverbrauch etwa halbieren. Von wesentlicher Bedeutung für den Stromverbrauch zur Trocknung ist aber auch die Schleuderdrehzahl der Waschmaschine. Sie sollte bei mindestens 1400 Umdrehungen pro Minute liegen oder besser bei 1600 UpM.

Am besten ist es, den Wäscheständer für „luftgetrocknete Wäsche“ so oft als möglich nutzen. Das spart Kosten und ist absolut umweltfreundlich.

Leistungsmessgerät

Um den Strombedarf einzelner Verbraucher zu messen, gibt es Leistungsmessgeräte. Es wird zwischen Steckdose und Verbraucher gesteckt und misst die Leistung in Watt und den Verbrauch in kWh. Diese Messung sollte der Anwen-

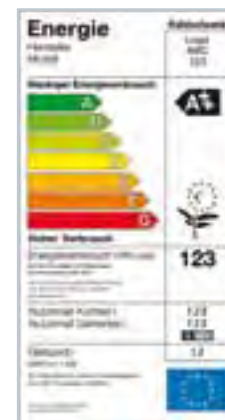
dung entsprechend über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden. Ein Leistungsmessgerät kostet ca. 20 Euro. Die Anschaffung lohnt sich, weil man damit in einem Haushalt viele Einsparmöglichkeiten finden kann. Fragen Sie Ihren Energieberater vor Ort, wo Sie sich ein Leistungsmessgerät ausleihen können.

Neukauf von Geräten

Wenn ein Gerät nicht mehr nutzbar ist und ausgetauscht werden muss, lohnt es sich vor dem Neukauf auf das Geräteschild zu achten. Diese Typenschilder dürfen nur bei Geräten eingesetzt werden, die bei gleicher geforderter Leistung erheblich weniger Strom verbrauchen.

Geräte-Label im Überblick:

Europäisches Energielabel für Haushaltsgroßgeräte



Die Regelung gilt seit 1998 und bestimmt, dass elektrische Haushaltsgroßgeräte mit dem EU-Energielabel ausgezeichnet werden. Darunter fallen Kühl- und Gefriergeräte, Wäschetrockner, Waschvollautomaten, Geschirrspülmaschinen, Elektrobacköfen, Lampen und

seit Ende 2004 Raumklimageräte. Beim Kauf eines dieser Geräte sollten Sie sich fachkundig beraten lassen, denn auch hier lohnt sich der Blick auf's Detail. Empfehlenswert sind Geräte der Klassen A+, besser noch A++ für besonders effiziente Geräte. Die höheren Anschaffungskosten amortisieren sich durch geringeren Verbrauch in wenigen Jahren.

Internet-Tipp: Wenn Sie Wert auf ein besonders energiesparendes Gerät legen, dann können Sie sich unter www.spargeraete.de informieren.



Energy-Star für Bürogeräte



Bei der Einführung dieses Labels 1993 war es ein guter Indikator für die Energieeffizienz von Bürogeräten. Heute bemängeln Kritiker, dass die Vergabekriterien nicht mehr den technischen Fortschritten angepasst werden. Aus diesem Grund tragen heute 80 Prozent aller Bürogeräte dieses Label, was die Aussagekraft fragwürdig macht. Es ist nach wie vor sinnvoll auf das GEEA-Label* zu achten, denn es hat die Gültigkeit nicht verloren, auch wenn es keine Neuvergabe mehr geben wird.

Weitere Infos: www.eu-energystar.org

** Das GEEA-Energielabel (Group for Energy Efficient Appliances) wurde von der Gemeinschaft Energielabel Deutschland vergeben. Ziel war es, den Stromverbrauch im Stand-by-Betrieb zu senken.*

E-CHECK – Gütesiegel für elektrische Anlagen und Geräte



Das Gütesiegel kann nach einer Generalinspektion von technischen Anlagen und Geräten vergeben werden. Im Zuge der Inspektion sollten die eventuellen Mängel behoben werden. Nach Prüfung erhalten die Geräte die E-CHECK-Plakette, die ausschließlich von Innungsfachbetrieben des Elektrohandwerks vergeben wird.

Umweltzeichen Der Blaue Engel



Der Blaue Engel ist wohl das älteste und bekannteste Umweltzeichen. Er wird von einer unabhängigen Jury für besonders umweltfreundliche Produkte vergeben. Neben dem Energieverbrauch spielen dabei auch andere Kriterien wie Recyclingfähigkeit oder Schadstoffgehalt eine wichtige Rolle. Die Vergabekriterien legen das Umweltbundesamt und das Deutsche Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung (RAL) gemeinsam fest, sie werden regelmäßig verschärft. Auch für Energiesparer ist der Blaue Engel eine wertvolle Entscheidungshilfe, zumal in Zukunft verstärkt klimarelevante Produkte und Dienstleistungen ausgezeichnet werden.

Weitere Infos: www.blauer-engel.de

Sparsamer bei der Beleuchtung

Aus für die Glühbirne

Die gute alte Glühbirne ist ein wahrer Energieverschwender, denn sie verwandelt nur 5 Prozent der Energie in Licht, 95 Prozent gehen dagegen als Wärme verloren. Deshalb hat die EU Ende 2008 Mindestanforderungen an die Effizienz für Haushaltslampen beschlossen, die zu einem schrittweisen Verschwinden der klassischen Glühlampe führen werden. Seit 2009 sind bereits matte Glühlampen und Glühlampen mit Leistungen 100 W und 75 W nicht mehr erhältlich. Ab 2011 gibt es keine 60 W-Glühlampen und ab September 2012 wird es überhaupt keine Glühlampen mehr zu kaufen geben.

Ein Umstieg auf sparsamere Alternativen lohnt sich aber auch jetzt schon! Achten Sie jedoch auch hier auf gute Qualität – es zahlt sich aus.



Energiesparlampen – derzeit die erste Wahl

Mit Energiesparlampen können Sie ganz einfach Geld sparen, denn der höhere Anschaffungspreis amortisiert sich sehr schnell durch den deutlich geringeren Stromverbrauch. Mit einer Energiesparlampe von 15 Watt, die der Leuchtkraft einer Glühlampe von 80 Watt entspricht, spart man 80 Prozent Strom. Zudem hat diese Lampe eine längere Lebensdauer. In der Form sind die stromsparenden Lampen kaum noch von herkömmlichen Glühbirnen zu unterscheiden. Auch die Sorge vor dem vermeintlich ungemütlichen Licht ist unbegründet, wenn Sie die Lichtfarben Warmweiß oder Extra-Warmweiß wählen. Überall dort, wo Lampen länger als eine halbe Stunde täglich in Dauerbetrieb sind, sollte man sich deshalb für Energiesparlampen entscheiden. Bei der Außenbeleuchtung können Sie Schaltuhren oder Dämmungsschalter einsetzen. Entgegen mancher Meldungen in letzter Zeit bleibt die Energiesparlampe in Ihrer Gesamtbilanz dennoch umweltfreundlicher als eine Glühbirne.

Halogenlampen:

Beachten Sie die Unterschiede

Halogenlampen sind keine Energiesparlampen. Sie haben aber im Vergleich zu konventionellen Glühlampen eine rund doppelt so hohe Lebensdauer – etwa 2.000 Betriebsstunden – und eine bis

zu doppelt so hohe Lichtausbeute. Im Vergleich zur Energiesparlampe ist die Lichtausbeute der Halogenlampe allerdings etwa dreimal schlechter. Besonders energieeffizient sind Halogenlampen mit Infrarotbeschichtung. Handelsbezeichnungen für diese Technologie sind z. B. „IRC“, „infrarotbeschichtet“ oder „infrared coated“. Eine Lampe mit dieser Technik verbraucht ca. ein Drittel weniger Energie und hält länger als eine normale Halogenlampe. Halogenlampen gibt es inzwischen auch in normaler Glühbirnen-Form.



LED: Klein und fein

Immer stärker drängen die sehr sparsamen LED-Lampen in nahezu allen Anwendungsbereichen auf den Markt, deren Technik derzeit intensiv weiterentwickelt wird. Sie eignen sich bislang eher für die Effektbeleuchtung oder Spezialanwendungen, sind aber auch im Haushalt eine Alternative zu den klassischen Lichtquellen geworden. Allerdings nur, wenn man die (noch) deutlich höheren Anschaffungskosten nicht berücksichtigt. Bei Kosten von 20 bis 30 € für eine 60 W LED-Birne erhält man als Gegenleistung eine absolut umweltfreundliche Beleuchtung mit einer Lebensdauer von bis zu 20.000 Stunden und mehr.

Sortiment Energiesparlampen

So ersetzen Sie Glühlampen sinnvoll gegen Energiesparlampen, um den gleichen Helligkeitsgrad zu erhalten:

Glühlampe	Energiesparlampe
40 Watt	7 Watt
60 Watt	11 Watt
80 Watt	15 Watt
100 Watt	20 Watt

Bitte beachten Sie:
Energiesparlampen enthalten kleine Mengen an Quecksilber und müssen deshalb zwingend zum Sondermüll.

Üblicherweise wird Strom aus umweltfreundlichen Quellen, wie etwa aus Wind-, Biomasse, Solarstrahlung, Erdwärme oder auch hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen als Öko-Strom bezeichnet. Der so gewonnene Strom wird in Deutschland durch eine erhöhte Einspeisevergütung gefördert und muss von den Netzbetreibern in ihre Netze eingespeist werden.

Diese Förderung bewirkte, dass der Anteil erneuerbarer Energien bei der Strombereitstellung enorm gestiegen ist und inzwischen ca. 12 Prozent der Gesamtmenge ausmacht. Die zusätzlichen Kosten werden auf alle Stromabnehmer umgelegt. Das heißt, dass dieser Öko-Strom durch die Allgemeinheit bezahlt wird. Deshalb ist es verboten, diesen Strom gesondert als „Öko-Strom“ zu vermarkten.

Die von verschiedenen Stromversorgern angebotenen Öko-Strom-Produkte stammen dagegen aus umweltfreundlichen Stromerzeugungsanlagen, die ohne der oben genannten Förderung nicht entstanden wären. Das können herkömmliche Heizkraftwerke sein, die mit Biomasse befeuert werden oder Solaranlagen, die sich auch mit Förderung nicht rechnen würden. Öko-Strom-Produkte sind daher immer ein Beleg für viel Engagement beim Ausbau umweltfreundlicher Stromerzeugungsanlagen. Dieses Engagement wird von den Öko-Strom-Kunden honoriert und unterstützt, die so selbst zu mehr Klimaschutz und ökologischer Innovation beitragen.

Sind Öko-Strom-Angebote seriös?

Das ist zu bejahen, denn inzwischen hat der Gesetzgeber geregelt, wer unter welchen Bedingungen Öko-Strom-Produkte vermarkten darf. Allerdings gibt es dennoch Unterschiede im Engagement der einzelnen Unternehmen. So wird Öko-Strom auch von Unternehmen angeboten, die ansonsten auf Kohle- und Atomstrom setzen. Andere dagegen haben sich voll und ganz dem Ausbau einer besonders umweltfreundlichen Stromversorgung verschrieben. Ebenfalls wichtig ist die Frage, wie viele neue umweltfreundliche Stromerzeugungsanlagen von den Unternehmen schon errichtet wurden bzw. werden. Denn nur der Bau neuer Anlagen ist ein Garant dafür, dass die Umweltbelastung kontinuierlich sinkt.

Welche Gütesiegel sind aussagekräftig?

Vor allem zwei Gütesiegel für Öko-Strom bieten Verbrauchern verlässliche Orientierung am Markt: das Grüner-Strom-Label (GSL) und das Zeichen ok-Power. Beide Zeichen werden nur an Unternehmen vergeben, die neue Anlagen errichten und damit die Umwelt entlasten. Dabei wird die Stromerzeugung sowohl aus erneuerbaren Quellen (Wind, Sonne, Biomasse etc.) als auch aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung berücksichtigt. Der Anteil fossiler Energieträger, etwa Erdgas, darf dabei aber höchstens 50 % betragen.

Der TÜV vergibt ebenfalls verschiedene Siegel für Öko-Strom. Diese sollen bestätigen, dass die von einem Unter-

nehmen verkaufte Strommenge auch tatsächlich aus umweltfreundlichen Quellen produziert wurde. Das unternehmerische Engagement, etwa der Anteil an Neu-Anlagen, spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Insofern fallen die TÜV-Siegel hinter das GSL-Zeichen und ok-Power zurück.

Weitere Informationen im Internet finden Sie zu den wichtigsten Label unter



www.gruenerstromlabel.de und



www.energie-vision.de.

Unter www.ecotopten.de erfahren Sie, wer die jeweils besten zertifizierten Öko-Strom-Anbieter sind. Sowohl überregional als auch regional.

Und unter www.stromtip.de finden Sie alles Wissenswerte zum Thema sowie auch einen Ökostrom-Rechner.

Energieeinsparverordnung Energieausweis • Energieberatung

24

Der Beginn für mehr Energieeffizienz bei Gebäuden wurde 2002 mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) gelegt. Die EnEV ist seit 01.02.2002 gültig und ersetzt die Wärmeschutzverordnung 1995 (WSchV) sowie die Heizungsanlagen-Verordnung (HeizAnV). Die aktuell gültige EnEV bringt einschneidende Veränderung mit sich. Sie trat im Oktober 2009 in Kraft.

Die EnEV gilt für alle beheizten und gekühlten Gebäude, wobei es Sonderregelungen für Gebäude gibt, die nicht regelmäßig geheizt, gekühlt oder benutzt werden. Grundsätzlich regelt die EnEV folgendes:

- Energieausweise für Gebäude Alt- und Neubau (Wohn- und Nichtwohngebäude)
- Energetische Mindestanforderungen bei Neubauten
- Energetische Mindestanforderungen bei Modernisierung, Umbau und Ausbau von bestehenden Gebäuden
- Mindestanforderung an Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie Warmwasserversorgung

- Regelung zur stufenweisen Außerbetriebnahme von Nachtstromspeicherheizungen für Gebäude ab 6 Wohneinheiten und Nichtwohngebäude mit mehr als 500 m² Nutzfläche

Nachrüstverpflichtungen gemäß EnEV
Die Nachrüstverpflichtungen gelten grundsätzlich für Wohn- und Nichtwohngebäude und müssen gemäß EnEV-Bestimmungen erfüllt werden.

