Wir leben Klimaschutz!

Energie effizient einsetzen

Ratgeber zum Energiesparen

Ausgabe 2022

Verein Energie effizient einsetzen e.V.
www.e-e-e.eu

Energie effizient einsetzen

Verein „Energie effizient einsetzen e.V.“
mit Unterstützung durch den
Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
und die Städte Neuburg an der Donau
und Schrobenhausen

Impressum:

Herausgeber:
Verein Energie effizient einsetzen e.V.
Vorsitzender Thomas Wachinger
Geschäftsstelle:
Asamstraße 18, 86529 Schrobenhausen
www.e-e-e.eu

V.i.S.d.P.R.:
Thomas Wachinger, Denise Murr, Ferdinand Mießl

Redaktion:
Matthias Haile, Cornelia Euringer-Klose

Satz und Layout:
Euringer und Klose GbR, Neuburg an der Donau
www.werbeagentur-ek.de

Bildnachweise siehe einzelne Artikel,
Umschlag:adobe stock (j.mel)

Texte siehe einzelne Artikel

Auflage: 3.000 Exemplare

Der Umwelt zuliebe:
Druck auf 100 % Recyclingpapier,
FSC-zertifiziert, blauer Engel

© Juli 2022

Inhalt:

Grußworte 4
Stadt Neuburg 6
Stadt Schrobenhausen 8
TH Ingolstadt 10
Energieberatung 12
Energieausweis 14
Energiespargesetze 16
Klimaschutzabkommen 17
Neubau 18
Sanierung / Modernisierung 26
Heizung / Sanitär 30
Dach 34
Fenster und Türen 40
Baustoffe 48
Elektro 52
Photovoltaik 54
Energiespeichersysteme 56
Elektro-Mobilität 58
Regenerative Energien 62
Energieversorgung 69
Finanzierung und Förderung 70
Glossar 72
Mitglieder im Verein eee 74
Links und Literatur 75

Grußwort von
Landrat Peter von der Grün

Liebe Leserinnen und Leser,

wie kann das Klima bewahrt und die Energiewende geschafft werden? Das sind zentrale Zukunftsaufgaben, denen wir uns im Landkreis stellen.

Klimaschutz soll durch Reduzierung des Energieverbrauchs, effizientere Nutzung der Energien und den Einsatz erneuerbarer Energien erreicht werden. Einen erheblichen Anteil am CO_2-Ausstoß haben aber auch die Moore. Für die Zukunftsfähigkeit des größten Niedermoores Süddeutschlands, dem Donaumoos, haben wir die wichtige Aufgabe, den Torf zu erhalten. Damit verbunden ist aber auch eine große Chance, nämlich das Gebiet als Blaupause für aktiven Klimaschutz durch den Einsatz erneuerbarer Energien in Verbindung mit Moorbodenschutz zu entwickeln.

Energieeffiziente Gebäude, der Ausbau von Photovoltaik, die Etablierung neuer Bodennutzungsformen und die Entwicklung innovativer Lösungen in Richtung Wasserstoffinfrastruktur und nachhaltige Mobilität eröffnen neue Möglichkeiten für die Landkreisbürgerinnen und -bürger.

Es entsteht Wertschöpfung in der Region für die Region. Jeder Euro, den wir heute in erneuerbare Energien, in den Klimaschutz und Energieeffizienz investieren, zahlt sich morgen mehrfach aus. In diesem Bewusstsein engagiert sich der Landkreis Neuburg-Schrobenhausen auf vielfältige Art und Weise beim Thema Energie. Ein herausragendes Beispiel für ein nachhaltiges Projekt ist der Verein „Energie effizient einsetzen“ e.V., den der Landkreis mitbegründet hat und seit Anbeginn fördert. Gemeinsam mit Partnern aus der Region, Handwerk, Handel, Dienstleistern und Industrie möchten wir sichtbare Akzente zum Klimaschutz setzen.

Ich darf die Gelegenheit nutzen und mich bei der Vorstandschaft um Thomas Wachinger und bei allen beteiligten Akteuren für ihren wertvollen Beitrag bedanken.

Die Angebote des Vereins sind vielfältig. Sie reichen von der jährlich stattfindenden Energiesparmesse, die sich als bedeutendste Veranstaltung dieser Art in der Region etabliert hat, über Infoveranstaltungen zu Klimaschutzprojekten. Diese Broschüre vermittelt Ihnen einen Einblick in die Tätigkeiten des Vereins und informiert über Möglichkeiten zum Energiesparen und zur Nutzung regenerativer Energien. Profitieren Sie vom Fachwissen und der Kompetenz der heimischen Experten und Betriebe!

Peter von der Grün
Landrat

Grußwort vom
Vorstand des Vereins „Energie effizient einsetzen“ e.V.

Thomas Wachinger
1. Vorsitzender

Denise Murr
1. stellv. Vorsitzende

Ferdinand Mießl
2. stellv. Vorsitzender
(Bild: M. Dittenhofer)

Liebe Leserinnen und Leser dieses Ratgebers,

heute halten Sie den neuen Energieberater unseres Vereins in Ihren Händen. Gerne möchten wir Sie damit wieder inspirieren, Ihre Vorhaben in den Bereichen des nachhaltigen Bauens und der energetischen Sanierung mit Hilfe starker Partner in die Tat umzusetzen.

Warum setzen wir Energie ein? Ein wesentlicher Grund ist die Verbesserung unserer Lebensqualität. In Ihrem Wohnraum sorgt die Heizung für behagliche Wärme. Besonders in der kalten Jahreszeit sind wir somit vor der Witterung geschützt, müssen nicht frieren und können komfortable Wärme in unserem Zuhause genießen.

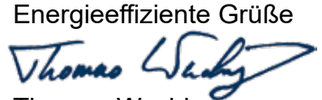
Der Einsatz von Energie sollte immer möglichst wirtschaftlich sein, denn Energie ist in der Regel nicht kostenlos. Bei der Anschaffung des Energiesystems (z. B. einer neuen Heizung) fallen Investitionskosten an. In der Folgezeit entstehen für den Betrieb der Anlage Aufwendungen für Wartung und eventuelle Reparaturen – nicht zu vergessen die Kosten für Heizöl, Erdgas, Holzpellets oder Strom für den Betrieb einer Wärmepumpe.

Die Umweltfreundlichkeit ist ein wichtiger Gesichtspunkt, den wir beim Umgang mit Energie im Blick haben sollten. Bei der Nutzung von Energie (z. B. bei einer Verbrennung) werden Treibhausgase und weitere schädliche Stoffe, die zum Klimawandel beitragen, in die Umwelt emittiert. Die fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas sind endlich, daher sollte ihr Einsatz effizient erfolgen, um die vorhandenen Ressourcen zu schonen.

Wir vom gemeinnützigen Verein „Energie Effizient Einsetzen (eee) e. V.“ helfen Ihnen dabei, die drei Aspekte „Lebensqualität“, „Wirtschaftlichkeit“ und „Umweltfreundlichkeit“ in nachhaltigen Einklang zu bringen. In diesem Ratgeber finden Sie hilfreiche Informationen dazu.

Für Ihr konkretes Modernisierung- oder Neubauvorhaben stehen wir Ihnen mit dem Know-how unserer Energieberater und Fachfirmen sehr gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage – gerne über unsere Webseite www.e-e-e.eu.

Energieeffiziente Grüße



Thomas Wachinger
Vorsitzender im Verein „Energie effizient einsetzen“ e.V. (eee)

Umweltschutz in der Stadt Neuburg an der Donau

Stabsstelle Umwelt und Agenda 21

Die Stabsstelle Umwelt bietet qualifizierte Bürgerberatung bei Neubau und Sanierung, dem Einsatz erneuerbarer Energien und landes- und bundesweiten Förderprogrammen. Weitere Angebote sind Vortragsabende zu aktuellen Themen, Fachtagungen, Ausstellungen, Schulprojekte und vielfältige Aktionen zum Umwelt- und Klimaschutz.