- Der Betrieb von Heizkesseln mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen mit Baujahr vor Oktober 1978 ist nach der EnEV 2009 nicht mehr gestattet.
Ausnahmen:
- Niedertemperatur- oder Brenn-

wertkessel

Nennwärmeleistung Kessel 400 kW
- Bei selbstgenutzten Wohngebäuden (EFH und ZFH) nach Eigentümerwechsel

- Dämmung der Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen gemäß vorgeschriebenen Werten in der EnEV.
- Nicht begehbbare aber zugängliche oberste Geschossdecken müssen mit einem U-Wert von mindestens 0,24 W/m²K gedämmt werden. Bis 2011 müssen auch begehbbare oberste Geschossdecken oder alternativ das Dach gedämmt werden.

Die Nachrüstverpflichtungen wie z.B. Austausch des Heizkessels und die Dämmung der Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen werden durch den Bezirksschornsteinfegermeister geprüft. Die Pflichterfüllung kann auch mit einer Unternehmerklärung gegenüber dem Bezirksschornsteinfegermeister nachgewiesen werden.

Nichterfüllung der Nachrüstverpflichtungen oder der Verstoß gegen die EnEV-Vorschriften stellen eine Ordnungswidrigkeit dar.



marcus bauer
Installateur- und Heizungsbaumeister

Pottensteiner Strasse 10
95503 Hummeltal

Tel. 09201 - 95 633
Mobil. 0173 - 23 02 970
info@sanitaer-technik-bauer.de

ihr partner
für wasser
und wärme

 **SANITÄR**  **HEIZUNG**  **GAS**  **SOLAR**



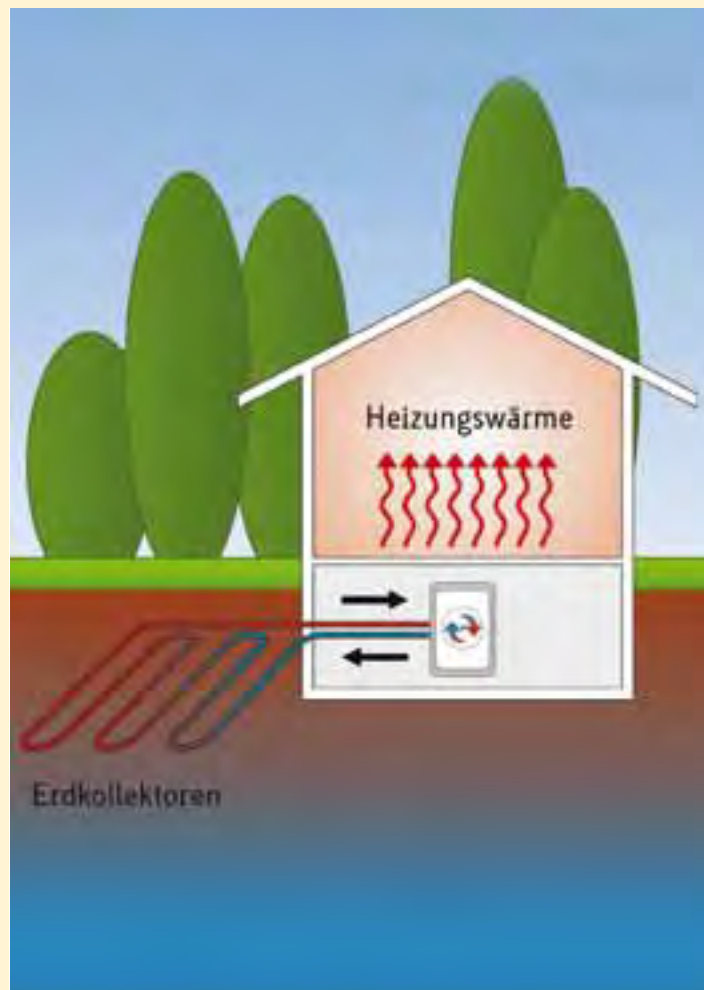
Energieausweis

Der Energieausweis bei Neubauten wurde bereits mit der EnEV 2002 verpflichtend eingeführt. Die Regelungen in der EnEV 2009 für Wohn- und Nichtwohngebäude bleiben im Wesentlichen unverändert. Im Formular zum Energieausweis werden einige Ergänzungen ausgeführt und weitere formale Änderungen eingeführt. Bei Änderungen von Gebäuden wird eine Nachweispflicht über den Vollzug der EnEV eingeführt, die auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen ist. Bei Nichtwohngebäuden werden neben Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung auch die Bereiche Kühlung und Beleuchtung berücksichtigt. Wohngebäude mit Klimaanlage werden ebenfalls berechnet. Bei öffentlichen Gebäuden mit Publikumsverkehr mit mehr als 1.000 m² Nutzfläche muss der Energieausweis sichtbar ausgehängt werden. Ein Energieausweis ist vorzulegen, wenn Gebäude oder Wohnungen verkauft, vermietet, verpachtet oder geleast werden. Die Gültigkeit beträgt in der Regel 10 Jahre.

Bereits freiwillig ausgestellte Energieausweise behalten ihre 10-jährige Gültigkeit, wie z.B. der „dena-Energiepass“.

In der EnEV wird festgelegt, wie Primärenergiebedarf, Endenergiebedarf und Heizwärmebedarf zu berechnen sind und welche Grenzwerte eingehalten werden müssen.

Eigentümern, Vermietern und Ausstellern stehen somit klare und verlässliche Rahmenbedingungen für die Ausstellung von Energieausweisen zur Verfügung.



**Renovieren.
Altersgerecht umbauen.
Energetisch sanieren.**

 **Sparkasse
Bayreuth**

Sie möchten umbauen, renovieren ... Unsere Mitarbeiter des ImmoCenters informieren Sie gerne über Ihre Möglichkeiten der Finanzierung. Vereinbaren Sie gleich einen Termin: 0921 284-1700. Wir freuen uns auf Sie. www.sparkasse-bayreuth.de

Arten von Energieausweisen

Der Energieausweis ist für alle Gebäude Pflicht, Wohngebäude und Nichtwohngebäude. Es gibt ihn als Verbrauchsausweis und als Bedarfsausweis. Bei Neubau muss der Bedarfsausweis bereits seit der EnEV 2002 ausgestellt werden. Beim bedarfsorientierten Ausweis werden die Gebäudehülle (Art und Stärke der Wände und Decken, Art der Fenster etc.) und die Anlagentechnik (Heizung, Lüftung etc.) bei der Ermittlung des Energiebedarfs eines Gebäudes berücksichtigt. Man erhält als Ergebnis einen Wert des theoretischen Energieverbrauchs des Gebäudes in kWh/m²a. Dieser rechnerisch ermittelte Wert lässt sich gut mit den Werten anderer Gebäude vergleichen.

Dem verbrauchsorientierten Ausweis liegt dagegen der Energieverbrauch der letzten drei Jahre für das Gebäude zugrunde. Da der tatsächliche Verbrauch aber wesentlich vom Nutzerverhalten geprägt ist – hier spielen z.B. die Raumtemperatur oder das Lüftungsverhalten eine große Rolle – ist es schwierig, den so ermittelten Energieverbrauch mit anderen Gebäuden zu vergleichen.

Welcher Ausweis ausgestellt werden darf, richtet sich nach Typ, Größe und dem Baujahr des Gebäudes. Grundsätzlich besteht für Wohn- und Nichtwohngebäude im Bestand Wahlfreiheit zwischen Verbrauchsausweis oder Bedarfsausweis. Kann der Verbrauch der letzten drei Jahre nicht nachgewiesen werden, muss der Bedarfsausweis ausgestellt werden.

Eine Ausnahme besteht für Wohngebäude mit bis zu vier Wohneinheiten, für die ein Bauantrag vor dem 1.11.1977 gestellt wurde. Hier muss der Bedarfsausweis ausgestellt werden, sofern das Gebäude nicht schon bei der Fertigstellung mindestens dem energetischen Stand der 1. Wärmeschutzverordnung von 1977 entsprach oder durch Modernisierungsmaßnahmen auf diesen Stand gebracht wurde. In diesen Fällen besteht ebenfalls Wahlfreiheit.

Welche Informationen enthält der Energieausweis?

Der Energieausweis gibt mit seinen Energiekennwerten Auskunft über den Energieverbrauch eines Gebäudes. Zusätzlich werden ggf. Modernisierungsmaßnahmen vorgeschlagen, die zu einer energetischen Verbesserung des Gebäudes führen und es werden Angaben über den Einsatz von erneuerbaren Energien verdeutlicht. Somit werden alle wichtigen Kenndaten, die Einfluss auf den Energieverbrauch haben, dokumentiert wie die

- Angaben zum Berechnungsverfahren
- Angabe des Primärenergiebedarfes (nur beim Bedarfsausweis)
- Angabe des Endenergiebedarfes (Heizöl, Erdgas, Strom etc.)
- Gebäudeinformationen wie Gebäudetyp, Baujahr, Wohneinheiten etc. Baujahr Anlagentechnik (Heizung, ggf. Klimaanlage)



- Qualität der Gebäudehülle (Dämmstandard)
- Bei Nichtwohngebäuden Vergleichswerte: EnEV-Werte Neubau oder Modernisierung, bzw. Heizbedarf und Warmwasserverbrauch bei ähnlicher Gebäudekategorie
- Modernisierungstipps zur Einsparung von Energiekosten
- Einsatz von erneuerbaren Energien

Der Energieausweis ist für Kauf- und Mietinteressenten wie auch für die Eigentümer von Vorteil. Wer ein Gebäude oder eine Wohnung kaufen oder mieten will, kann anhand der Angaben im Energieausweis einen überschlägigen Eindruck von der energetischen Qualität des Gebäudes bekommen. Verkäufer und Vermieter von Gebäuden mit guten energetischen Gebäudekennwerten haben auf dem Immobilienmarkt Vorteile. Der Energieausweis sollte aber nicht Bestandteil von Mietverträgen oder Verkaufsunterlagen werden. Es besteht nur Anspruch auf Einsichtnahme, es ist keine Aushändigung vorgesehen. Die Nichtvorlage stellt eine Ordnungswidrigkeit dar.



Ein Energieausweis ist ein Dokument, das den energetischen Zustand eines Gebäudes beschreibt, aber niemals eine ausführliche Energieberatung ersetzen kann. Auf den Internetseiten der Deutschen Energieagentur www.dena.de, beim www.bafa.de (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle), unter www.energieberater-ev.de sowie auf vielen anderen Seiten im Internet findet man eine „Suche“ nach Ausweisausstellungen.

Energieberatung vor Ort (BAFA-gefördert)

Bei umfangreicheren Sanierungsmaßnahmen ist oft eine Energieberatung vor Ort sinnvoll. Auch in unserer Region finden Sie hierfür ausgebildete Fachleute, meist Architekten und Ingenieure, die umfassend über alle Möglichkeiten einer effizienten Energieeinsparung beraten und darüber einen umfangreichen Energiebericht erstellen.

Für diese Vor-Ort-Beratungen gibt es Zuschüsse vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Für Ein- und Zweifamilienhäuser sind es derzeit 300 Euro und für Wohngebäude ab drei Wohneinheiten 360 Euro Zuschuss. Das gilt für Gebäude mit Bauantrag vor 1995 und bei einer Wohnnutzung von mehr als 50 %. Darüber hinaus werden auch Zuschüsse für eine Stromsparberatung und Thermografieaufnahmen am Gebäude gezahlt. Fragen Sie einen BAFA-Berater!

Der vom BAFA zugelassene Energieberater ermittelt den Ist-Zustand der Gebäudehülle und der Anlagentechnik

des Gebäudes. Es folgen Vorschläge für Maßnahmen zur Energieeinsparung, die rechnerisch bis hin zur Darstellung der Wirtschaftlichkeit festgehalten werden. Somit kann jede Maßnahme hinsichtlich seiner Kosten-Nutzen-Effizienz beurteilt werden. Der Energieberater erläutert auch die günstigsten und vorteilhaftesten Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten, die für die unterschiedlichen Maßnahmen in Frage kommen und stellt die Bestätigungen für die Finanzierung und ggf. den Tilgungszuschuss bzw. Zuschuss für die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) aus. Bei Durch-

führen einer Gebäudesanierung kann bei der KfW für eine Baubegleitung der Maßnahmen ein Zuschuss von 50 %, maximal 2.000 € beantragt werden.





Thomas Kufner
 Lessau 20
 95466 Weidenberg
 Tel.: 09278/709037
 Mobil: 0176/24024344
 Email: t.kuefner@gmx.de

LEISTUNGEN

- Energieberatung für Wohngebäude und Nichtwohngebäude
- Vor-Ort-Beratung
- KfW 40/60 Nachweis
- Fördermittelberatung
- Energiesparkonzept
- Energiebedarf- und Verbrauchsausweis
- Energieoptimierte Planung
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Optimierung von Energielieferverträgen
- EnEV-Nachweis für Nichtwohngebäude nach DIN 18599
- und vieles mehr

LEISTUNGEN

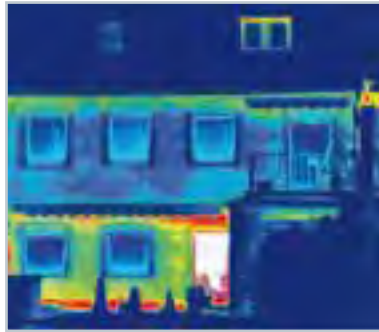
Planungen von Heizung-, Klima- und Sanitäreinrichtungen nach HOAI 1-9

Energie sparend sanieren

Wer renovieren möchte, sollte dies nicht selbst in die Hand nehmen. Durch eine qualifizierte und neutrale Energieberatung wird der Ist-Zustand eines Gebäudes genau ermittelt und daraus ergeben sich dann Empfehlungen für eine erfolgreiche Renovierung. Sie hilft, dauerhaft Energiekosten zu senken und das Wohlbefinden zu steigern.

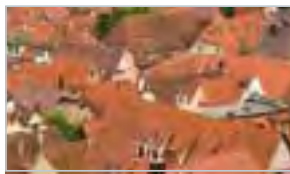
Eine Baubegleitung während der Sanierung wird bei Wohngebäuden derzeit von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) mit bis zu 50 %, max. 2.000 €, bezuschusst. Das gilt für Gebäude mit Bauantrag vor 1995. Je nach Alter des Hauses sind die Schwachstellen des Gebäudes sehr unterschiedlich. Auch eine Gebäudethermografie kann unterstützend helfen, um nicht immer sofort erkennbare Wärmebrücken am Gebäude sichtbar zu machen. Bei der Gebäudethermografie wird per Bildaufnahme anschaulich dargestellt, wo die größten Wärmeverluste an der Gebäudehülle sind. Es sollte eine Temperaturdifferenz von ca. 15 Grad zwischen der Raumtemperatur und der Außentemperatur herrschen, damit aussagefähige Bilder entstehen. Die fortschreitende Technik heutiger Wärmebildkameras erlaubt auch geringere Temperaturunterschiede. Mit Hilfe der Aufnahmen werden Schwachstellen am Gebäude erkannt, die danach gezielt behoben werden können.

Weitere Informationen zum Thema Bauthermografie findet man z.B. unter www.vath.de dem Bundesverband für Angewandte Thermografie e.V.



Aufnahme Bauthermografie
© Dt. Energie Agt.

Mögliche Energieverlustpunkte an älteren Häusern



Bei der Dachfläche können 15 bis 25 Prozent Wärmeverluste entstehen. Größere Dämmstärken helfen, das Problem zu lösen.



Fenster sind oft Schwachstellen. Durch alte Fenster können 10 bis 20 Prozent Wärme verloren gehen.



Kalte und warme Bereiche sollten thermisch getrennt werden. Eine Dämmung der Kellerdecke hilft Wärmeverluste von 6 bis 12 Prozent zu vermeiden.



Bei alten Bauten kann man über die Fassade zwischen 25 und 40 Prozent Wärme verlieren. Eine fachgerechte Dämmung senkt Energiekosten und steigert die Behaglichkeit im Gebäude.

Wärmedämmung

Dämmstoffe erhalten die Bausubstanz und helfen Schäden durch Temperaturschwankungen und Kondenswasser zu vermeiden. Sie werden eingeteilt in organische und anorganische Dämmstoffe sowie Verbundsysteme. Die Auswahl an Dämmstoffen ist vielfältig wie z.B. auf Basis von Mineralwolle, Holzfaser, Polystyrol, Zellulose, Schaumglas, Vakuumdämmung, Hanf, Schafwolle, Kork, Flachs, Schilf und Kokosfaser. Bei der Wahl des Dämmstoffes ist eine produktneutrale Beratung durch einen qualifizierten Energieberater dringend zu empfehlen, da die Energieeinsparverordnung (EnEV) das Einhalten bestimmter U-Werte für alle Dämmmaßnahmen vorschreibt.

Genauere Informationen über die Vielfalt der Dämmmöglichkeiten mit Naturdämmstoffen erhalten Sie unter www.naturdaemmstoffe.info.

Wichtig:

Achten Sie darauf, dass nur ein zugelassenes Wärmedämmverbundsystem (WDVS) eines Herstellers angeboten und verbaut wird. Nur zugelassene WDVS



erfüllen die Prüfkriterien und die baurechtlichen Vorschriften bei Brand- und Schallschutz sowie bei der Standsicherheit. In der Regel ist die Eignung eines Produkts bei genormten Dämmstoffen durch eine Typkennzeichnung auf dem Etikett vermerkt. Viele Dämmstoffe werden speziell für ganz bestimmte Anwendungsbereiche hergestellt und eingesetzt. Manche Dämmstoffe sind belastbar und von daher zur Dämmung unter schwimmendem Estrich geeignet. Andere Dämmstoffe sind reißfest, so dass sie Putz tragen können. Dämmstoffe, die sich zur Kerndämmung eignen, d.h. sich zwischen zweischaligem Mauerwerk befinden, sind wasserabweisend imprägniert.

Die Wirksamkeit eines Dämmstoffes hängt in erster Linie von Wärmeleitwert und Dicke ab. Im Zweifelsfall sollten Sie sich immer beraten lassen. Die meisten konventionellen Dämmstoffe erreichen heute Wärmeleitwerte (Lambda-Werte) von 0,035 W/mK. Bestimmte Dämmstoffe erreichen mittlerweile Lambda-Werte von 0,019 W/mK. Vakuum-Isolations-

paneele sogar 0,005 bis 0,008 W/mK. Je kleiner der Lambda-Wert, desto besser ist die Dämmwirkung.

Ein gut gedämmtes Gebäude ohne Wärmebrücken schützt im Winter nicht nur vor hohen Wärmeverlusten und damit Kosten, sondern bietet auch im Sommer einen angenehmen Hitzeschutz und damit ein hervorragendes Wohlfühlklima.

Außenwanddämmung



Die Dämmung einer Außenwand an deren Außenseite ist bauphysikalisch

deutlich günstiger als eine Dämmung von innen.

Das Mauerwerk ist besser vor Feuchte, Wind und Wetter geschützt. Zudem werden sogenannte Wärmebrücken wie z.B. an den Außenecken oder Innenwandanschlüssen vermieden. Das gesamte Temperaturniveau der Wand stellt sich günstiger ein. Bei einer Wandstärke von 30 cm liegt die optimale Dämmstärke zwischen 8 und 10 cm, abhängig vom Wärmeleitwert. Dämmung von Innenwänden sollte nur von besonders geschulten Handwerkern durchgeführt werden. Eine Ausnahme bilden Kalzium-Silikatplatten, die bauphysikalisch bei Innendämmung zwar völlig unbedenklich sind, jedoch auch keine Wärmebrückenfreie und thermisch optimale Dämmmaßnahme darstellen. Sie sollten nur bei keiner anderen Möglichkeit zum Einsatz kommen.

Vakuum-Isolationspaneele sind bei bestimmten Anwendungen von Vorteil. Eine 2 cm Vakuumdämmplatte ersetzt die Dämmwirkung von bis zu 20 cm



Boris und Sven Malzer

Maurer- und Betonbauermeister

Hessenstraße 2
95448 Bayreuth

Tel.: 0921-1503750
Fax: 0921-1506520
Mobil: 0173-3522804
E-Mail: info@bsbau.net

- Bauplanung und Bauleitung
- Rohbau und Innenausbau
- Sanierung und Modernisierung (WDVS, Dach-, Keller- und die Innendämmung)
- Beseitigung von Bauschäden (Schimmelpilz-, Wasser- und Brandschaden)

herkömmlichen Dämmstoffen. Langzeiterfahrungen fehlen allerdings und die Kosten liegen zwei bis viermal so hoch im Vergleich zu konventionellen Dämmstoffen. Mauerwerk, Dämmmaterial, Putz und Farben sollten aufeinander abgestimmt sein. Lassen Sie sich je nach Gebäude über den Aufbau eines Wärmedämmverbundsystems beraten. Diese Systeme sind seit über 30 Jahren auf dem Markt und haben sich bereits tausendfach bestens bewährt.

Der Aufbau eines Wärmedämmverbundsystems besteht aus Dämmplatten, Tellerdübel, Armierungsmasse, Glasfasergewebe, Endputz und Anstrich. Das Wärmedämmverbundsystem ist auch unter den Namen Vollwärmeschutz oder Thermohaut bekannt. Als Anstrich auf einem WDVS sind Silikonharzfarben zu empfehlen, um der Entstehung von Algen und Moosen entgegen zu wirken. Eine gute nachträgliche Dämmungsmöglichkeit ist die Vorhangfassade oder hinterlüftete Fassade. Neben Schiefer oder Holz werden auch Faserzementplatten, Keramikplatten und sogar Metalle als Verkleidung eingesetzt. Dadurch

können sich die vorgehängten Fassadenbekleidungen architektonisch an jeden Gebäudetyp und jedes Umfeld anpassen.

Der Dämmstoff wird direkt auf dem Mauerwerk bzw. Putz befestigt und mit einer vorgehängten Fassade vor Witterungseinflüssen geschützt. Vorteil: Zwischen Dämmstoff und Vorhangfassade bleibt ein Luftspalt, damit eindringende Feuchtigkeit schnell und reibungslos abtrocknen kann. Nachteil: Der Wandaufbau wird dicker, somit sollte im Vorfeld das vorhandene Platzangebot geprüft werden. Die Kosten liegen höher als bei einem WDVS.

Innendämmung

Im Keller

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt bei Neubau vor, dass beheizte und bewohnte Keller mit einer Wärmedämmung versehen sein müssen. Das heißt, die Kelleraußenwände und der Kellerboden müssen gedämmt sein. Durch einen Anstrich und die Dämmung der Kellerwände außen (Perimeterdäm-

mung) kann das Eindringen von Feuchtigkeit und Wärmeverlust vermieden werden. Von „unten“ kann aufsteigende Feuchtigkeit mit Schutz- oder Drainagematten vermieden werden. Als Dämmstoffe sind Schaumglas und spezielle geschäumte Kunststoffe geeignet. Ein idealer Schutz des Kellers, insbesondere an der Verbindung Bodenplatte und Kellerwand, wird durch eine gedämmte Wanne hergestellt.

Abhängig vom Aufbau der bestehenden Kellerdecke sind dazu Dämmstärken von 6 bis 12 cm erforderlich (mit Vakuumdämmung noch geringere Dämmstärken). Die Dämmung der Kellerdecke von unten erhöht die Wohnqualität der darüber liegenden Räume. Über eine Dämmung der Kellerdecke erreicht man Amortisationszeiten von drei bis fünf Jahren, d.h. die Investition hat sich in diesem Zeitraum bezahlt gemacht.



Dachdämmung

Eine schlechte Dachdämmung führt dazu, dass der Dachraum im Sommer überhitzt und im Winter viel Wärme verloren geht. Deshalb ist es ratsam, die Dachdämmung durch einen Fachmann ausführen zu lassen oder bei Eigenleistung die Arbeiten unter fachkundiger Beratung/Anleitung auszuführen. Energieeinsparungen bis zu 25 Prozent





werden erzielt. Guter sommerlicher Wärmeschutz wird nur bei Dämmstoffen mit hoher Wärmespeicherkapazität bzw. sehr geringer Wärmeleitfähigkeit erreicht.

Oberste Geschossdecken

Die EnEV 2009 verlangt, dass jede nicht begehbare aber zugängliche oberste Geschossdecke mit darunter liegenden beheizten Räumen so zu dämmen ist, dass der Wärmedurchgangskoeffizient 0,24 W/m²K nicht überschreitet. Das gilt ab 2012 auch für begehbare Obergeschossdecken oder alternativ für das Dach. Über ungedämmte Obergeschossdecken aus Beton entstehen im Verhältnis zu anderen Bauteilflächen eines Gebäudes sehr oft die größten Wärmeverluste. Die Dämmung oberster Geschossdecken erreicht Amortisationszeiten von drei bis fünf Jahren.

Fenster

Mit moderner Wärmeschutzverglasung können Energieeinsparungen von 10 bis 20 Prozent erzielt werden, abhängig vom Fensterflächenanteil an der Gebäudehülle. Neben der Qualität der Verglasung ist die Konstruktion des Rahmens sowie der Einbau selbst für die gewünschte Einsparung entscheidend. Bei der Wärmeschutzverglasung wird eine Beschichtung aufgebracht. Die kurzwelligen Lichtstrahlen gelangen in den Wohnraum hinein und die langwelligen Wärmestrahlen werden reflektiert, damit sie im Wohnraum verbleiben. 2-fach-Wärmeschutzverglasung hat einen zwei- bis dreimal besseren Wärmeschutz als 2-fach-Isolierverglasung. Es gibt bereits teilweise Angebote, bei denen 3-fach Wärmeschutzverglasung

zum Preis von 2-fach Wärmeschutzverglasung angeboten wird, bei denen die Energieeinsparung bezogen auf die Verluste über die Fenster nochmals ca. 30 % beträgt.



Blendrahmen aus Kunststoff
Flügelrahmen aus Kunststoff
Aluminium Deckschale

Der U-Wert ist der Wärmedurchgangs-koeffizient (DIN 4108), Einheit: W/m²K

Er gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) pro Quadratmeter Fläche [m²] je Grad Temperaturdifferenz innen zu aussen (Kelvin[K]) durch ein Bauteil fließen. Je kleiner der U-Wert ist, desto weniger Wärme (und damit Energie) geht verloren, d.h. desto besser dämmt das Bauteil.

Oft wird der U-Wert mit einem Index erweitert:

U_g
von engl. Glass; früher kv oder Uv. Das ist der Wert für Verglasung. Seit Gültigkeit der Bauregelliste (14.3. 2003) wird der U-Wert für Verglasungen europaweit einheitlich nach DIN EN 673 bestimmt.

U_f
von engl. frame, früher kR bzw. Uf. Der Wert für das gesamte Fenster, inkl. Verglasung, Rahmen und deren Verbindung.

U_w
Wert für das Fenster (von engl. window, früher kF). Er errechnet sich aus U_g, U_f und Psi. Letzterer berücksichtigt den Randverbund des Isolierglases.

Der g-Wert ist der Gesamtenergie-Durchlassgrad (DIN 67 507):

Dieser wird in Prozent angegeben und beschreibt den Strahlungsdurchgang im Wellenlängenbereich von 300 nm bis 2,500 nm. Er wird zur Berechnung des solaren Energiegewinnes herangezogen.

Je größer er ist, desto mehr Energie wird durch Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt. Je besser der Wärmeschutz eines Fensters, desto schwächer ist der solare Gewinn.

Achtung:
Bei Austausch der Fenster gegen moderne Wärmeschutzverglasung in alten Gebäuden ohne gleichzeitiges Anbringen einer Außenwanddämmung besteht höchste Gefahr für Schimmelbildung. Nur diszipliniertes Heizen und Lüften oder eine Lüftungsanlage können diese Gefahr bannen!



Naturfaser-Dämmstoffe sind wohngesund und günstig. Wärmedämmung spart Energie, klar – das haben alle Dämmstoffe gemeinsam. Kann man mehr erwarten? Mit moderner Technologie weiterentwickelt und anwendungstechnisch ausgereift, bieten besonders Pflanzenfaser- und Zellulose-Dämmstoffe weitere entscheidende Vorteile. Ein angenehmes Raumklima ist nur einer davon, dazu kommen vor allem sommerlicher Hitzeschutz und gute Schalldämmung.



Die körpereigenen Abwehrkräfte gegen schädliche Umwelteinflüsse nehmen immer mehr ab. Insbesondere bei Kindern ist die Situation besorgniserregend. Immer häufiger treten Erkrankungen der oberen Luftwege oder Allergien durch ungesundes oder zu trockenes Raumklima auf. Die Tendenz ist weiter steigend. Natürliche Dämmstoffe der neuen Generation nutzen das Potenzial der Natur für intelligente Lösungen am Bau, die diese Risiken vermeiden und die Wohn- und Lebensqualität nachhaltig beeinflussen. Und – abgesehen davon, dass natürliche Dämmstoffe in der Regel unserer Gesundheit zuträglicher sind, nehmen sie Feuchtigkeit auf, speichern sie und geben sie wieder ab. Häuser können so atmen.