Neuburger Energieleitbild

Mit dem Neuburger Energieleitbild hat sich die Stadt Neuburg an der Donau zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 30 % CO_2 einzusparen (Basis 2006). Konkrete Ziele und Maßnahmen füllen das Energieleitbild mit Inhalt und tragen Schritt für Schritt zur CO_2-Reduzierung bei. Hauptprojekt ist das geplante Wärmenetz, das mit Industrieabwärme und erneuerbaren Energien langfristig große Teile von Neuburg mit umweltfreundlicher, CO_2-neutraler Wärme versorgen soll.

Lokale Agenda 21

Im Jahre 1997 hat die Stabsstelle Umwelt die Lokale Agenda 21 ins Leben gerufen. Seitdem engagieren sich Bürger ehrenamtlich in den Arbeitskreisen Energie, Stadtentwicklung, Verkehr, Konsum und Ernährung, Betrieblicher Umweltschutz, Soziale Gemeinschaft und Öffentlichkeitsarbeit. Ziele sind eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung in Neuburg, Umwelt- und Klimaschutz, nachhaltige Gesundheit und Lebensqualität, sowie ein gutes Miteinander aller gesellschaftlicher Gruppen. Eine Vielzahl kleiner und großer Projekte wurden in der Vergangenheit auf den Weg gebracht, darunter die Neuburger Tafel, die Tauschbörse, fünf Bürgersolarkraftwerke, das Neuburger Energieleitbild und ganz aktuell das Reparaturcafé Neuburg.

Bonusheft für Klima- und Umwelt

Das Neuburger Bonusheft ist ein Ratgeber für nachhaltiges Verhalten im Alltag. Der Ratgeber ist gespickt mit vielen lokalen Tipps und Anregungen um ohne Mühe (und oft ohne Verzicht) Klima und Umwelt zu schonen. Zusätzlich bietet das Bonusheft viele Gutscheine und Vergünstigungen Neuburger Betriebe für nachhaltige Produkte an. Das Bonusheft ist erhältlich bei der Stabsstelle Umwelt und Agenda 21 und bei allen teilnehmenden Betrieben.

Stadtradeln

Jedes Jahr nach den Pfingstferien findet in Neuburg die Klimabündnis Aktion „Stadtradeln“ statt. Drei Wochen werden alle Neuburgerinnen und Neuburger eingeladen zu radeln – ob im Urlaub oder Kurzstrecken zum Bäcker oder in die Arbeit, Hauptsache es wird geradelt. Die Aktion „Stadtradeln“ leistet einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz. Nachhaltiges Ziel ist den Fahrradverkehr zu fördern, Verkehrsprobleme innerorts zu entzerren, die Luftverschmutzung zu verringern und durch die regelmäßige Bewegung einen Beitrag zur Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger zu leisten. Aus diesem Grund fördert die Stadt Neuburg auch die Anschaffung eines E-Bikes, von Lastenrädern und Fahrradanhängern.

Mehrwegsystem für Take-Away Essen

Seit Anfang 2022 bieten mehrere Gastwirte in Neuburg ein Mehrwegsystem für To-Go Getränke und Take-Away Essen an. Das heißt, das mitgebrachte Essen wird nicht mehr in Alu oder Papier verpackt, sondern man leiht sich einen Becher für 1 € Pfand oder eine Schüssel für 5 € Pfand und kann es nach Gebrauch bei einem der teilnehmenden Betriebe wieder zurückgeben. Für das Pfandsystem Recup/Rebowl gibt es in Deutschland mittlerweile 11.000 Ausgabestellen.

Reparaturcafé Neuburg

Das im Jahr 2015 von der Stabsstelle Umwelt initiierte Reparaturcafé ist mit über 40 ehrenamtlichen Fachkräften ein sehr erfolgreiches Projekt. Repariert werden Elektrogeräte, Möbel, Spielzeug und Fahrräder. Computerspezialisten lösen Softwareprobleme, Schneiderinnen zeigen den Besuchern, wie man Hosen kürzt und Kleider ändert. Aktuelle Termine unter www.reparaturcafé-neuburg.de

Aktion „Saubere Landschaft“

Bei der Aktion „Saubere Landschaft“ sammeln im Frühjahr eines jeden Jahres Ehrenamtliche im ganzen Stadtgebiet Müll - an Straßenrändern, auf Spielplätzen, in Wäldern, auf Spazierwegen und an Seen. Die Aktion ist ein Gewinn für Natur und Umwelt. Zugleich wird durch die Aktion das Umweltbewusstsein der Teilnehmer gefördert.

Stadt Neuburg an der Donau

Förderprogramm Klima- und Ressourcenschutz

- *Regenwasserrückgewinnungsanlagen für Gartenbewässerung, Toilettenspülung und Waschmaschine: Je 150 €*
- *Solaranlagen zur Warmwasserbereitung: 300 €, zur Heizungsunterstützung: 800 €*
- *Pelletheizungen, Scheitholzvergaserkessel, Hackschnitzelheizungen: 1.000 €*
- *Luftwärmepumpen: 500 €, Erd- und Grundwasserwärmepumpen: 1.000 €*
- *Zentrale Lüftungsanlagen: 800 €, Dezentrale Lüftungsanlagen: 300 €*
- *Wärmedämmung Außenwand: 1.500 €, Wärmedämmung Dach: 1.000 €*
- *Öko-Bonus: 500 €*
- *Fensteraustausch gegen 3-fach Verglasung (U-Wert 0,94 W/m²K): 700 €*
- *Kombinationsbonus Außenwanddämmung/Fenstertausch: 500 €*
- *Passivhäuser und Plusenergiehäuser: 3.000 €*
- *Vor-Ort-Beratung durch einen Energieberater: 200 €*
- *Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher: 500 - 850 €*
- *Bürgersolarkraftwerke: 300 €*
- *Kombinationsbonus E-Auto und Photovoltaikanlage: 500 €*
- *Öko-Bonus Strom: 200 €*
- *Elektro-Roller: 250 €*
- *E-Bikes: 100 €*
- *Lastenfahrräder mechanisch: 200 €, elektrisch: 600 €*
- *Fahrradanhänger: 50 €*
- *Haushaltsgeräte der besten handelsüblichen Effizienzklasse: 70 €*

Stand: 06/2022

Positivliste beim Erwerb städtischer Grundstücke

Bauherren, die ein Grundstück der Stadt Neuburg an der Donau zur Wohnhausbebauung erwerben, können eine Kaufpreisrückerstattung des Grundstücks von bis zu 20 € pro m² erhalten, wenn sie gemäß der Positivliste energiesparend und ökologisch bauen.
Informationen und Beratung gibt es bei der Stabsstelle Umwelt.

Stand: 06/2022

Information und Beratung:
Stadt Neuburg an der Donau, Stabsstelle Umwelt und Agenda 21
Dipl.-Ing. agr. Birgit Bayer-Kroneisl
Landsschaftsstraße A116, 86633 Neuburg an der Donau
Tel.:(0 84 31) 55-336, e-mail: umwelt@neuburg-donau.de
Weitere Informationen: www.neuburg-donau.de/rathaus/umwelt-und-agenda21

Klimaschutz in der Stadt Schrobenhausen

Für viele Menschen ist Klimaschutz noch immer ein Thema der großen politischen Bühne. Andererseits zeigt beispielsweise die Fridays for future-Bewegung, dass das Thema Klimaschutz auch in weiten Teilen der Bevölkerung angekommen ist.

Für den Klimaschutz und um die konkrete Einsparung von Klimagasen zu erreichen, braucht es die Mithilfe jedes Einzelnen. Schrobenhausen setzt vor Ort und nahe am Bürger Energie-, Klima- und Umweltschutzprojekte um.