Das hat einen positiven Effekt auf das Raumklima in den eigenen vier Wänden. Dazu kommt der Temperatur-Ausgleich: Im Winter warm – im Sommer angenehm kühl.

Wo die Temperatur nur langsam durch die Wände dringt, ist das Gebäude bestens geschützt gegen Kälte und Wärme. Die Wände bleiben immer angenehm warm. Damit lassen sich im modernen Holzbau heute bei richtiger Planung und Ausführung problemlos Niedrigenergie-Standard und guter sommerlicher Hitzeschutz vereinen. Pflanzenfaser-Dämmstoffe schützen nicht nur vor Hitze und Kälte, sondern auch hervorragend vor Lärm. Das gilt übrigens auch für den Lärmschutz innerhalb einer Wohnung oder zwischen den Stockwerken.

Die ausgezeichnete technische und ökologische Qualität von Dämmstoffplatten aus Pflanzenfasern und Zellulose ist nicht nur für den privaten Bauherren hochinteressant sondern auch für öffentliche und gewerbliche Bauten, wie beispielsweise der Neubau des Umweltbundesamtes zeigt.

Wer auf ein gesundes Raumklima besonderen Wert legt, für den sind Dämmstoffe aus natürlichen, nachwachsenden Rohstoffen wie Zellulose oder Pflanzenfasern eine ausgezeichnete Wahl.

Informationen über natürliche Dämmstoffe und qualifizierte Händleradressen bekommen Sie von ÖkoPlus, dem Güterverband für wohngesunde Baustoffe, unter www.oekoplus.de.

Beispiele aus der Vielfalt naturnaher Dämmstoffe



Zellulose ist eine Naturfaser des Holzes und wird im Recyclingverfahren hergestellt. In der Regel aus zerkleinertem Altpapier, das mit Borsalz oder Borax (Flammschutzmittel) zur Konservierung vermischt wird.



Hanf: Die Faserplatten werden als Gefachdämmung zwischen Holzbalken in der Außen- und Innenwand, in der Decke, im Fußboden oder im Dach eingebaut. Die Dämmfilze enthalten oft einen Anteil synthetischer Stützfasern.



Schafwolle ist feuchtigkeitsregulierend und fäulnisresistent. Sie wird zur Dach- und Deckendämmung eingesetzt und bei Holzständerwänden. Die Faser muss vom Hersteller gegen Ungezieferbefall mit Borsalz ausgerüstet werden.



Flachs: Der textile Rohstoff wurde bereits vor 5.000 Jahren eingesetzt. Inzwischen wird Flachs auch als Baustoff für die Dachdämmung, in der Decke und der Wand und im Fußboden eingesetzt.

Photovoltaik – aus Licht wird Strom

Die täglich als Licht und Wärme auf die Erde auftreffende Menge an Sonnenenergie ist mindestens 10.000mal höher als der weltweite Energiebedarf. Eine Stunde Sonneneinstrahlung auf die Erde ist gleichbedeutend mit dem Energieverbrauch der ganzen Menschheit in einem Jahr. In unserer Region Oberfranken sind das jährlich mehr als 1000 kWh kostenlose Energie pro Quadratmeter – dies entspricht dem Energiegehalt von ca. 100 l Heizöl oder ca. 100 m³ Erdgas.

Mit Photovoltaik ist die Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie gemeint. In Solarzellen, meist aus Silizium, werden unter Zufuhr von Licht positive und negative Ladungsträger freigesetzt (Fotoeffekt). Es wird Gleichstrom erzeugt, der direkt Motoren antreiben oder Akkus aufladen kann. Soll Sonnenenergie auch zum Betrieb mit 230 Volt Wechselspannung genutzt oder ins öffentliche Netz eingespeist („verkauft“) werden, wird ein Wechsel-

richter benötigt, der den Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt.

Nach dem Gesetz für Erneuerbare Energien (EEG) wird in das Netz eingespeister Strom 20 Jahre lang vergütet, wobei die Vergütungssätze in 2010 von 24,26 Eurocent/kWh bis 33,03 Eurocent/kWh reichen, abhängig von Bauort und Größe der Anlage. Damit können Betreiber einige Prozente Rendite erwirtschaften. Vorteile der Photovoltaik sind die saubere, „ökologische“ Stromerzeugung und die Möglichkeit, Strom unabhängig vom Stromnetz zu nutzen (Insellösung). Für selbst genutzten Strom erhält man ab 2010 eine Vergütung von 13,35 bis 16,65 Eurocent/kWh, wenn weniger als 30 % des erzeugten Stromes selbst genutzt werden und von 17,73 bis 21,03 Eurocent/kWh, wenn mehr als 30 % selbst genutzt werden – jeweils abhängig von der Größe der Anlage. Die jährliche Degression ab 2011 ist abhängig von der Leistung, die im Vorjahr installiert wurde. Sie kann zwischen 9 % und 13 % liegen. Freilandflächen auf landwirtschaftlichen Ackerflächen erhalten keine Einspeisevergütung mehr.

Tipp: Eine Solarstromanlage, die z.B. im Januar eines Jahres an das Netz geht, bekommt die Einspeisevergütung für den Rest dieses Jahres und weitere 20 Jahre. Eine besonders interessante Sache ist die Möglichkeit, dass bei einem Neubau der am eigenen Dach erzeugte und selbst verbrauchte Strom bei der Berechnung des Endenergiebedarfes QE nach EnEV 2009 angerechnet werden kann.

Die Technik ist sehr zuverlässig, die Hersteller von Solarzellen garantieren sehr oft 80 Prozent der maximalen Leistung über 25 Jahre. Eine Photovoltaik-Anlage erwirtschaftet ihre Herstellungenergie (Energierücklaufzeit) in zwei bis vier Jahren und erzeugt in der restlichen Zeit ihrer Lebensdauer von 30 Jahren oder auch länger emissionsfrei Strom. Halbleitermaterial wie Silizium altert so gut wie nicht! Große Entwicklungsschritte macht die Dünnschichttechnologie, bei der deutlich weniger Halbleitermaterial benötigt wird und für die Produktion weniger Energie aufgewendet werden muss. Die kostenintensivste Komponente bei der Herstellung von mono- oder

Die Umwelt schützen *und* Geld verdienen
Photovoltaikanlagen

VON

sol aid
 gmbh



Leonie 5 · 91275 Auerbach
 Telefon 0 96 43/30 07 95



**Elektrotechnik
 Schmidt**
 Qualität · Innovation · Erfahrung

**Photovoltaik-Anlagen
 ... vom Feinsten!**

Tel.: 09270 / 914325
 Althaidhof 89, 95473 Creussen
www.elektrotechnik-creussen.de

polykristallinen Modulen ist der Silizium-Block.

Jeder kann auf dem eigenen südorientierten und schattenfreien Hausdach oder durch Beteiligung an einer Bürgersolaranlage gemeinsam mit mehreren Personen auf einer größeren (z.B. öffentlichen) Dachfläche Strom erzeugen. Eine Spitzenleistung von 1 kWp (1 KWpeak) benötigt 8 bis 10 m² Modulfläche und erzeugt in Bayern jährlich durchschnittlich 950 kWh Strom pro Quadratmeter (in Oberfranken mehr als 1.000 kWh/m²). Der Anteil des Solarstroms in Bayern beträgt ca. 4 % am gesamten Strombedarf.

2010 ist in Deutschland eine Leistung von über 10 GWp installiert. Damit wird jährlich mit ca. 6,5 Mrd. kWh der Strom für mehr als 2 Millionen Haushalte erzeugt und es werden mehr als 5 Millionen Tonnen CO₂ vermieden.

Weiterführende Links zum Thema Photovoltaik:

www.photovoltaikforum.com

www.sfv.de



Geld verdienen mit Solarstrom

Inzwischen haben viele gute Beispiele Schule gemacht. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat besonders in Bayern einen Solarstromboom ausgelöst. 2009 erzeugte ein einziger Solarpark der Energiewende-Oberland GmbH mit einer Leistung von insgesamt 500 kWpeak bereits in einem 1/2 Jahr 250.000 kW CO₂-freien Strom und die Investoren können mit einer Rendite von ca. 6 % rechnen. Und bei Kosten von unter 2.800 € pro kWp bei Gebäude gebundenen Anlagen bis 30 kW (Einspeisung oder Selbstnutzung) ist das auch heute noch möglich.

Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), hat sich die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen (Photovoltaikanlagen = PV-Anlagen) zu einer umweltfreundlichen und gleichzeitig sicheren Geldanlage entwickelt. Jeder Besitzer eines geeigneten Daches kann sein eingesetztes Geld gut verzinsen. Allerdings muss aber davon ausgegangen werden, dass die Hersteller von PV-Modulen die Modulpreise ebenfalls so reduzieren, dass sie mit der jährlichen Degression der Einspeisevergütung Schritt halten können, was in den letzten Monaten am Markt auch zu beobachten war.

Wer selbst kein geeignetes Dach zur Verfügung hat oder den Aufwand einer eigenen Anlage scheut, kann sich an einer Bürgersolaranlage beteiligen und so gute Einnahmen erzielen. Ein Beitrag zum Klimaschutz wird in allen Fällen geleistet.

1 kWp schlüsselfertig installierte Leistung einer netzgekoppelten Photovoltaikanlage kostet je nach Größe und Typ zwischen 2.200 und 2.800 € pro kWp. Für die entstehenden Kosten (Module, Wechselrichter, Installation, Wartung, Versicherung) sind generell nur die Nettopreise zu bezahlen, da der Anlagenbetreiber beim Finanzamt als Unternehmer auftreten kann und die Mehrwertsteuer erstattet bekommt. Auch die im EEG genannten Einspeisevergütungen sind Nettovergütungen.

Das EEG soll den Ausbau von PV-Anlagen fördern. Für Solarstromanlagen gibt es mittlerweile viele Banken und Sparkassen, die günstige Kredite anbieten.

Neue Technologien und Materialien sowie verbesserte Herstellungsverfahren werden bei steigenden Wirkungsgraden dazu beitragen, dass die Modulkosten in den nächsten Jahren noch stärker sinken werden. Mit der Konzentratorteknik wurden im Labor bereits Wirkungsgrade von über 30 % erzielt. Bereits heute übersteigt der volkswirtschaftliche Nutzen (Arbeitsplätze und Wertschöpfung daraus, vermiedene Importe fossiler Energieträger und Uran, vermiedene weitere Klimaschäden), die von den Stromverbrauchern zu leistende Vergütung nach dem EEG. Hinzu kommt der Nutzen für die deutsche Solarindustrie durch Export von Know-How und Technik. Allein der Staat nimmt bei einem Umsatz der Solar-Industrie in 2009 von fast 13 Milliarden € mehr Steuern ein, als er für die Solarförderung ausgibt.

Genau dieser Effekt ist vom EEG gewollt – durch Anschubfinanzierung volkswirt-



Wärme u. Strom vom Dach

"Qualitätsarbeit aus Meisterhand".
unsere Garantie in Stadt und Land

H. G. LENKEIT
Dachdeckermeisterbetrieb
Zertifizierter Solarfachbetrieb Dach
95460 Bad Berneck - Kulmbacher Straße 53
Tel.: 09273/247 - Fax: 09273/7175
E-Mail: info@lenkeit-dach.de
Internet: www.lenkeit-dach.de

Meisterhaft

Umwelt Pakt BAYERN

Energie sparen durch
Wärmedämmung!

Mitglied der
Dachdecker-innung
Bayreuth

schaftlichen Nutzen stiften. Die jährlich sinkende Vergütung wird zusätzlich ihren Teil dazu beitragen, dass die Modulkosten weiter verringert werden. Es ist auf jeden Fall sinnvoller für Mensch und Umwelt, für Solaranlagen direkte Einspeisevergütungen zu leisten, als z.B. indirekte Subventionen in den Kohlebergbau oder an die Energieversorger zu zahlen. Auch die volkswirtschaftlichen Kosten der Atommülllagerung sind bisher nur aus Steuermitteln finanziert worden. Spätestens in 5 bis 10 Jahren kann Solarstrom günstiger sein als unser konventionell erzeugter Strom, wenn Politik und Energiewirtschaft es auch wollen.

Solarthermie – die Sonne als Wärmequelle

Die Strahlung der Sonne kann nicht nur in Strom (Photovoltaik) sondern auch in Wärme umgewandelt werden. Anlagen, die Wärme erzeugen, werden thermische Solaranlagen genannt. Sie bestehen im Prinzip aus dem Kollektorfeld, einem Speichersystem, dem Solarkreis (geschlossener Rohrkreis zwischen Kollektoren

und Speicher) und der Regelung/Solarstation. Sonnenkollektoren absorbieren die solare Wärme, und geben diese Wärme an ein Wärmeträgermedium ab. Dieses wird über ein Rohrsystem zum Solarspeicher gepumpt, erwärmt dort das Wasser im Speicher und strömt abgekühlt zu den Kollektoren zurück. Solange nutzbare Wärme in den Kollektoren zur Verfügung steht, hält der Regler die Pumpe in Betrieb. Wenn der solare Wärmevorrat im Speicher aufgebraucht ist, dann liefert der Heizkessel die fehlende Wärme nach. Die Anlagen arbeiten vollautomatisch und können verhältnismäßig einfach in vorhandene Warmwasser- und Heizungssysteme eingebunden werden.

Die Waschmaschine und der Geschirrspüler können mit Hilfe eines Zusatzgerätes direkt mit dem Warmwasser der Solaranlage versorgt werden.

In der Regel soll die Auslegung einer thermischen Solaranlage zur Warmwasserbereitung im Ein- und Zweifamilienhausbereich das Ziel erreichen, den Energiebedarf der Brauchwassererwärmung während der Sommermonate Mai

bis September zu 100 Prozent und an Schönwettertagen in der Übergangszeit über die Solaranlage abzudecken. Gewünschter Nebeneffekt: Der Heizkessel kann während der Sommermonate komplett ausgeschaltet bleiben. In den übrigen Monaten, in denen der Heizkessel ohnehin läuft, muss er die fehlende Wärme liefern (nachheizen). Es ist ein schönes Gefühl, wenn die Sonne das Brauchwasser umweltschonend und kostenlos erwärmt.

Nicht nur bei Neubau, sondern auch bei einem gut gedämmten Altbau und damit ein Betrieb der Heizanlage mit geringeren Vorlauftemperaturen ist es noch wirtschaftlicher, zusätzlich auch für die Heizungsunterstützung zu sorgen. Voraussetzung ist allerdings, dass gewisse Eigenschaften vom Gebäude und der Heizanlage erfüllt sind. Grundsätzlich gilt: je größer die Solaranlage, desto wirtschaftlicher wird sie betrieben. Der solar gedeckte Wärmebedarf bleibt unabhängig von steigenden Energiepreisen. Große Solaranlagen produzieren bereits heute Wärme zu Kosten von 0,12 bis 0,14 € pro kWh und das ohne Berücksich-



Solarthermie und Photovoltaik auf einem Dach (Quelle: BSW-Solar)

tigung von Förderungen. Es ist bereits heute absehbar, dass die Wärmegestehungskosten durch thermische Solaranlagen bald günstiger sein werden, als durch fossile Energieträger, wie Erdöl und Erdgas.

Die Kollektoren lassen sich in folgenden Varianten montieren:

- in ein geneigtes Dach integrieren (Indachmontage)
- auf ein geneigtes Dach montieren (Aufdachmontage)
- auf ein Flachdach bzw. eine Freifläche aufständern und
- an eine Fassade montieren.

Als Standard gilt der Flachkollektor. Bei diesem Kollektortyp ist der Absorber in einem flachen, wärmeisolierten Gehäuse untergebracht, das mit einer Glasplatte verschlossen wurde.

Er besteht aus einem flachen, innen geschwärzten Metallkasten mit einer hagelsicheren Glasabdeckung. Die inne-

re schwarze Oberfläche (der Absorber) absorbiert die gesamte einstrahlende Sonnenwärme und erhitzt das darunter liegende Rohrsystem. Die Absorberbeschichtung und die Kollektorisolierung sorgen dafür, dass möglichst wenig Wärme nach außen verloren geht.

Die Produktionskosten und Preise von Flachkollektoren sind deutlich niedriger als die der leistungsfähigeren Vakuum-Röhrenkollektoren.

Vakuum-Röhrenkollektoren nutzen auch schräg einfallende Sonnenstrahlung effektiver und sind insbesondere für Ganzjahresbetrieb und bei Heizungsunterstützung gut geeignet. Besonders bei Platzmangel stellen sie eine sehr gute Alternative dar.

Die Preise für solarthermische Anlagen sind erfreulicherweise in den letzten Jahren gesunken – und dies bei steigender Leistungsfähigkeit. Gute Vakuumröhren kosten ca. 500 bis 800 Euro pro Quadratmeter, für Flachkollektoren bezahlen Sie 300 bis 400 Euro pro Quadratmeter.

Die Kollektorkosten betragen rund ein

Drittel der Gesamtkosten einer Anlage. Das zweite Drittel verursachen der Speicher und die Anschlüsse an den Kessel. Das letzte Drittel: Montage und Verrohrung. Alles in allem spielen Solaranlagen in ein bis drei Jahren ihre Herstellungskosten wieder ein. Solaranlagen haben eine durchschnittliche Lebensdauer von 30 Jahren. Lassen Sie sich einen Wärmemengenzähler oder besser ein Funktionskontrollgerät einbauen. Damit kann auch ein Laie die Funktionsfähigkeit der Solaranlage einigermaßen gut abschätzen.

Die Gesamtkosten einer Anlage für vier Personen mit Speicher und Montage für Warmwasserbereitung liegen ohne Zuschüsse bei 5.000 bis 6.000 €, bei Heizungsunterstützung mit etwa doppelter Kollektorfläche bei 7.000 bis 10.000 €. Die Zuschüsse steigen abhängig davon an, ob die Solaranlage nur für Warmwasser oder auch für Heizungsunterstützung installiert wird. Noch höhere Zuschüsse bis zu 210 €/m² Kollektorfläche können beantragt werden, wenn ein KfW-Effizienzhaus nachgewiesen wird oder für Gebäude mit mindestens 3 Wohneinheiten (Innovationsförderung). Die aktuellen Förderkonditionen erfahren Sie im Internet unter www.bafa.de und www.kfw.de.

Prüfen Sie bitte vor Kauf die Förderfähigkeit der Anlage gemäß „BAFA-Liste“.

Einen Solarrechner finden Sie auf der Internetseite www.sonnenkraft.de/Solarcalculator



Einfamilienhaus mit Flachkollektoren (Quelle: BSW-Solar)

Online Ratgeber zum Heizen mit Holz

Die Bioenergieregion Bayreuth will mehr Menschen zum Umsteigen auf Heizen mit Holz bewegen. Ein Online-Ratgeber und Modellprojekte sollen den Wechsel erleichtern.

In der Region sind 73% der Wohnhäuser 30 Jahre alt und älter. Im regionalen Wohngebäudebestand sind ca. 44.000 Öl- und Gasheizungen vorhanden, und mehr als 2.000 Heizungsanlagen erfüllen nicht die gesetzlichen Vorgaben. Ziel ist, möglichst viele dieser Heizungen durch klimafreundliche und emissionsarme Biomasseheizungen zu ersetzen. Denn wer mit Holz heizt, entscheidet sich für einen klimafreundlichen Brennstoff, der in der Region nachwächst und

zur Stärkung der heimischen Wirtschaftskraft beiträgt.

www.region-bayreuth.de

Der neue Online-Ratgeber ist auf der Homepage der Bioenergieregion abrufbar und enthält alle wichtigen Informationen zu Holzheizungen und Holzbrennstoffen. An der Konzeption waren neben dem Regionalmanagement Stadt und Landkreis Bayreuth, Experten der Energieagentur Oberfranken, der Handwerkskammer für Oberfranken, der IHK für Oberfranken, der Kaminkehrerinnung sowie der Initiative „Holz von Hier“ beteiligt.

Modellhäuser für das „Heizen mit Holz“

Damit der Umstieg auf Holz auch in der Praxis erprobt wird, wurden Hausbesitzer aus der Region Bayreuth gesucht, die für ihr Haus eine neue Holzheizung planen. Fünf Ein- und Mehrfamilienhäuser aus Bayreuth, Bad Berneck, Bindlach-Benk, Waischenfeld und Creußen wurden als Modellhaus ausgewählt. Experten begleiten die Hausbesitzer dabei mit fachkundiger Beratung zu Sonderkonditionen. Der Ablauf der Heizungsmodernisierung wird von einer Journalistin dokumentiert und von der Bioenergieregion veröffentlicht, um anderen Interessenten ein anschauliches Beispiel geben zu können. Mit diesen Praxisbeispielen soll anderen Hausbesitzern der Umstieg auf Holz erleichtert werden.





Landrat Hermann Hübner, Bürgermeister Gerald Kolb und die Initiatoren des Nahwärmenetzes

Benk spart mit Bioenergie 300 Tonnen CO₂

Landrat Hermann Hübner öffnete im Februar 2010 das Ventil für Bioenergie-Nahwärme aus einer Biogasanlage. Seitdem kann bei 40 Familien des Bindlacher Ortsteils Benk die Ölheizung ausbleiben. Klimafreundliche und preisgünstige Nahwärme aus Bioenergie hält stattdessen die Häuser auch im tiefsten Winter wohlig warm.

Das Netz wird mit Wärme aus einer Biogasanlage versorgt und spart jährlich 100.000 Liter Heizöl und über 300 Tonnen CO₂. Das Biogas entsteht bei der Vergärung von Gülle und Energiepflanzen und wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) in Strom umgewandelt. Mit der dabei entstehenden Abwärme können die angeschlossenen Häuser beheizt werden. Die Gärreste der Biogasanlage gehen als hochwertiger Dünger wieder zurück auf die Felder und schlie-

ßen damit den Nährstoffkreislauf. Besonders eindrucksvoll: Gerade mal eineinhalb Jahre liegen zwischen der ersten Idee im Jahr 2008 bis zur Inbetriebnahme! Nahwärmenetze, die mit Energie aus Biogas oder Hackschnitzeln versorgt werden, gibt es außer in Benk auch in Hollfeld, Pegnitz, Bayreuth, Guttenthau und Wirbenz. In Speichersdorf ist ein Nahwärmenetz in Vorbereitung, welches neben Bioenergie auf einen Solarenergiespeicher als Energieträger setzt.

Söhne der Sonne in Speichersdorf

Seit zwei Jahren arbeiten die Mitglieder der bürgerschaftlichen Initiative INKASplus mit Herzblut und großem Engagement an einer revolutionären Energieversorgung der Gemeinde Speichersdorf. Sonnenkraft, gespeichert in zahlreichen Erdsonden, und Bioenergie sollen ab Ende 2011 den Ort über ein Nahwärmenetz mit Wärme versorgen. Im Juli 2010 wurden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie vor dem Gemeinderat und zahlreichen Zuhörern vorgestellt: Im Idealfall könnte die Sonne bis zu 40 Prozent des Energiebedarfs decken, Platz für das hierzu benötigte 5 ha große Kollektorfeld böte das stillgelegte Bahngelände im Ortskern. Diese Lösung wäre deutschlandweit einmalig. Daneben wurden weitere Varianten der Energieversorgung durchgerechnet, jeweils mit wechselnden Anteilen an Bio- und Solarenergie. Allen gemeinsam ist, dass sie den CO₂-Ausstoß um 70 bis 80 Prozent vermindern könnten.



INKASplus bei der Besichtigung einer Referenzanlage in Crailsheim

Heizen mit Erdwärme

Geothermische Energie – auch als Erdwärme bezeichnet – ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Oberfläche der festen Erde. Unter Geothermie versteht man die technische Ausnutzung dieser natürlichen Erdwärme zur Energiegewinnung. Durch das Temperaturgefälle zwischen dem Erdinnern und Erdoberfläche wird Erdwärme ständig aus der Tiefe nachgeliefert. In den oberflächennahen Schichten wird zusätzlich Sonnenenergie, entweder in Form von Einstrahlung, oder indirekt als Wärme aus Regen und Luft aufgenommen und gespeichert. Da der Temperaturbereich in diesen oberflächennahen Schichten mit durchschnittlich 8 – 12 Grad zum direkten Heizen zu gering ist, wird er mit Hilfe einer Wärmepumpe auf das nötige Temperaturniveau, in der Regel 35 – 55 Grad angehoben.

Moderne Wärmepumpen kommen heute mit sehr wenig Antriebsenergie aus. Ein Niedrigenergie-Einfamilienhaus benötigt z.B. eine Heizleistung von 6 kW. Für den Betrieb der Wärmepumpe werden nur 1,5 kW benötigt. Den Rest liefert dann das Erdreich.

Das heißt, die Wärmepumpe heizt das ganze Haus mit nur 1,5 kW Antriebsenergie. Zum Vergleich: Die kleine Platte des Elektroherds braucht durchschnittlich 1,6 kW und der Heizlüfter rund 2 kW. Die Effizienz des Wärmepumpensystems ergibt sich aus dem Faktor eingesetzter Energie zu erzeugter Wärmeenergie. Gute Systeme erzielen eine Jahresarbeitszahl von 4 und mehr. Rahmenbedingungen für einen effizienten Einsatz

von Wärmepumpen sind zum einen die Vorlauftemperatur für das Wärmeverteilensystem und zum anderen der energetische Zustand des Gebäudes. Nur geringe Vorlauftemperaturen (Fußboden-Wand- und Deckenheizungen) und eine gut gedämmte Gebäudehülle, sowie intelligente Warmwasserbereitung ermöglichen Jahresarbeitszahlen von mehr als 4 oder 5.

Wärmepumpen nutzen Umweltenergien, die sich immer wieder natürlich erneuern. Die CO₂ Emissionen können um mehr als 30 Prozent gesenkt werden. Die Betriebskosten der Heizungsanlage können um bis zu 50 Prozent und mehr sinken. Die Berechnungsgrundlage sind die derzeitigen Energiekosten! Darüber hinaus kann eine moderne Wärmepumpe nicht nur Wärme erzeugen, sondern auch energie- und kostengünstig zur Kühlung genutzt werden.

Wichtig

Die Wärmequelle sollte mit Sorgfalt ausgewählt werden, denn die Wärmequelle bestimmt die Effizienz der Anlage. Die optimale Wärmequelle sollte eine möglichst gleich bleibende hohe Temperatur über das ganze Jahr haben.

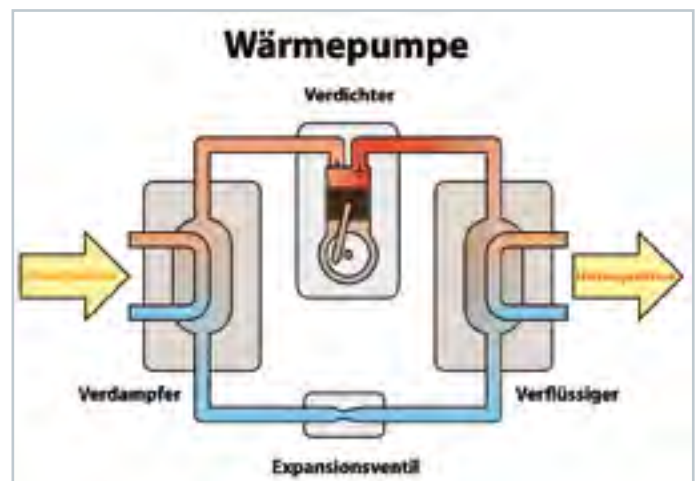
Information

Der Einsatz von Wärmepumpen wird inzwischen auch kritisch gesehen. Deshalb sollte man vor einer Entscheidung von einem unabhängigen Energieberater den geplanten Standort und das Gebäude prüfen lassen, damit die Investition auch langfristig zu den gewünschten Erfolgen führt. Die Vorteile der elektrischen Wärmepumpe kommen nur im Betrieb mit Öko-Strom voll zum Tragen. Die notwendige Stromversorgung der Wärmepumpen aus z.B. Atomstrom widerspricht dem Gedanken der gewünschten Umstellung auf alternative Energie.



Wissenswert:

Sicherheit für Kunden und Planer: Mit dem Internationalen Gütesiegel Erdwärmesonden werden europaweite einheitliche Standards zur korrekten Einbringung von Erdwärmesonden in den Untergrund festgelegt.