Umweltbildung, Veranstaltungen und Projekte zum Thema Klimaschutz in Schrobenhausen finden in den unterschiedlichsten Handlungsfeldern statt. Jährlich werden die Aktion Stadtradeln, der Klimaladen und die Umwelttage in Schrobenhausen durchgeführt. Alle Aktionen haben ein gemeinsames Ziel: Die Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz und den eigenen CO_2-Ausstoß.

Die Stadt Schrobenhausen fördert aktiv die erneuerbaren Energien, die Steigerung der Energieeffizienz sowie die Senkung des Energieverbrauchs, und damit einhergehend der CO_2-Emissionen.

Das integrierte Klimaschutzkonzept, das der Stadtrat im September 2011 beschlossen hat, definiert Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen und hält die Stadt dazu an diese in einem langfristigen Prozess umzusetzen und zu verstetigen.

Das Thema Umwelt- und Klimaschutz wird in der Stadt Schrobenhausen federführend von der Klimaschutzstelle verfolgt. Um die gesetzten Ziele zu erreichen, wird jedoch auf eine enge Zusammenarbeit innerhalb der verschiedenen städtischen Sachgebiete und Fachbereiche, mit den Stadtwerken, dem Stadtmarketing und der Volkshochschule, etwa im Rahmen des Klima.fit-Programms, gesetzt. Als essentiell wird auch die Miteinbeziehung der örtlichen Industrie in den Klima- und Umweltschutz angesehen.

Durch das städtische Förderprogramm INVEST21 wird es Bürgerinnen und Bürgern erleichtert Maßnahmen zur Energieeinsparung, erneuerbaren Energien und zur Schonung der Ressourcen im Bereich der Stadt Schrobenhausen umzusetzen. Im aktuellen Neubaugebiet, der Kellerbergbreite,

Stadt Schrobenhausen

werden erstmalig im Stadtgebiet alle dort entstehenden Häuser mit einer PV-Anlage ausgestattet. Dies und der Fernwärme-Ausbau durch die Stadtwerke reduzieren die Treibhausgasausstöße auf Stadtgebiet zusätzlich.

Weiterhin ist die Stadt Schrobenhausen Mitglied verschiedener lokaler und überregionaler Vereine und Bündnisse, deren Ziel die Verbesserung des Klima- und Umweltschutzes ist. Als Beispiele hierfür sind die Mitgliedschaften in der Öko-Modellregion Paartal, den Vereinen Energie effizient einsetzen (eee) und der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen in Bayern (AGFK Bayern) sowie dem Klima-Bündnis zu nennen.

Für 26 % aller CO_2-Emissionen der EU war im Jahr 2018 der Straßenverkehr verantwortlich. Um diesem Druck entgegenzuwirken, entschloss sich der Stadtrat 2019 dazu, dass die Stadt Schrobenhausen einen Verkehrsentwicklungsplan erstellt, aus dem sich eine Vielzahl an Einzelmaßnahmen ergeben.

Die Stadt Schrobenhausen hat sich zum Ziel gesetzt, das Thema Klimaschutz weiter zu etablieren und setzt, aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen, Aktionen und Beschlüssen, Schritt für Schritt ihre energiepolitischen Ziele um.

Weitere Informationen zum Klimaschutz in Schrobenhausen finden Sie im Internet unter http://www.schrobenhausen.de, Klimaschutz.

Text: Tobias Kern
Bilder: Rainer Hassfurter, Stadt Schrobenhausen

Kontakt:
STADT SCHROBENHAUSEN, Klimaschutz
Tobias Kern
Lenbachplatz 18, 86529 Schrobenhausen
Tel.: 08252 / 90-2381, E-Mail: klimaschutz@schrobenhausen.de

Technische Hochschule Ingolstadt
Forschungs- und Transferzentrum Nachhaltigkeit Neuburg

Mehr Nachhaltigkeit für die Region:
Die Technische Hochschule Ingolstadt agiert mit dem Institut ForTraNN als wissenschaftlicher Partner

Mehr Nachhaltigkeit für die Region, mehr Austausch der Akteure untereinander und mehr Unterstützung beim Finden nachhaltiger, praxistauglicher Lösungen - diesen Zielen hat sich das Forschungs- und Transferzentrum Nachhaltigkeit Neuburg, kurz ForTraNN, verschrieben. Angesiedelt ist es am Campus Neuburg der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI).

Klimawandel, Ressourcenverknappung, Verlust der Biodiversität wie auch die Digitalisierung der Lebens und Arbeitswelt – das 21. Jahrhundert bringt relevante Veränderungen mit sich. Um diese globalen Herausforderungen zu meistern, werden weitreichende Anpassungen an den Klimawandel in der Produktion, der Distribution von Waren und Dienstleistungen, der Konsum- und Entsorgungsgewohnheiten sowie der Energie- und Gebäudenutzung benötigt. Ganzheitliche Lösungsansätze und sektor-übergreifendes Handeln sind dringend nötig, wie Dr. Uwe Holzhammer sagt. Er ist Professor an der TH Ingolstadt für Energiesystemtechnik und Leiter von ForTraNN: „Diese Veränderungen gelingen nur unterstützt durch Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Kunst und aktive Zivilgesellschaft. Deswegen müssen diese Personengruppen zusammenkommen, um diesen Transformationsprozess ganzheitlich zu gestalten.“

Genau an diesen Punkt setzt ForTraNN an. Zum einen durch die Wissenschaft, um theoretische Fragen zu beantworten – also zu forschen –, auf der anderen Seite aber auch ganz praktisch, indem ForTraNN mit den Unternehmen, den Kommunen – kurzum allen Bürgerinnen und Bürgern – in den Austausch kommt und so die Forschungsergebnisse zugänglich macht, sowie das Wissen der einzelnen Gruppen in der Forschung berücksichtigen kann. „Ein gestärkter Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft ist geeignet, entscheidende Impulse bei der Umsetzung des Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigeren Welt zu geben. Erst dadurch lassen sich lokale Strukturen, die Vielfältigkeit der Kleinbetriebe und Nachhaltigkeitsaktivitäten in der Region langfristig stärken“, so Prof. Dr. Holzhammer.

TH Ingolstadt in Neuburg

Forschungs- und Transferzentrum in Neuburg – Zentrale Anlaufstelle für Nachhaltigkeit

Das Kernteam von ForTraNN besteht neben Prof. Dr. Holzhammer aus drei weiteren THI-Professoren, die schwerpunktmäßig in verschiedenen Themenclustern forschen:

Prof. Dr. Julia Blasch beschäftigt sich in erster Linie mit **nachhaltigem Verhalten**, zum Beispiel dem Energienutzungsverhalten von Haushalten oder umweltbewusstem Konsumverhalten.

Um **unternehmerisches Nachhaltigkeitsmanagement**, dazu zählen Umwelt- und Arbeitssicherheitsmanagement und Treibhausgasbilanzierung, geht es Prof. Dr. Holger Hoppe.

Nachhaltige Baustoffe, Klimaanpassung und Baustoffrecycling sind die Themen, mit denen sich Prof. Dr. Oliver Blask im Cluster **„Nachhaltiges Bauwesen“** beschäftigt.

Und Prof. Dr. Uwe Holzhammer ist Experte auf dem Gebiet der **„Nachhaltigen Systemanalyse“**, also Energiesystemtechnik, Flexibilität in der Energieversorgung und nachhaltige Mobilität sowie im Bereich der „Gesellschaftlichen Aspekte der Energiewende“. Er erforscht und erarbeitet unter anderem Lösungen in Bezug auf die gesellschaftliche Akzeptanz.

Außerdem arbeiten mehrere wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit am Institut, das gleichzeitig eine intensive Zusammenarbeit mit den verschiedenen THI-Instituten und deren spezialisiertem Wissen (z.B. Energie (InES), Mobilität (CARISSMA), Künstliche Intelligenz (AININ), Nachhaltigkeit (inas)) ermöglicht und mit überregionalen Forschungseinrichtungen kooperiert.