Diese langjährig erprobten Methoden stehen zur Verfügung:

Grundwasser

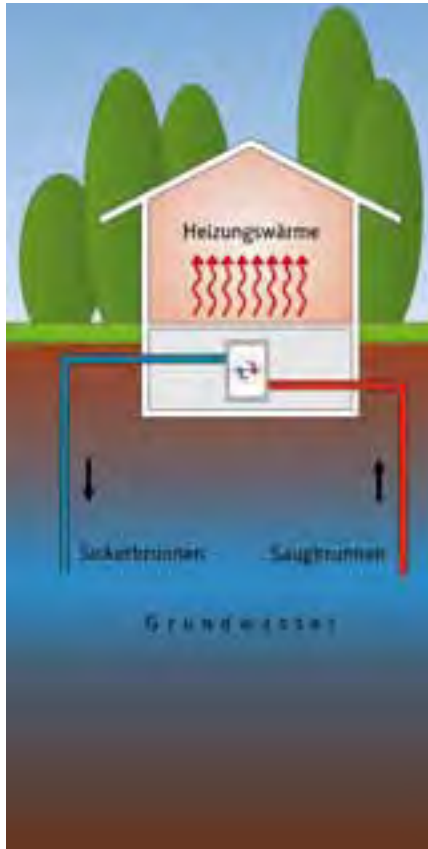
Hier wird das Grundwasser als Energiequelle genutzt. Selbst an kältesten Tagen beträgt die Temperatur des Grundwassers zwischen 8 und 12 Grad. Dafür wird ein Brunnen (Entnahme- oder Förderbrunnen) gebaut, der die Wärmepumpe mit Wasser versorgt. Die Wärmepumpe entzieht dem Wasser Energie durch Abkühlung und wird dann über einen zweiten Brunnen (Schluckbrunnen) der Grundwasserschicht wieder zugeführt. Der Abstand zwischen den beiden Brunnen sollte mindestens 15 Meter betragen. Die Energiemenge, die dem Grundwasser entzogen wird, „pumpt“ die Wärmepumpe auf das Temperaturniveau, das für die Beheizung Ihres Hauses erforderlich ist. Das erwärmte Wasser zirkuliert im Heizkreislauf der Heizungsanlage und versorgt das Haus mit wohliger Wärme.



Achtung

Die Nutzung des Grundwassers ist erlaubnispflichtig!

Die Antragsformulare und Merkblätter erhalten Sie beim Landratsamt oder bei der Stadt. Eine Genehmigung kann beim Landratsamt, Sachgebiet Wasserrecht, oder bei der Stadt eingeholt werden.



Erdreich

Um die Erdwärme nutzbar machen zu können, werden Erdkollektoren verlegt oder Erdsonden eingesetzt, die es in vielfältigen Ausführungen gibt. Wenn eine größere, nicht versiegelte Fläche zur Verfügung steht, bieten sich Erdkollektoren an. Steht weniger Fläche zur Verfügung, kann der Wärmesammler auch als vertikale Erdsonde eingesetzt werden. Kollektoren und Sonden bestehen aus unverrottbaren Kunststoffrohren, die als geschlossene Kreise verwendet werden. Dabei unterscheiden sich Kollektoren und Sonden nur durch die Art ihrer Anwendung. Kollektoren werden als Schleifen waagerecht im Boden des Grundstückes verlegt. Dabei ist eine Tiefe von 1,2 – 1,5 m ausreichend, um der Wärmepumpe die Energiemenge zu liefern, die zum Beheizen des Hauses benötigt wird. Als Faustregel für die benötigte Kollektorenfläche gilt das 1,5 bis 2-fache der zu beheizenden Wohnfläche.

Für die Errichtung einer Erdsondenanlage ist eine bzw. sind mehrere Bohrungen notwendig, damit die aus Kunststoffrohr bestehenden Sonden eingelassen werden können. Die Tiefe und die Anzahl der Bohrungen sind von den Bodenverhältnissen und vom benötigten Wärmebedarf abhängig, die für das Gebäude benötigt wird. Erdsonden reichen in den Bereich von 30 bis ca. 100 m Tiefe.

Erdwärmesonden und -kollektoren erlauben eine thermische Nutzung des Untergrundes, wenn kein ausreichend ergiebiges oberflächennahes Grund

wasservorkommen zur Verfügung steht. Sie dürfen in der Regel nur in der wasserungesättigten Bodenzone und bis zur Basis des ersten Grundwasserstockwerkes errichtet werden. Der Bau von Erdwärmesonden und -kollektoren in Trinkwasserschutzgebieten und das Abteufen von Sondenbohrungen in tiefer liegende Grundwasserstockwerke, die zu Trinkwasserzwecken genutzt werden, ist grundsätzlich nicht zulässig.



Achtung

Für das Durchführen einer Bohrung ist eine Bohranzeige beim Landratsamt/ Stadt nach BayWG § 34 Abs.1 einzureichen. Bei Bohrungen > 100 m ist das Bergamt Nordbayern der Regierung von Oberfranken nach BbergG zuständig.

Zuschüsse für effiziente Wärmepumpen

Über das Marktanzreizprogramm des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für erneuerbare Energien im Wärmemarkt gibt es Zuschüsse für die Installation von Wärmepumpen.

Die Zuschüsse werden nur noch bei Sanierungen im Bestand gezahlt. Sie sind je nach Anzahl der Wohneinheiten und in Abhängigkeit von einer zu erreichenden Jahresarbeitszahl gestaffelt. Der für die Berechnung der Jahresarbeitszahl benötigte COP-Wert (= Leistungszahl = die vom Kompressor abgegebene Leistung im Verhältnis zur aufgenommenen Leistung unter normierten Bedingungen) ist mit einem Prüfzertifikat eines unabhängigen Prüfinstituts nachzuweisen. Der Nachweis des EHPA-Wärmepumpen-Gütesiegels wird als gleichwertig anerkannt. Die Jahresarbeitszahl ist nach VDI 4650 zu berechnen.

Bei geplantem Einsatz einer Wärmepumpe ist dringend zu empfehlen, einen kompetenten Energieberater einzuschalten.

Für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe ist es wegen der hohen Forderung an die Jahresarbeitszahl schwer geworden, einen Zuschuss zu bekommen.

Luft

Mit Tiefen-Geothermie hat eine Luft-Wasser-Wärmepumpe nichts zu tun, sie sollte aber der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe dient die Außenluft als Medium. Trotz einiger Möglichkeiten das Temperatur-Niveau der Außenluft etwas anzuheben, sollte eine Luft-Wasser-Wärmepumpe nur bei idealen Voraussetzungen der Gebäudehülle, durch geringe Vorlauftemperaturen und intelligenter Warmwassererzeugung eingesetzt werden. Jahresarbeitszahlen von 4 oder gar mehr sind von herkömmlichen Wärmepumpen nicht zu erreichen.



Siehe dazu „Richtlinien für Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“.

Alle Informationen dazu gibt es im Internet unter www.bafa.de > Energie > Erneuerbare Energien > Wärmepumpen gefördert.

Um den Preissteigerungen etwas zu entkommen, empfiehlt sich neben der Einhaltung der allgemeinen Energie-Spartipps vor allem der Einbau einer modernen, effizienten Heiztechnik.

Alte Heizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 installiert wurden und mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, haben mit der EnEV 2009 ihre Betriebserlaubnis verloren. Sie müssen getauscht werden. In Ein- und Zweifamilienhäusern, wo mindestens eine Wohnung vom Eigentümer bewohnt wird, greift die Nachrüstpflicht erst zwei Jahre nach einem Eigentümer-

wechsel. Außerdem sind alle Warmwasser führenden Leitungen gemäß Vorschriften der EnEV zu dämmen. Der Kaminkehrer wird auf diese Fristen hinweisen.

Die aktuelle Brennwerttechnik macht einen sparsameren Verbrauch der Ressourcen Öl oder Gas möglich. Es wird weniger Energie verbraucht und es wer-

den weniger Schadstoffe an die Umwelt abgegeben.

Bevor Sie Ihren Heizkessel austauschen, sollten Sie berücksichtigen, dass die Verbrennung von Erdgas und Erdöl die Umwelt belastet und dass diese Brennstoffe tendenziell immer teurer werden, weil die Vorräte begrenzt sind. Die Umweltbelastung durch CO₂ ist bei Erdgas nur ca. 25 % geringer gegenüber Erdöl, d.h. auch Erdgas ist nicht so umweltfreundlich, wie es manchmal in der Werbung behauptet wird.

Mit Standard-Heizkesseln werden die Abgase bei Temperaturen von 150° C bis



über 200° C in den Schornstein abgeleitet. Bei der Brennwerttechnologie wird über einen zweiten Wärmetauscher ein großer Teil dieser nutzbaren Wärme entzogen und für den Heizkreislauf verwertbar gemacht. Dabei wird der Wasserdampf, der als Verbrennungsprodukt in den Abgasen enthalten ist, so weit abgekühlt, dass er kondensiert und dabei zusätzliche Wärme (die sog. Kondensationswärme) freisetzt. Je niedriger die Rücklauftemperaturen der Heizung sind, desto mehr Abgaswärme wird genutzt. Aus diesem Grund wird der größte Wirkungsgrad mit niedrigen Vor- und Rücklauftemperaturen erreicht.

Sowohl für Öl- als auch für Gasheizungen sind modernste Brennwertkessel auf dem Markt. Aber Vorsicht: Ein kompetenter Heizungsmonteur kann die Einstellung eines Brennwertkessels so vornehmen, dass auch der größtmögliche Nutzen daraus gezogen werden kann.

Ein neuer Kessel ist sicher eine wichtige Investition in die Zukunft, um Energie und damit CO₂ und Kosten einzusparen. Um aber effektiv und umfassend zu sparen, müssen alle Maßnahmen in ein Gesamtkonzept passen.

Das heißt, Dämmmaßnahmen oder Fenstertausch am Gebäude zur Energieeinsparung sollten immer als erstes erfolgen, um einen Heizkessel optimal dimensionieren zu können.

Überdimensionierte Heizkessel kosten zusätzliche Energie und das sind bei alten Kesseln fast alle.

Wichtig: Sollte noch ein Heizungstausch mit Erdöl- oder Erdgas infrage kommen, dann nur in Verbindung mit einer thermischen Solaranlage! Und das nicht nur für Warmwasser, sondern auch für die Heizungsunterstützung, wenn die erforderlichen Parameter am Gebäude und die Vorlauftemperaturen dazu geeignet sind.



© Buderus

Hier ist ganz besonders die neutrale Beratung eines erfahrenen Energieberaters erforderlich.

Im Rahmen eines Heizungstausches sollten unbedingt voreinstellbare Heizkörperventile montiert und ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden, ganz besonders dann, wenn der Wärmebedarf des Gebäudes durch Dämmmaßnahmen reduziert worden ist und die Berechnung der neuen Heizlast zur korrekten Dimensionierung des Heizkessels erforderlich wird. Lassen Sie sich nach energetischer Sanierung Ihres Gebäudes die Heizlastberechnung und das Verfahren hydraulischer Abgleich

von der Heizungsfirma vorlegen bzw. erläutern. Bisher wurden in der Regel lediglich Heizkurve und Pumpendruck erhöht, um die erforderliche Wärme zu Verfügung zu stellen und das bedeutet unnötigen Energie- und Stromverbrauch. Bei Beanspruchung von KfW-Förderungen ist der hydraulische Abgleich ohnehin Bedingung. Tauschen Sie Ihre

alten Heizkreislaufpumpen gegen moderne, elektronisch geregelte Pumpen (mindestens Energieeffizienzklasse A+). Alte Heizkreislaufpumpen gehören zu den größten heimlichen Stromfressern in unseren Gebäuden. Dagegen sparen elektronisch geregelte Pumpen bis zu 90 % Strom ein.

Nachwachsende Rohstoffe wie Holz – siehe Biomasse – sind eine echte Alternative, denn Heizen mit Holz ist CO₂-neutral und dank moderner Technik ähnlich komfortabel und bereits heute deutlich wirtschaftlicher als Öl oder Gas. Brennwertnutzung ist heute bereits bei z.B. Pelletsessel möglich.

Ölheizung

Bevor Sie Ihre Heizung sanieren, sollten Sie immer erst nachfragen, ob es eine Alternative gibt. Öl ist zu wertvoll um verbrannt zu werden und gehen Sie davon aus, dass die Kosten für Heizöl in den nächsten Jahrzehnten deutlich steigen werden.

Lassen Sie sich daher vor einer Entscheidung neutral beraten.

Für die wenigen Fälle, bei denen es keine Alternative gibt oder eine Ölheizung gewünscht wird, entscheiden Sie sich auf jeden Fall für die Brennwertechnik. Moderne Schornsteine sind wärmege-dämmt, damit die Rauchgase auf dem Weg durch den Fang nicht zu stark abkühlen. Heutige Systeme bestehen aus vorgefertigten Keramikrohren plus Mantelsteinen. Das senkt Bauzeiten und Fehlerquellen erheblich. Kunststoff- bzw. Edelstahlrohrsysteme sind ebenfalls häufig anzutreffen, was eine einfache Erklärung hat: Ein Rauchfang im herkömmlichen Sinn kann hier nämlich entfallen. Für die Montage genügt ein Schacht.

Wichtig ist auch die regelmäßige Wartung der Anlage.

Die einmal jährliche Heizkesselwartung umfasst:

- die Reinigung des Heizkessels und der Abgaswege.
- die Kontrolle der Mess-, Regel- und Sicherheitsgeräte.
- das Überprüfen, ggf. auch das Wiederherstellen der Dichtheit.

- ein eventuelles Austauschen schadhafter Teile.

Für Ihre Ölheizung sollten Sie auch unbedingt auf die Qualität des Brennstoffs, insbesondere auf schwefelarmes Heizöl achten.

Um Kosten zu sparen, können Sie in einem nicht homogenen Markt sehr gut Preise vergleichen, auf Vorrat ordern wann Sie es möchten und per Sammelbestellung mit Ihren Nachbarn weitere Kosten sparen. Sie sollten aber davon ausgehen, dass der Ölpreis langfristig deutlich steigen wird.

Der Bund der Energieverbraucher www.energienetz.de stellt die Seite www.heizoelpool.de zur Verfügung, damit man per Anmeldung über das Internet einfacher an Sammelbestellungen teilhaben kann.

Gasheizung

Grundsätzlich gilt auch hier der unter Ölheizung gemachte Hinweis.

Auch Gas gehört zu den fossilen Brennstoffen und sollte nicht ohne zwingenden Grund zum Einsatz kommen. Allerdings wird bei der Verbrennung von Erdgas etwas weniger CO₂ frei als bei Heizöl, es entsteht keine Staubbelastung und stellt derzeit in bestimmten Fällen durchaus eine Alternative dar.