Bei Interesse einer Zusammenarbeit in unterschiedlichster Form, zum Beispiel durch Abschlussarbeiten, Studienprojekte, Auftragsforschung oder gemeinsame öffentlich geförderte Forschungsprojekte sowie für einen generellen Austausch zu diversen Fragestellungen sprechen Sie uns gerne an. Wir freuen uns auf die Gespräche mit Ihnen.

Lassen Sie uns gemeinsam eine nachhaltige Welt gestalten!

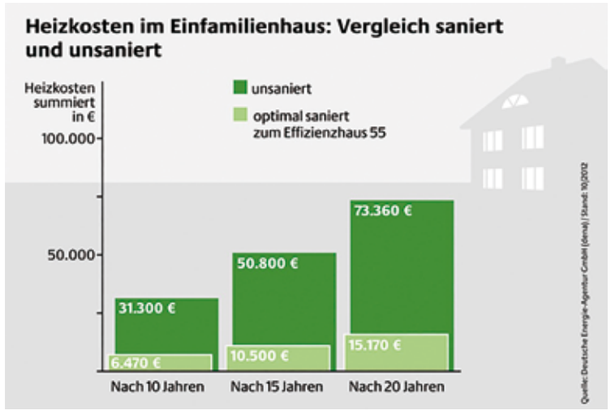
Forschungs- und Transferzentrum
Nachhaltigkeit Neuburg
Prof. Dr. Uwe Holzhammer
E-Mail: ForTraNN@thi.de

Was ist eine Energieberatung?

Sobald Sie sich dafür entscheiden, Ihr Haus zu sanieren oder zu modernisieren – ob dies nun umfassend geschehen soll oder auch nur einzelne Maßnahmen geplant sind – ist die Energieberatung eine wichtige Hilfe und liefert die Grundlagen für die Entscheidung, welche Maßnahmen im Hinblick auf deren Kosten und zukünftige Energieeinsparungen notwendig und sinnvoll sind.

Bei einer Energieberatung wird der wärmetechnische Zustand eines Gebäudes umfassend aufgenommen und bewertet. Dabei werden sowohl die Gebäudehülle als auch die Haustechnik betrachtet. Auf dieser Grundlage werden verschiedene Vorschläge zur energetischen Modernisierung erarbeitet.

Nach Beendigung der Sanierung wird ein Energieausweis auf Grund des errechneten Bedarfs erstellt.



Was ist der Unterschied zum Energieausweis?

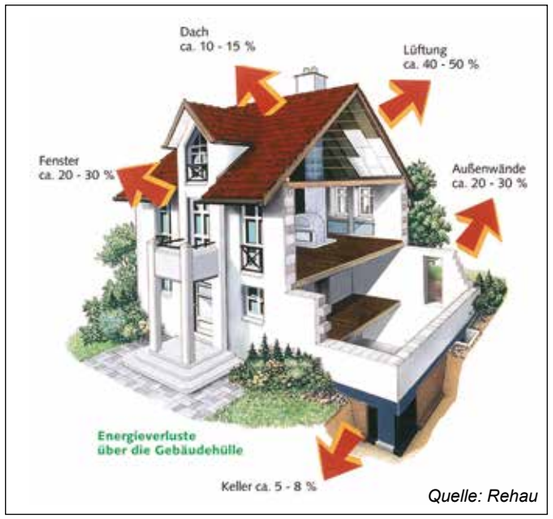
Beim Energieausweis wird der energetische Standard eines Gebäudes aufgrund seines Energieverbrauchs oder seines Energiebedarfs dargestellt. Bei der Energieberatung hingegen wird der Gebäudebestand detailliert aufgenommen und bewertet.

Woraus besteht eine Energieberatung?

Eine qualifizierte Energieberatung sollte in jedem Fall aus den folgenden drei Phasen bestehen. Sie wird von der BAFA mit bis zu 1.300 € der Beratungskosten bezuschusst („Vor-Ort-Beratung“).
Über Ihre Gemeinden wie z.B. bei den Städten Schrobenhausen oder Neuburg sind 200-300 € zusätzliche Zuschüsse möglich.

Phase 1: Aufnahme des Ist-Zustandes des Gebäudes. Dabei werden sämtliche Außenbauteile des Gebäudes (Außenwände, Fenster, Dachflächen, Decken und Wände zu unbeheizten Räumen etc.) begutachtet und wärmetechnisch bewertet.

Schwachstellen werden hier ebenfalls aufgespürt und finden Eingang in die spätere Berechnung. Die vorhandene Heizung wird in die Betrachtung aufgenommen und bewertet. Dabei wird neben der Heizung auch das Verteilernetz, die Steuer- und Regelungstechnik und die Warmwasserbereitung betrachtet. Sofern vorhanden, sollten dem Berater sämtliche Pläne und Zeichnungen des betreffenden Gebäudes, Angaben über Bauteile, die später eingebaut wurden, Aufstellungen über den Energieverbrauch



Quelle: Rehau

(z.B. Abrechnung der Stadtwerke, Heizölrechnungen etc.), ein aktuelles Kaminkehrerprotokoll etc. zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der Daten kann der Berater den aktuellen Energieverbrauch des Gebäudes errechnen.

Phase 2: Aufgrund der Analyse des Ist-Zustandes wird ein schriftlicher Beratungsbericht angefertigt, der das Ergebnis der energetischen Gebäudebewertung umfassend darstellt. Darüber hinaus werden in dem Bericht mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des Gebäudes und der Haustechnik gezeigt und bewertet. Dabei werden Sie über die voraussichtlichen Kosten der vorgeschlagenen Maßnahmen ebenso informiert, wie über das jeweilige Energieeinsparpotenzial, die Schadstoff-Emissionsraten u.v.m.. Es werden dabei auch verschiedene Möglichkeiten und Energie-Standards untersucht. So ist es Ziel einer jeden Energieberatung, nicht nur die aktuellen Auflagen des GEG´s zu erfüllen, sondern darüber hinaus auch höhere Standards zu erreichen.

Phase 3: In einem persönlichen Beratungsgespräch wird der vorliegende Bericht ausführlich erläutert und sämtliche Fragen zu den Ergebnissen beantwortet. Bei diesem Gespräch erhalten Sie auch wichtige Hinweise zum weiteren Vorgehen und Vorschläge, wie Sie die empfohlenen Maßnahmen am besten umsetzen können. Geklärt werden dabei auch Fragen, welche Förderungen möglich sind und wie diese beantragt werden müssen. Ein wichtiger Teil der Energieberatung ist die Ausstellung der notwendigen Antragsunterlagen für eine Förderung (z.B. KfW-Kredit) und Zuschüsse.

Leistungen über die Energieberatung hinaus

Qualifizierte Energieberater stehen Ihnen auch für weitergehende bauphysikalische Beratungen und Berechnungen und während der Bau- bzw. Sanierungsphase für die Beantwortung von Fragen zur Verfügung. Wenn gewünscht, begleiten Energieberater die Sanierungsmaßnahmen. Diese Fachplanung und Baubegleitung wird von den Fördergeldgebern ebenfalls mit 50 % gefördert.

Text: Ferdinand Mießl, Peter Mießl, Hans Hille
Bild: Architekturbüro Mießl / Grafik: DENA, Rehau

Architekturbüro Mießl GmbH
Geschäftsführer Peter Mießl, Architekt
Sandizell, Asamstraße 18
86529 Schrobenhausen
Telefon 08252 / 8874-0, Fax 8874-30
architekten@miessl.de
www.miessl.de

ARCHITEKTUR
Planung, Bauleitung, Bauleitplanung, Bauökologie, Lehmbau
ENERGIEBERATUNG
Brandschutznachweise, Sigeko
Gutachten für Wertermittlung und Bauschäden
Sachverständiger nach Energieeinsparverordnung

Dipl.-Ing. (FH) Petra Goschenhofer
Gebäudetechnik/-klimatik
Schmidweg 47
86633 Neuburg a. d. Donau
Tel. +49 8431 64 19 23
info@energieberatung-neuburg.de
www.passivhaus-neuburg.de
PLANER ZERTIFIZIERTER PASSIVHAUS PLANER

AHLE INGENIEURBÜRO
Gebäude-Energie-Beratung
Planung, Statik und Sanierung
Christian Ahle
Dipl.-Ing. Univ. Bauwesen
Columbusstr. 2
86571 Langenmosen
Tel.: 08433 / 9117
Fax: 08433 / 9118
www.Ingenieurbuero-Ahle.de • Info@Ingenieurbuero-Ahle.de

Der Energieausweis

Seit dem 1. Juli 2008 ist der Energieausweis für Gebäude in Deutschland Pflicht. Er wird jetzt auch für bestehende Gebäude verlangt, allerdings nur im Falle eines Nutzerwechsels, also beispielsweise beim Verkauf oder der Neuvermietung. Betroffen sind sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäude.