Durch die Schubkraft der Gesetzgebung hat sich die Technik zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasserbereitung ständig weiter entwickelt. Ein Brennwerte-kessel ist heute „Stand der Technik“.

Unter dem Strich weisen Gasheizkessel keinen höheren Wirkungsgrad gegenüber Heizölkessel aus, allerdings liegt der CO₂-Ausstoß ca. 25 % unter dem von Heizöl.

Aber auch vor dem Einsatz von Erdgas lohnt es sich, unabhängige und neutrale Beratung in Anspruch zu nehmen.

Brenn- und Heizwertangaben

Aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Brennstoffe weisen diese unterschiedlich hohe Brenn- und Heizwerte auf. Beide werden in der Regel bei festen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Kilogramm (kWh/kg), bei flüssigen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Liter (kWh/l) und bei gasförmigen Brennstoffen in Kilowattstunde pro Kubikmeter (kWh/m³) angegeben.

Brennwert

Brennwert (H_s) und Heizwert (H_i) bezeichnen den Energieinhalt eines Brennstoffs. Der Heizwert bezieht sich dabei auf das Wärmepotenzial, das allein auf den trockenen Teil der bei der Verbrennung entstehenden Verbrennungsgase zurückzuführen ist. Unter Brennwert wird der gesamte Wärmeinhalt verstanden, der sich aus dem Wärmepotenzial des trockenen und feuchten Verbrennungsgases zusammensetzt.

Blockheizkraftwerke (BHKW) sind Anlagen, in denen gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt werden (Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen). Wenn die Strom- und Wärmeerzeugung in einer kleineren und kompakteren Anlage erfolgt, dann spricht man von Mini- oder Micro-Blockheizkraftwerken.

Blockheizkraftwerke können mit Erdgas betrieben werden, aber auch mit Heizöl, Pflanzenöl, Biodiesel und Biogas. Es gibt auch bereits BHKW mit Stirling-Motor und Pellets als Energieträger. Blockheizkraftwerke gelten als fortschrittlich und umweltfreundlich. Micro-Blockheizkraftwerke sind für Ein- oder Zweifamilienhäuser bei der Sanierung mittlerweile eine Alternative geworden.

BHKW haben einen großen Vorteil:

Sie erzeugen Strom und Wärme gleichzeitig, um das Gebäude zu versorgen. Nicht eigengenutzter Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist, wofür es unterschiedliche Rückeinspeisevergütungen gibt. Die Höhe ist davon abhängig, ob nach dem EEG-Gesetz (Erneuerbares-Energien-Gesetz) oder dem KWK-Gesetz (Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz) vergütet wird. Nach dem EEG werden BHKW's mit erneuerbaren Energieträgern vergütet, nach dem KWK-Gesetz, BHKW's, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden. BHKW's sparen ca. 30 % Primärenergie ein und produzieren somit weniger CO₂. Sie erreichen Wirkungsgrade von bis zu 90 Prozent und auch mehr. Die Kleinkraftwerke im heimischen Keller haben die Größe einer stattlichen Kühltruhe und können in jeder Heizanlage integriert werden. Sie ersetzen aber auch bei korrekter Planung und Dimensionierung die Heizanlage.

Allerdings sollte der Einsatz eines BHKW grundsätzlich hinsichtlich der Laufzeit von mindestens 4000 Stunden pro Jahr und bei 100 % Abnahme der Wärme geprüft werden. Die Wirtschaftlichkeit eines BHKW ist immer höher, wenn zunächst der Strom zum Eigenverbrauch genutzt wird, der erzeugte Reststrom eingespeist wird und die Laufzeiten so groß wie möglich sind. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die thermische Leistung des BHKW bereits den Warmwasserbedarf decken kann. Eine neutrale Beratung vor Anschaffung ist dringend zu empfehlen.



Blockheizkraftwerk aus der Loganova-Familie (Quelle Buderus)

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bei dieser Energieumwandlungsanlage wird bei der chemischen oder physikalischen Umwandlung von Energieträgern sowohl die entstehende Wärme als auch die durch die Energieumwandlung erzeugte elektrische Energie genutzt. Im Vergleich zu den derzeit besten Technologien der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme erzielen KWK-Anlagen Primärenergieeinsparungen von bis zu 30 Prozent, betrieben mit Pellets noch mehr.



Mini-Blockheizkraftwerk von innen

Weitere Infos zu KWK und BHKW finden Sie im Internet unter:

www.bkww.de

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

www.mini-kwk.de

BMU-Klimaschutzinitiative

www.energieverbraucher.de/itid__155/

Bund der Energieverbraucher: gute Übersicht zu BHKW

www.energiesparen-im-haushalt.de

Allgemeine Tipps und Infos zu BHKW

www.thema-energie.de

Informationen von der dena

Fast 40 % des gesamten deutschen Endenergiebedarfes wird für Gebäudeheizung benötigt, deshalb gilt es, den energetischen Zustand unserer Gebäude zu verbessern. Der Energiekennwert eines Gebäudes sagt aus, wie groß der Energiebedarf eines Hauses pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche und pro Jahr ist. Durch bauliche Maßnahmen, die Haus- und Anlagentechnik sowie das Nutzverhalten wird der Energieverbrauch beeinflusst. Ein guter energetischer Zustand des Gebäudes bewirkt ein angenehmes Wohnklima. Bei Neubau von Wohn- und Nichtwohngebäuden gilt seit dem 1. Januar 2009 das „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ (EEWärmeG), wodurch sich die Verpflichtung zum Einsatz von erneuerbaren Energien ergibt. Die neue EnEV 2009 (Energieeinsparverordnung) trat am 1. Oktober 2009 in Kraft. In ihr sind weitere Verschärfungen, insbesondere hinsichtlich der Anforderungen an die Gebäudehülle, enthalten.

Niedrigenergiehaus


Der Begriff Niedrigenergiehaus ist gesetzlich nicht festgelegt. Darunter verstanden werden Häuser, die in besonders energiesparender Bauweise geplant und gebaut werden.

Derzeit gilt in Deutschland für die energetische Bewertung von Gebäuden das Anforderungsniveau der Energieeinsparverordnung (EnEV). Für alle Gebäude gilt die EnEV. Neubauten unterliegen zusätzlich den Anforderungen des „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ (EEWärmeG). Die EnEV begrenzt den spezifischen Transmissionswärmeverlust und den Primärenergiebedarf des Gebäudes. Der Transmissionswärmeverlust wird allein von der Gebäudehülle bestimmt und kann als ein durchschnittlicher U-Wert (Wärmeverlust in W pro m² und Kelvin) des Gebäudes bezeichnet werden. Der Jahres-Primärenergiebedarf wird maßgeblich vom Energieträger (Heizöl, Erdgas, Strom, Pellets etc.), also der

Haus- und Anlagentechnik bestimmt, aber auch durch den Dämmstandard der Gebäudehülle beeinflusst. Mit der EnEV 2009 wurden die Berechnungsverfahren geändert und insgesamt die Anforderungen weiter erhöht. Allerdings werden die bekannten Berechnungsverfahren alternativ weiterhin zur Verfügung stehen.



Effizienzhaus von Schueco



Die Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. vergibt deshalb ein Qualitätszeichen für eine Niedrigenergiebauweise, um damit Sicherheit für die energetische Qualität eines Hauses herzustellen. Informationen im Internet unter www.guetezeichen-neh.de.

EEWärmeG

Mit dem beschlossenen „Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz“ (EEWärmeG) wurde für den Neubau mit Bauantrag ab 1. Januar 2009 der verbindliche Einsatz von erneuerbaren Energien vorgeschrieben. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Thermische Solaranlagen mit EU-Prüfzeichen „Solar-Keymark“ müssen mindestens 15 % des gesamten Wärmebedarfs decken. Als Mindest erfüllung bei Einfamilien- und Zweifamilienhäusern reichen 0,04 m² Kollektorfläche pro m² Gebäudenutzfläche (die Gebäudenutzfläche ist nicht mit der Wohnfläche gleichzusetzen, sie liegt in der Regel um den Faktor 1,2 bis 1,35 höher), bei Mehrfamilienhäusern ab drei Wohneinheiten genügen 0,03 m² Kollektorfläche.

Über feste Biomasse (z.B. Pellets, Hackschnittel), Bioöle, Geothermie und Umweltwärme (z.B. Wärmepumpen) muss mindestens 50 % des Wärmebedarfes gedeckt werden.

Stark in der Region und seit 22 Jahren ein Begriff für Qualität

Besuchen Sie unsere Musterhäuser:

Über gasförmige Biomasse (z.B. Biogas) muss mindestens 30 % des Wärmebedarfes gedeckt werden.

Ersatzmaßnahmen zur Erfüllung der Verpflichtung sind:

- die energetische Qualität des Gebäudes muss mindestens 15 % unter den erforderlichen Werten der EnEV liegen.
- bei Versorgung durch Abwärme oder Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zu mindestens 50 %
- bei Versorgung durch Nah- oder Fernwärme, wenn die Wärme zu einem wesentlichen Teil aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder KWK stammt

Es sind auch Kombinationen aus mehreren Maßnahmen möglich, wobei jede Maßnahme anteilig angerechnet werden kann, um die gesamte Anforderung in Prozent zu erfüllen. Bauwillige kommen seit 2009 kaum mehr ohne entsprechende Beratung aus, da das neue EEWärmeG umfangreich und komplex ist und die technischen Anforderungen im Einzelnen sehr unterschiedlich ausgelegt werden. Wer einen kompetenten Energieberater hinzuzieht, ist seit 2009 gut beraten. Beim Altbestand besteht keine gesetzliche Pflicht einer Nachrüstung, solange keine Modernisierungsmaßnahmen am Gebäude durchgeführt werden sollen. Die einzelnen Bundesländer können jeweils darüber hinaus entscheiden, ob die Anforderungen gemäß EEWärmeG erweitert oder erhöht werden sollen. Der Nachweis für die Erfüllung des EEWärmeG ist drei Monate nach Fertigstellung beim Bauamt vorzulegen. Es besteht Aufbewahrungspflicht der Nachweise bis zu 15 Jahre. Wer vorsätzlich oder leichtfertig gegen die Erfüllungspflichten verstößt, kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 € belegt werden.



Unser über 200-seitiger Katalog liegt in unseren Musterhäusern für Sie bereit!

Öffnungszeiten:
Mo. - Fr.: 7.30 - 18.00 Uhr
So.: 13.00 - 17.00 Uhr

95503 Hummeltal
Bayreuther Straße 53 e-h



95503 Hummeltal
Am Bahndamm 16



Öffnungszeiten:
Täglich
11.00 - 18.00 Uhr

91083 Baiersdorf
Industriestraße 39
Telefon 09133/768400

BÜTTNER[®] MASSIVHAUS

Wohnhausbau Büttner Massivhaus GmbH
Bayreuther Str. 53 e-f . 95503 Hummeltal
Tel. 09 201 . 994 - 0 . Fax 09 201 . 994 - 20
e-mail info@wb-buettner.com
www.buettner-massivhaus.de

Zertifiziertes Mitglied
im Qualitätsverband



Wohnsiegel
Europäisches Markenhaus
www.wohnsiegel.de

Näheres:

www.waerme-mit-zukunft.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

KfW-Effizienzhaus 70, 55 und 40

Die Anforderungen an die KfW-Effizienzhäuser für Neubau wurden nach Inkrafttreten der EnEV 2009 geändert und entsprechend angepasst.

Effizienzhäuser und Passivhäuser werden von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) durch zum Teil zinsgünstige Darlehen mit max. 50.000 Euro pro Wohneinheit gefördert. Es muss der Nachweis über eine Berechnung und Bestätigung z.B. durch einen Sachverständigen oder Energieberater geführt werden. Bei Erreichen und Nachweis des Effizienzhauses 55 (oder Passivhaus) bzw. Effizienzhaus 40 werden 5 % bzw. 10 % Tilgungszuschüsse von der KfW gewährt.

Beim KfW-Effizienzhaus muss ein Jahres-Primärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust erreicht

werden, der einem prozentualen Wert von einem in der EnEV festgelegten Referenzgebäude entspricht.

Im konkreten Fall sollte immer der tatsächliche Energiebedarf an erster Stelle stehen. Es ist besser, langfristig den Heizenergiebedarf zu reduzieren und das Wohnklima zu verbessern, als mit teurer Heiztechnik und günstigem Primärenergiefaktor die Kriterien für ein bestimmtes KfW-Darlehen zu erfüllen.

Ein neues Gebäude zeichnet sich nach heutigem energetischen Standard aus, durch:

- einen guten Dämmstandard der Außenbauteile und des Daches. Der U-Wert liegt deutlich unter $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$, ein guter Standard liegt heute bei $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder weniger.
- Wärmeschutzverglasung mit einem Uw-Wert von mindestens $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder kleiner.
- eine moderne Heizungsanlage mit thermischer Solaranlage (mindestens

Brennwerttechnik).
minimale Wärmebrücken.

- Luftdichtheit der Gebäudehülle ggf. eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung.

Passivhaus (oder Effizienzhaus 55)

Dieses Haus ist die Weiterentwicklung eines besonders guten energetischen Standards. Das Passivhaus zeichnet sich im Gegensatz zu Häusern in traditioneller Bauweise dadurch aus, dass auf den Einsatz einer konventionellen Heizung verzichtet werden kann.

Entwickelt wurde das Passivhaus vom Passivhaus-Institut Darmstadt. Es hat einen Heizwärmebedarf von höchstens $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$. Das entspricht einem Verbrauch von ca. 1,5 Liter Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr oder ca. $1,5 \text{ m}^3$ Erdgas.

Im Vergleich zu einem konventionellen Gebäude braucht ein Passivhaus bis zu 90 Prozent weniger Heizenergie. Der Nachweis für das Passivhaus muss über das Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) erfolgen.

Passivhäuser werden ebenfalls von der KfW mit zinsgünstigen Krediten bis max. 50.000 Euro pro Wohneinheit gefördert.

Gemäß PHPP und KfW-Forderungen muss ein Passivhaus folgende Kriterien erfüllen:

- Heizwärmebedarf Q_h
 $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Heizlast
 10 W/m^2
- Luftdichtheit
 $< 0,6/\text{h}$
- Primärenergiebedarf Q_p
 $< 40 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Bauen
Wohnen
Wohlfühlen

TRAUTNER BAU
seit 1925 in Bayreuth

0921-759430
www.trautner-bau.de

besser bauen.