Rahmenbedingungen für den Energieausweis

2002 wurde die EU-Richtlinie zur „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ (kurz: EU-Gebäuderichtlinie) eingeführt. Diese verpflichtet die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union zur Umsetzung verschiedener Maßnahmen zur Energie- und CO_2-Einsparung im Gebäudebereich. Dazu gehört die Einführung von Energieausweisen, die bei Bau, Sanierung, Verkauf oder Vermietung von Wohn- und Nichtwohngebäuden vom Eigentümer vorgelegt werden müssen.

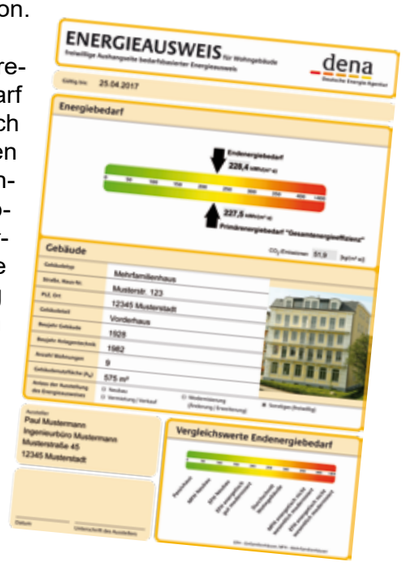
Bedeutung der Energieeinsparung in Deutschland

Mit rund 35 Prozent wird mehr als ein Drittel der in Deutschland eingesetzten Primärenergie für Heizung und Warmwasser eingesetzt. Hier liegt daher ein entscheidender Ansatzpunkt, um durch Energieeinsparung und verbesserte Energieeffizienz die klimapolitischen Ziele zu erreichen. Gleichzeitig gewinnt dieses Thema aufgrund der steigenden Nebenkosten auf dem Immobilienmarkt weiter an Bedeutung.

Ziel des Energieausweises ist es, Mängel in der Energiebilanz zu erkennen, die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu optimieren, die Umwelt von CO_2-Emissionen zu entlasten und die Energiekosten durch geeignete Modernisierungsmaßnahmen zu senken.

Rechtswirkung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Dies bedeutet: Auch wenn der reale Energiebedarf oder -verbrauch deutlich von den Angaben im Energieausweis abweicht, kann hierdurch weder eine Mietminderung begründet, noch ein Kaufpreis nachträglich angefochten werden. Auch die Modernisierungshinweise sind als reine Empfehlungen zu verstehen, die Umsetzung ist nicht verpflichtend.



Für die fachliche Richtigkeit der Angaben im Energieausweis jedoch haftet grundsätzlich der Aussteller. Wenn Eigentümer Daten für den Energieausweis bereitstellen, sind sie für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich.

Die Energieberater des Vereine „Energie effizient einsetzen e.V.“ sind für die Bürgerinnen und Bürger und den Klimaschutz vor Ort und beraten gerne über die Ausstellung eines Energieausweises.

Seit dem Inkrafttreten der EnEV 2007 wurden bereits viele Millionen Energieausweise für Wohn- und Nichtwohngebäude ausgestellt. Die Erstellung muss durch „qualifizierte und/oder zugelassene Fachleute in unabhängiger Weise“ erfolgen. Um die Qualität der ausgestellten Energieausweise zu gewährleisten, müssen Aussteller eine Mindestqualifikation nachweisen.

Text: Ferdinand Mießl, Thomas Schönacher, Petra Goschenhofer
Bilder: Euringer und Klose / DENA

Die wichtigsten Fragen zum Energieausweis

Wann muss ein Energieausweis ausgestellt werden?

Beim Neubau oder einer umfangreichen Sanierung muss der Energieausweis durch die Bauvorlageberechtigten zusammen mit dem Bauantrag eingereicht werden. Für Bestandsgebäude wird nur im Falle eines „Nutzerwechsels“ ein Energieausweis benötigt (z.B. beim Verkauf, der Vermietung, der Verpachtung oder der Vergabe im Rahmen eines Leasingvertrags). Dies gilt sowohl für Wohngebäude (Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser) als auch für Nichtwohngebäude (z.B. Büro- und Verwaltungsgebäude, Geschäftshäuser, Schulen, Krankenhäuser, Hotels und Gaststätten). Sollen im Rahmen eines Sanierungsvorhabens Fördermittel von öffentlicher Hand in Anspruch genommen werden, wird ebenfalls ein Energieausweis benötigt.

Ist Ihr Energieausweis älter als 10 Jahre, müssen Sie im Falle einer Neu-Vermietung oder -Verpachtung, eines Verkaufs oder eines neuen Leasing-Vertrags einen neuen Energieausweis nach den Maßgaben des GEG erstellen lassen.

Wer braucht einen Energieausweis?

Rechtlich betrachtet ist die Ausstellung des Energieausweises eine Pflicht des Gebäudeeigentümers. Er muss potenziellen Interessenten den Energieausweis auf Verlangen „zugänglich machen“. Die Aushängung einer Kopie kann auf freiwilliger Basis erfolgen. In „öffentlichen Gebäuden“ (z.B. Behörden, Schulen, Krankenhäuser) mit einer Nettogrundfläche von mehr als 250 m^2 muss der Energieausweis an einer gut sichtbaren Stelle ausgehängt werden. Die Aushangpflicht besteht unabhängig von einem Verkaufsvorhaben oder einer Vermietung.

Wer braucht keinen Energieausweis?

Der Energieausweis ist ausschließlich für den Fall des Nutzerwechsels durch Verkauf oder Neuvermietung vorgeschrieben. Nicht betroffen sind Immobilienbesitzer, die ihr Eigentum selbst nutzen, vererben, verschenken oder in einem bestehenden Miet-, Pacht- oder Leasingverhältnis an einen Fremdnutzer vergeben haben. Wenn kein Nutzerwechsel stattfindet oder andere verpflichtenden Gründe vorliegen, besteht kein gesetzlicher Zwang für die Ausstellung eines Energieausweises. Für kleine Gebäude (weniger als 50 m^2 Nutzfläche) müssen keine Energieausweise ausgestellt werden. Auch für Baudenkmäler ist der Energieausweis nicht verpflichtend vorgeschrieben.

Wer hat Anspruch auf Vorlage eines Energieausweises?

Potenzielle Mieter oder Käufer können sich den Energieausweis vom Gebäudeeigentümer vorlegen lassen, um sich einen Eindruck über die energetische Gebäudequalität machen und mögliche Schwachstellen erkennen zu können. Sie haben einen Rechtsanspruch, das Dokument einzusehen. Der Eigentümer kann auf freiwilliger Basis eine Kopie des Dokumentes aushändigen.

Was steht im Energieausweis?

Der Energieausweis für Bestandsgebäude muss vier wesentliche Aussagen enthalten:

- Energiekennwerte über Gesamtenergieeffizienz des Objektes inklusive CO_2 Emissionen,
- Vergleichswerte zu anderen Gebäuden,
- Modernisierungsempfehlungen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Welche Arten des Energieausweises gibt es?

Grundsätzlich stehen zwei Verfahren zur Verfügung: die Berechnung auf Basis des Energiebedarfs und die Ermittlung auf Basis von Energieverbrauchswerten.

- Der **bedarfsbasierte Energieausweis** beurteilt die vorhandene Gebäudedichtheit und Anlagentechnik unter energetischen Aspekten, unabhängig von Standort, Nutzung und Witterungseinflüssen. Da dieser Ausweis mit einem höheren Aufwand verbunden ist, ist hier auch mit höheren Kosten zu rechnen. Jedoch kann man nur aus diesem Ausweis auch sinnvolle Sanierungsempfehlungen ableiten. Für Sanierungen nach Vorgaben der KfW-Förderbank ist der bedarfsorientierte Energieausweis, am besten im Zuge einer Energieberatung, unumgänglich.
- Der **verbrauchsbasierte Energieausweis** orientiert sich ausschließlich am witterungsbereinigten Energieverbrauch des Objektes. Hierzu werden die Verbrauchsdaten der letzten drei Jahre benötigt. Sanierungsempfehlungen können aus diesem Ausweis aber nicht abgeleitet werden, dafür ist dieser Ausweis die günstigere Variante.

Werden im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen Fördermittel der öffentlichen Hand beantragt, z.B. aus Programmen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), muss ein Bedarfsausweis vorgelegt werden. Der Energieausweis wird grundsätzlich für das gesamte Gebäude ausgestellt. Nur wenn sich die Gebäudeteile in der Art der Nutzung unterscheiden, können separate Energieausweise für die jeweiligen Gebäudeteile sinnvoll sein.

Die Gültigkeit des Energieausweises beträgt 10 Jahre ab dem Ausstellungsdatum.

Text: Thomas Schönacher, Petra Goschenhofer

Energiespargesetze

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz

Das deutsche **Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien**, in der geläufigen Kurzfassung **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** genannt, soll den Ausbau von Energieversorgungsanlagen vorantreiben, die aus sich erneuernden (regenerativen) Quellen gespeist werden. Es dient vorrangig dem Klimaschutz und gehört zu einer ganzen Reihe gesetzlicher Maßnahmen, mit denen die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie beispielsweise Erdöl, Erdgas oder Kohle und auch von Energieimporten aus dem Raum außerhalb der EU verringert werden soll.

Grundgedanke ist, dass den Betreibern der zu fördernden Anlagen über einen bestimmten Zeitraum ein fester Vergütungssatz für den erzeugten Strom gewährt wird, der sich an den Erzeugungskosten der jeweiligen Erzeugungsart orientiert, um so einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen zu ermöglichen. Der für neu installierte Anlagen festgelegte Satz sinkt jährlich um einen bestimmten Prozentsatz (Degression), um einen Anreiz für Kostensenkungen zu schaffen.

Gefördert wird die Erzeugung von Strom aus:

- Wasserkraft
- Deponiegas, Klärgas und Grubengas
- Biomasse
- Geothermie
- Windenergie
- Solarer Strahlungsenergie (z.B. Photovoltaik).

Der zuständige Netzbetreiber ist aufgrund eines gesetzlichen Schuldverhältnisses zum Anschluss der Anlage und zur Zahlung der festgelegten Vergütung verpflichtet. Eines Vertrages mit dem Anlagenbetreiber bedarf es nicht.
Die entstandenen Mehrkosten, d.h. die Differenz zwischen Vergütungssatz und Marktpreis des Stroms, werden unter den Energieversorgungsunternehmen gleichmäßig aufgeteilt und fließen somit als zusätzlicher Kostenfaktor in die Kalkulation der Endverbraucherpreise ein. *Quelle: www.wikipedia.de*

Energieeinsparverordnung

Diese Verordnung setzt eine Höchstgrenze für den zulässigen Energiebedarf von neuen Gebäuden. In der EnEV wird ein durchgängiger Primärenergieansatz verfolgt. Das bedeutet, dass bei der Ermittlung des zulässigen Energiebedarfs von neuen und zu sanierenden Gebäuden nun auch die Verluste berücksichtigt werden, die bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Energie außerhalb der Gebäude entstehen.
Werden bauliche Maßnahmen an bestehenden Gebäuden vorgenommen, sind ebenfalls konkrete Wärmeschutzanforderungen an die Außenbauteile zu erfüllen. *Quelle: DENA*

Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz

Das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) trat am 15.07.2004 in Kraft. Es dient der nationalen Umsetzung der EU-Richtlinie über das europäische Handelssystem mit Treibhausgas-Emissionsberechtigungen. Der Bundesrat hat das TEHG am 11.06.2004 verabschiedet.
Das TEHG wurde zur Klarstellung der Antrags- und Zuteilungsfristen für die erste Zuteilungsperiode sowie der elektronischen Kommunikation novelliert. Das Änderungsgesetz trat am 27.07.2004 in Kraft.

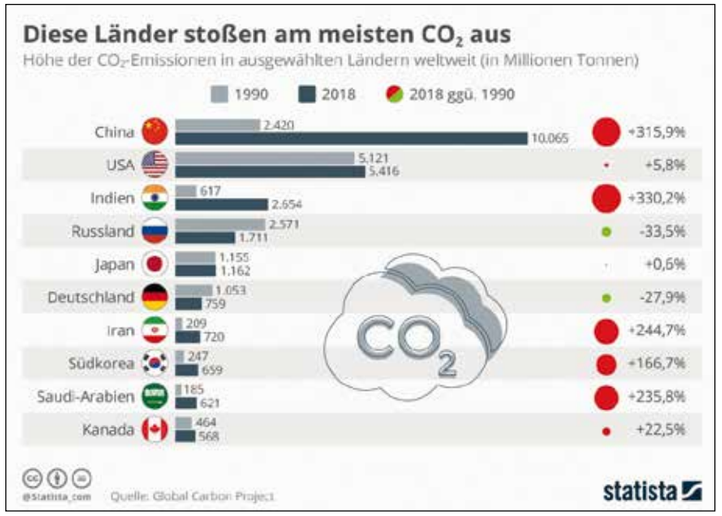
Quelle (Text, Grafik): DENA / Bild: fotolia (iMAGINE)

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Das Gebäudeenergiegesetz führt das Energieeinspargesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammen. Es soll einen möglichst sparsamern Einsatz von Energie in Gebäuden einschließlich einer zunehmenden Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom für den Gebäudebetrieb gewährleisten. In ihm sind u.a. die Anforderungen an den Neubau und Bestandsgebäude, Regelungen zu Heizungs- und Kühlanlagen und die Energieausweise geregelt. *Quelle www.wikipedia.de*

Die Klimaschutzabkommen

Paris 2015



Am 12. Dezember 2015 wurde in Paris Geschichte geschrieben: Auf der internationalen Klimakonferenz, auch „COP21“genannt, wurde das **Pariser Abkommen** beschlossen. Nach vielen Jahren intensiver Verhandlungen haben sich damit alle Staaten dazu verpflichtet, die Weltwirtschaft auf klimafreundliche Weise zu verändern. Das ist ein historischer Schritt – nach der bisherigen Regelung im sogenannten Kyoto-Protokoll waren nur einige Industriestaaten dazu verpflichtet, Emissionen zu senken. Ziel ist es, die Erderwärmung auf unter 2°C und möglichst unter 1,5°C zu beschränken. Die knapp 200 teilnehmenden Industrieländer sind jetzt in Form von nationalen Klimaschutzplänen dazu verpflichtet, Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels zu ergreifen.