Der Einsatz von erneuerbaren Energien wird über das Marktanzreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), „Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ und auch über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) umfangreich gefördert. Zu prüfen sind natürlich jeweils entsprechende Programme von Gemeinden, Städten, Ländern und sonstigen Einrichtungen.

Wichtig: Es besteht kein Rechtsanspruch auf Förderung. Ausnahmen ergeben sich aus den gesetzlichen Regelungen wie z.B. dem Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) und dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG). Vor allen Dingen besteht keinerlei Verlässlichkeit auf Zahlungen oder Zuschüsse. Beide, KfW und BAFA ändern ihre Förderungen teilweise in sehr kurzen Abständen und setzen auch Förderungen aus, wenn keine Haushaltsmittel freigegeben sind. Bewilligungen werden nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel von der jeweiligen Bewilligungsstelle erteilt. Deshalb ist es wichtig, sich rechtzeitig und aktuell zu informieren. Wenn man bedenkt, dass für jeden EURO, der als Förderung bei einer Gebäudesanierung gezahlt wird bereits 2 EURO Mehrwertsteuer eingenommen werden und der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen beim 7 bis 9-fachen eines geförderten EURO liegt, kann man eigentlich nur noch darüber staunen, wie in der Politik (ab)gerechnet wird.



BAFA-Förderung

Das Programm zur „Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ ist derart komplex und variabel gestaltet, dass es ohne fachkundige Beratung kaum mehr möglich ist, die jeweiligen optimalen Förderhöhen und Voraussetzungen dafür richtig zu erkennen und zu beantragen. Deshalb soll an dieser Stelle nur empfohlen werden, vor Durchführen von Gebäudesanierungen fachkundigen Rat einzuholen. Es werden Zuschüsse für thermische Solaranlagen, Biomasseheizungen und Wärmepumpen gezahlt. Für den Neubau gibt es von der BAFA keine Zuschüsse mehr.

Ein Energieberater kennt alle aktuellen Möglichkeiten der BAFA-Förderungen und stellt auch die erforderlichen Bestätigungen aus.

KfW-Förderung

Auch hier sind die Fördermöglichkeiten äußerst komplex und vielfältig und werden auch weiterhin ständigen Veränderungen unterliegen. Deshalb ist auch hier der beste Rat den man geben kann: suchen Sie sich einen Energieberater, der den Förderdschungel beherrscht. Alle Wohngebäude mit Bauantrag bis Ende

1994 kommen in den Genuss der vollen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten und bei Erreichen eines KfW-Effizienzhauses können bis zu 75.000 € Darlehen pro Wohneinheit beantragt werden.

Im KfW-Programm „Energieeffizientes Sanieren“ gibt es die Wahlmöglichkeit zwischen einer Kreditvariante und einer Zuschussvariante (Investitionszuschuss). Tilgungszuschüsse oder Zuschüsse sind bei einer energetischen Modernisierung von 2,5 % bis 17,5 % bezogen auf die Investitionskosten möglich, abhängig davon, welches Effizienzhaus erreicht und nachgewiesen wird.

Bei Neubau kann das Programm Energieeffizient Bauen in Anspruch genommen werden, wenn ein KfW-Effizienzhaus oder Passivhaus hergestellt wird. Bei Neubau kann ebenfalls ein Tilgungszuschuss von 5 % oder 10 % beantragt werden, abhängig vom erreichten KfW-Effizienzhaus.

Eine Baubegleitung während der Sanierungsmaßnahmen kann mit 50 %, maximal 2000 € je Gebäude bezuschusst.

Günstige Zinsen stehen für Private, Kommunen, Kirchen, Sportvereine, Dienstleister oder kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zur Verfügung. Für Energieberatungen von KMU werden bis 80 % der Kosten erstattet (Initialberatung und Detailberatung). Die vielfältigen und umfangreichen Programme erfordern die Hilfe von Energieberatern, um alle Möglichkeiten auszuloten und optimal zu nutzen. Die KfW-Programme für KMU werden von Beratern begleitet, die bei der KfW gelistet sind.

Weiterführende Informationen:

www.bafa.de

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

Hier finden Sie Informationen zu Förderungen aus dem Marktanreizprogramm und Klimaschutzprogrammen.

www.kfw.de

KfW Förderbank für eine günstige Kreditvergabe.

www.bmwi.de > Energie

Beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie finden Sie allgemeine Informationen über die Förderung erneuerbarer Energien.

www.energiefoerderung.info

Umfangreiche Informationen von BINE für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch.

BINE direkt: www.bine.info

Allgemeine Informationen über Klima und Energie

www.stmwivt.bayern.de

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie.

www.regierung.oberfranken.bayern.de

Regierung von Oberfranken

www.solarfoerderung.de

Allgemeine Informationen über die Förderung zum Thema Solaranlagen für Wärme und Strom.

Förderprogramme für Wohngebäude

Nachfolgend eine Auswahl von Förderprogrammen für Wohngebäude. Trotz aller Sorgfalt kann keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben übernommen werden. Förderprogramme und Förderbedingungen unterliegen einem ständigen Wandel. Bitte beachten Sie: Anträge sind in der Regel vor Maßnahmenbeginn zu stellen. Unterschieden wird in der Förderung zwischen Investitionszuschüssen, Finanzierung und Tilgungszuschüssen. Ebenso kann bei der Wahl der Förderprogramme entscheidend sein, ob das Gebäude oder die Wohnungen vermietet bzw. selbstgenutzt werden. Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu Förderprogrammen frühzeitig an einen Gebäude-Energieberater.

KfW

„Energieeffizient Sanieren“ – Kredit

Gefördert wird die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus in Form eines zinsgünstigen Darlehens in Kombination mit einem Tilgungszuschuss. Die Einhaltung der technischen Anforderungen ist von einem Sachverständigen zu bestätigen. Die Maßnahmen müssen durch ein Fachunternehmen durchgeführt werden.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

KfW

„Energieeffizient Sanieren“ – Investitionszuschuss

Gefördert wird die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus in Form eines Investitionszuschusses. Die Einhaltung der technischen Anforderungen ist von einem Sachverständigen zu bestätigen. Die

Maßnahmen müssen durch ein Fachunternehmen durchgeführt werden. Die Höhe des Zuschusses ist vom Umfang der Maßnahmen abhängig.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

KfW

„Energieeffizient Sanieren“ – Sonderförderung

Gefördert wird die qualifizierte Bauleitung durch einen Sachverständigen während der Sanierungsphase. Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

KfW

„Wohnraum Modernisieren“

Gefördert werden in Form eines zinsgünstigen Darlehens folgende Maßnahmen:

- Modernisierung und Instandsetzung.
- Erweiterung durch Aufstockung oder Anbau.
- Barrierereduzierung.
- Verbesserung der Außenanlagen bei Mehrfamilienhäusern.
- Verbesserung der Energieeffizienz.
- Erneuerung von Zentralheizungsanlagen oder deren Komponenten einschließlich unmittelbar dadurch veranlasste Maßnahmen. Beim Einbau der Heizung ist stets ein hydraulischer Abgleich vorzunehmen.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

KfW

„Altersgerecht Umbauen“

Gefördert werden in Form eines zinsgünstigen Darlehns oder eines Zuschusses alle Maßnahmen, die das Wohnen angenehmer machen und unabhängig vom Alter und jeglicher Einschränkung ein selbstbestimmtes Leben ermöglichen.

Finanziert werden der Erwerb bzw. der barriere-reduzierende Umbau von Wohnungen und Wohngebäuden, insbesondere folgende Maßnahmen:

Erwerb

einer frisch barriere-reduziert umgebauten Eigentumswohnung oder eines Wohngebäudes

Erschließungssysteme

Wege zu Gebäuden, Stellplätze, Gebäudezugang, Wohnungszugang, Aufzugsanlagen/Mechanische Fördersysteme, Treppenanlagen, Rampen

Maßnahmen in Wohnungen

Flure innerhalb von Wohnungen, Anpassung der Raumgeometrie von Wohn- und Schlafräumen sowie Küchen, Türen, Fenster, Erschließung bestehender Freisitze

Sanitärräume

Bewegungsflächen bzw. Raumgeometrie, Sanitärobjekte, Sicherheitssysteme und Vorkehrungen

Sonstiges

Bedienelemente, Gemeinschaftsräume

Bei der Durchführung dieser Maßnahmen sind technische Mindestanforderungen zu beachten. Diese sind in individuell wählbaren Förderbausteinen zusammengefasst.

Weitere Informationen: www.kfw.de



KfW

„Wohneigentumsprogramm“

Gefördert wird der Bau oder Erwerb von selbstgenutzten Eigenheimen oder Eigentumswohnungen. Das KfW-Wohneigentumsprogramm dient der langfristigen Finanzierung des Baus oder Erwerbs von selbstgenutzten Eigenheimen und Eigentumswohnungen durch zinsgünstige Darlehen für die auf den nachstelligen Beleihungsraum entfallenden Kosten.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

KfW

„Energieeffizient Bauen“

Das Programm dient der zinsgünstigen langfristigen Finanzierung von Investitionen zur Errichtung, zur Herstellung und zum Ersterwerb von Wohngebäuden. Antragsberechtigt sind Träger von Investitionsmaßnahmen in selbstgenutzte und vermietete Wohngebäude. Es muss sich um ein KfW-Effizienzhaus handeln. Der erforderliche energetische Standard ist durch einen Sachverständigen zu bestätigen. Je nach

Effizienzhausstufe wird zusätzlich ein Tilgungszuschuss gewährt.

Weitere Informationen:

www.kfw.de

BAFA „Vor-Ort-Beratung“

Vor-Ort-Beratungen zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden bieten eine Hilfestellung zur Vornahme von Energieeinsparinvestitionen im Gebäudebereich.

Gefördert werden Beratungen, die sich umfassend auf den baulichen Wärmeschutz sowie die Wärmeerzeugung und -verteilung unter Einschluss der Warmwasserbereitung und der Nutzung erneuerbarer Energien beziehen. Hinweise zur Stromeinsparung sowie separate Thermografiegutachten sind ebenso förderfähig. Die Beratung erfolgt durch Übergabe und Erläuterung eines schriftlichen Beratungsberichtes.

Nicht antragsberechtigt sind Berater, die mit der Beratung ein wirtschaftliches Eigeninteresse an Investitionsentscheidungen des Beratenen haben können. Die Förderung erfolgt durch einen Zuschuss. Die Höhe der Zuwendung ist abhängig von der Anzahl der Wohneinheiten und vom Umfang der Beratung.

Weitere Informationen:

www.bafa.de



**Energie sparen
- regenerative Energien nutzen!**

Wir sind Mitglied der Klimaregio Bayreuth!



DACHDECKER INNUNG BAYREUTH

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Geschäftsstelle: Kreishandwerkerschaft

Kerschensteinerstraße 7, 85448 Bayreuth, Tel: 0921/9541, Fax: 0921/9564

www.dachdeckerinnung-bayreuth.de



Bohn Max GmbH

Lippacherstr. 19, 95445 Bayreuth
Tel: 0921/41358, Fax: 0921/45830
e-mail: info@max-bohn.de

Georg Burger

Wunsiedler Steig 1, 95686 Fichtelberg
Tel: 09272/6422, Fax: 09272/6081
e-mail:
dachdeckerei.burger@onlinehome.de

Rudolf Cherbiat

Großrehmühle 15, 95352 Marktleugast
Tel: 09255/963077, Fax: 09255/963078
e-mail: kontakt@cherbiat.de

Döring & Reuth GmbH

Fantaisiestr. 22 a, 95445 Bayreuth
Tel: 0921/66612, Fax: 0921/68918
e-mail: doering-reuth@t-online.de

Eber Bedachungen

Inh. Günther Stenglein

E.-C.-Baumann-Str. 32, 95326 Kulmbach
Tel: 09221/801070, Fax: 09221/8010770
e-mail:
h.stenglein@eber-bedachungen.de

Einsiedel & Bernt GmbH

Leuschnerstr. 40, 95447 Bayreuth
Tel: 0921/64547, Fax: 0921/58481
e-mail: Einsiedel.Bernt@arcor.de

Berndt Heidenreich

Brunnbergstr. 7, 95493 Bischofsgrün
Tel: 09276/228, Fax: 09276/1040
e-mail: berndt.heidenreich@t-online.de

Kolb Bedachungen GmbH

Hermann-Loens-Str. 5, 95447 Bayreuth
Tel: 0921/66651, Fax: 0921/511845
e-mail: info@kolb-bedachung.de

Lenk GmbH

Reusch 16, 91257 Pegnitz
Tel: 09241/2053, Fax: 09241/6955
e-mail: lenk_gmbh@t-online.de

H. G. Lenkeit GmbH

Kulmbacher Str. 53, 95460 Bad Berneck
Tel: 09273/247, Fax: 09273/7175
e-mail: info@lenkeit-dach.de

Meisel Bedachungen GmbH

Albrecht-Dürer-Str. 51, 95448 Bayreuth
Tel: 0921/21740, Fax: 0921/13303
e-mail:
Meisel-Bedachunge-GmbH@t-online.de

Klaus Münster

Gleichmannstr. 26, 95326 Kulmbach
Tel: 09221/2449, Fax: 09221/84762
e-mail: k-muenster@t-online.de

Helmut Okelmann GmbH

Gabelsbergerstr. 7, 95444 Bayreuth
Tel: 0921/7262626, Fax: 0921/7262628
e-mail: okelmann.gmbh@t-online.de

Karl Reuschel

Eichenreuther Str. 18, 95503 Hummeltal
Tel: 09201/235, Fax: 09201/95322

Horst Reuschel

Bahnhofstr. 1, 91289 Schnabelwaid
Tel: 09270/284

Roedel Frank

Marienweiher 129, 95352 Marktleugast
Tel: 09255/8268, Fax: 09255/8268
e-mail: frank@roedel-dachdecker.de

Scholz Dachbau GmbH

Hauptstr. 2, 95494 Gesees
Tel: 09201/799829, Fax: 09201/799817
e-mail: info@scholz-dachbau.de

Klaus Seiter

Nördlicher Griesweg 18, 95463 Bindlach
Tel: 09208/57531, Fax: 09208/57431
e-mail: info@dachdeckerei-seiter.de

Spindler GmbH

Industriestr. 8, 95346 Stadtsteinach
Tel: 09225/96060, Fax: 09225/96061
e-mail: info@dachdeckerei-spindler.de