Text: Matthias Haile; Grafik: statista

Deutschland 2016

Deutschland hat seinen nationalen Klimaschutzplan am 14. November 2016 beschlossen. Damit stellt die Bundesregierung die Weichen für ein grundsätzliches Umsteuern in Wirtschaft und Gesellschaft. Die im Klimaschutzplan 2050 festgesetzte Strategie soll dann durch konkrete Maßnahmen umgesetzt werden. Der regelmäßig fortgeschriebene Klimaschutzplan schafft also die Voraussetzungen für die Umsetzungen des übergeordneten langfristen Ziels: **weitgehende Klimaneutralität bis 2050**. Das bedeutet für Deutschland, dass der Ausstoß von Treibhausgasen bis zum Jahr 2050 um etwa 95 % im Vergleich zu 1990 sinken muss. Pro Kopf dürfen wir 2050 nur noch weniger als eine halbe Tonne CO_2 pro Jahr ausstoßen – heute sind es rund elf Tonnen. Um dieses Ziel zu erreichen, heißt es auch für uns global denken und regional handeln. Denn eingesparte Energie – durch bessere Standards beim Neubau oder der Sanierung – und der Ausbau der erneuerbaren Energien bei uns in der Region sind hier eine wichtige Hilfe.

Alle weiteren Informationen zum Klimaschutzabkommen von Paris und der Bundesregierung finden Sie unter: http://www.bmub.bund.de/

Text: Matthias Haile; Grafik: www.bmuv.de

Neubau

Neubauten sinnvoll für die Zukunft planen

Effizienzhaus, gebaut von Hans Murr, Häuser in Holz, 2015; *Foto: Sebastian Murr*

Für Hausbesitzer kommt es immer dicker: Die Preise für Öl, Gas, Strom und andere Energieträger erreichen schon heute schwindelerregende Höhen. In solchen Zeiten von explodierenden Energiepreisen und CO_2-Bepreisung von fossiler Energie sollte jeder langfristig planen und clever sparen.

Der Neubau oder die Sanierung eines Hauses sind große Investitionen in die Zukunft des Bauherrn und sollte auf jeden Fall intelligent geplant sein.

Mit der Einführung der Energieeinsparverordnung 2002, der nachfolgenden Verordnungen 2004, 2007, 2014 und des heute gültigen Gebäudeenergiegesetzes wurde das Niedrigenergiehaus im Neubau bereits Stand der Technik. Mit den kommenden Gebäudeenergiegesetz soll der KfW-Effizienzhaus 55 Standard zur Mindestanforderung für Neubauten werden.

1. Das Niedrigenergiehaus

Es gibt unterschiedliche Standards an Niedrigenergiehäusern – sogenannte Effizienzhäuser

Die folgenden Effizienzhäuser sollten mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung ausgestattet sein, da eine luftdichte und wärmebrückenfreie Bauweise Voraussetzung zur Erreichung der Standards gewährleistet sein muss.

KfW-Effizienzhaus: Der Begriff „Effizienzhaus" ist ein Qualitätszeichen, das von der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) zusammen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der KfW entwickelt wurde. Die KfW nutzt dieses Qualitätszeichen im Rahmen ihrer Förderprogramme „Energieeffizient Bauen" und „Energieeffizient Sanieren". Die Zahl nach dem Begriff KfW-Effizienzhaus gibt an, wie hoch der Jahresprimärenergiebedarf (Qp) in Relation (%) zu einem vergleichbaren Neubau (siehe Referenzgebäude) nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) sein darf.

Das KfW-Effizienzhaus 55 besitzt einen maximalen Jahres-Primärenergiebedarf von 55 % des Referenzgebäudes, welches im Gebäudeenergiegesetz verankert ist. Der spezifische Transmissionswärmeverlust muss gleichzeitig um 30 % niedriger liegen als der errechnete Höchstwert des Referenzgebäudes.

Das KfW-Effizienzhaus 40 darf einen maximalen Jahres-Primärenergiebedarf von 40 % des Referenzgebäudes haben. Der spezifische Transmissionswärmeverlust muss gleichzeitig um 45 % niedriger liegen als der errechnete Höchstwert des Referenzgebäudes.

Das KfW-Effizienzhaus 40 Plus muss die Anforderungen vom KfW-Effizienzhaus 40 erfüllen und zusätzlich Stromerzeugungs-Anlagen und Batteriespeicher beinhalten.

Förderung durch die Bundesförderung für effiziente Gebäude:

In Deutschland wird seit dem 21.04.2022 nur noch das Effizienzhaus 40 NH gefördert. Das NH steht für die Nachhaltigkeits-Klasse. Voraussetzung hierfür ist das „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" welches bereits seit Mitte 2021 optionaler Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (Bonus im Rahmen der „Nachhaltigkeits-Klasse") war und wird nun verpflichtend, um die Neubauförderung beantragen zu können. Damit wird ein wichtiges Signal für die Neuausrichtung auf nachhaltiges Bauen gesetzt.

Quellen: DENA, Passivhausinstitut Darmstadt, KFW, www.plusenergiehaus.de, www.energiesparhaus.info
Text: Ferdinand Mießl, Petra Goschenhofer

Neubau

2. Das Passivhaus

Ein Passivhaus schließlich ist so gut wärmegedämmt, dass es praktisch keine Heizung im herkömmlichen Sinn benötigt. Wärmerückgewinnung aus der Abwärme von Personen und technischen Geräten im Haus (kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung) decken einen großen Teil des Heizenergiebedarfes ab. Bei einer optimalen Ausrichtung des Hauses nach Süden kann das Sonnenlicht genutzt werden, so dass das weit in das Haus fallende Licht zur passiven Erwärmung genutzt werden kann. Aber auch nach Norden ausgerichtete Häuser können den Passivhaus-Standard erreichen.

Erstes Plus-Energiehaus vom Architekturbüro Mießl, 1999 in Pöttmes;
Foto: Peter Mießl

Zusätzlich zur Wassererwärmung und damit zur weiteren Energieeinsparung im Haus kann die Sonnenenergie über Sonnenkollektoren genutzt werden. Durch den Einsatz von Wärmepumpen kann außerdem die Umgebungswärme (Erdwärme) in Raumwärme umgewandelt werden.

Nach dem Passivhaus-Institut Darmstadt muss ein Passivhaus folgende Kriterien erfüllen:

- Heizwärmebedarf ≤ 15 kWh / (m²a)
- Heizlast ≤ 10 W / m²
- Luftdichtheit n50 ≤ 0,6 / h
- Primärenergiebedarf ≤ 120 kWh / (m²a) inkl. Haushaltsstrombedarf
- Jahres-Primärenergiebedarf ≤ 40 kWh/(m²a) ohne Haushaltsstrom

Diese Werte lassen sich durch exakte Planungen und sorgfältige Arbeit garantieren. Passivhäuser müssen absolut winddicht sein, das heißt, dass alle Fugen luftdicht und dauerhaft verklebt sind. Die Wärmedämmschicht muss absolut dicht sein und es dürfen keine Wärmebrücken entstehen, denn Schwerpunkt bei der Energieeinsparung im Passivhaus ist die Minimierung der Wärmeverluste. Zur Minimierung des Wärmeverlustes über die Fenster verfügen diese über eine Dreifachverglasung. Weitere Infos unter www.passiv.de oder www.ig-passivhaus.de

3. Das Nullenergiehaus

Das Nullenergiehaus ist eine technische Weiterentwicklung eines Passivhauses. Es weist im Jahresmittel eine ausgeglichene Bilanz zwischen zugeführter Energie für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom und der am Gebäude z.B. über Solarkollektoren selbst erzeugten Energie auf. Das wird vor allem durch unsere passiven Komponenten (u. a. Passivhaus-Fenster, luftdichte Gebäudehülle, besonders gute Wärmedämmung, kontrollierte Wohnraumbe- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und konsequenter Nutzung regenerativer Energien, wie z.B. mittels Erdkollektor oder thermischer Solaranlage) erreicht.
Ein energieautarkes Haus weist im Jahresmittel ebenfalls eine ausgeglichene Bilanz zwischen zugeführter Energie für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom und der am Gebäude z. B. über Solarkollektoren selbst erzeugten Energie auf. Lediglich beim energieautarken Haus wird versucht, die Energie, die beim Hausbau verbraucht wurde, ebenfalls wieder aufzubringen. Das nennt man ökologisches Wohnen in einem Nullenergiehaus.
Weitere Infos unter www.energiesparhaus.info

Effizienzhaus 40 Plus 2021, Foto: F. Schmid

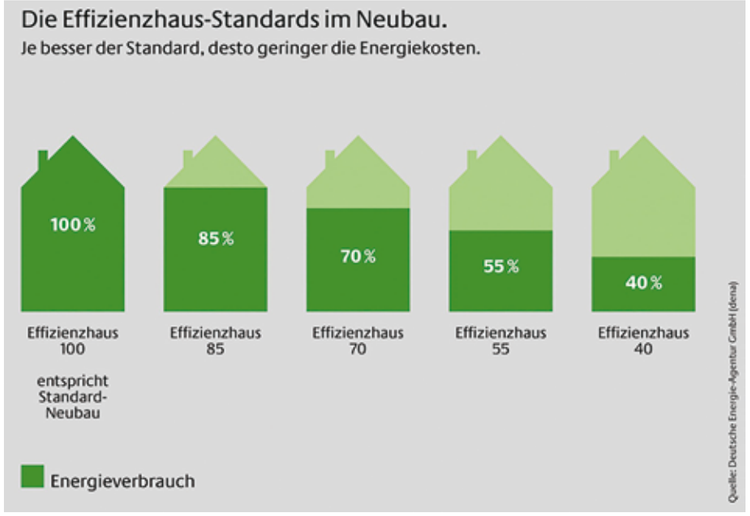
4. Das Plusenergiehaus

Plusenergie macht das Haus zum Kraftwerk: Das Plusenergiehaus® produziert mehr Energie, als seine Bewohner verbrauchen. Mit dieser positiven Energiebilanz übertrifft es jeden bisherigen Standard. Plusenergie heißt: 100 % regenerative Energieversorgung und emissionsfreier Betrieb. Zusätzlich wird ein Plus an sauberem Solarstrom an das öffentliche Netz abgegeben. Das ist ein entscheidender Durchbruch im Kampf gegen den Klimawandel.
Natürliche Baustoffe kommen zum Einsatz, mit bestem energetisch-ökologischem „Footprint“. Keine Wohngifte, gute Luft, helle Räume voller Tageslicht, warme Wandoberflächen: Das Plusenergiehaus® ist ein Wohlfühlhaus.
Weitere Infos unter www.plusenergiehaus.de

Förderung durch die KfW:

In Deutschland werden die o. g. Effizienzhäuser durch ein zinsvergünstigtes Darlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und zusätzlich mit einem Tilgungszuschuss von bis zu 15 % gefördert.

Quellen: DENA, Passivhausinstitut Darmstadt, KFW, www.plusenergiehaus.de, www.energiesparhaus.info
Text: Petra Goschenhofer



Mein Haus

Eine Kombination von Holz- und Putzfassade ermöglicht die Einbindung der schattenspendenden Holzelemente

Ich stehe davor. Die feingliedrige Lärchenschalung glänzt in der Sonne. Ein Schattenspiel auf meiner Holzfassade. Den Wechsel zwischen Holz- und Putzfassade empfand ich schon immer als spannend. Ein Pergolen System umspannt das ganze Haus. Es vereint Terrasse, Schuppen, Gartenhaus und Carport. Auch die Balken der Pergola werfen Schatten auf meinen Innenhof. Dieser ist durch das Aufstellen filigraner Holzelemente als Sichtschutz entstanden.

Mit etwas Übung gelingt auch das Eindrehen sehr langer Schrauben

Die Verwendung natürlicher, schadstofffreier und gesunder Materialien war mir ein hohes Anliegen. Meine Kinder wachsen hier auf. Die wichtigsten Jahre ihrer Kindheit verbringen sie in diesem zu Haus. Es soll warm sein, sich gut anfühlen und nach Holz riechen.

Der Energieverbrauch war für mich auch ein wichtiges Thema. Unser Haus erfüllt den KFW 40+ Standard. Als Heizungssystem haben wir uns für einen Scheitholzofen entschieden. In diesem werden Holzabfälle aus dem eigenen Betrieb verfeuert.

Man betritt mein Haus und steht in einem hellen Eingangsbereich mit Blick auf eine gerade, moderne Treppe. Die beiden Türen zu Speisekammer und WC verbinden sich mit dem eingebauten Wandschrank zu einem angenehmen Bild.

Der großzügige, offene Wohnraum wird allen Bedürfnissen gerecht. Hier kommt die ganze Familie zusammen. Hier wird gegessen, gefeiert, gespielt und gearbeitet.

Ein Blick auf die durch Beete aufgelockerte Südterrasse

Der Übergang von Wohnraum zu Außenraum ist fließend. Die festverglaste Pfosten-Riegel-Konstruktion öffnet den Raum nach außen. Fast fühlt es sich an, als wäre der Terrassenbereich außen ein weiteres Innen.

Schiebeelemente aus Lärche sorgen für die perfekte Mischung aus Schatten und Sonne. Die Beläge aus Holz werden nie zu heiß. Immer kann man barfuß laufen.

Oben hat jeder seinen eigenen Raum. Seinen Rückzugsort, wenn es einem von dem Remmidemmi im Erdgeschoss reicht. Die Räume sind nicht übergroß, aber super geschnitten. Große quadratische Fenster lassen viel Licht herein. Alles ist hell. Auch das Badezimmer. Eine bodengleiche Dusche, sowie eine freistehende Badewanne waren ein großer Wunsch, den ich mir in meinem Bad erfüllt habe.

Der Familienbetrieb, Hans Murr – Häuser in Holz, in dem sowohl mein Mann, wie auch ich arbeiten, hat sich seit 20 Jahren komplett auf den Holzhausbau spezialisiert. Schon immer wollten wir eines Tages in unserem eigenen Holzhaus leben.

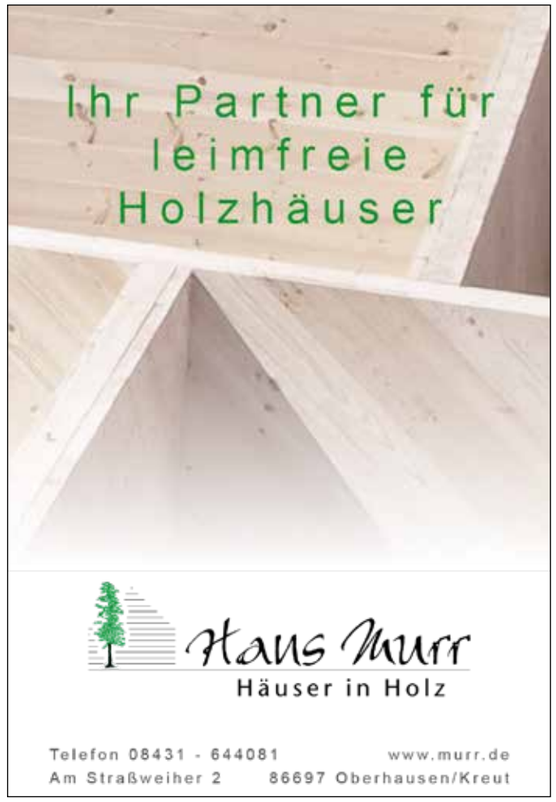
Dann ging es endlich los. Von der Selbstfertigung der kompletten Wände über das Ausführen einiger Teilbereiche bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe ist in unserer Firma alles möglich. Ich persönlich wollte auf jeden Fall mitarbeiten. Und das nicht

nur, weil mit der Eigenleistung erheblich Geld gespart werden kann. Ich wollte an der Entstehung teilhaben. Vier Wochen lang erschuf ich mit Hilfe und unter freundlicher und professioneller Anleitung die Außen- und Innenwände meines Hauses. Immer ge- aber nie überfordert, wuchs ich an meiner Aufgabe. Freunde und Familie halfen, die ganze Zeit packte jemand mit an. Körperliche Arbeit, das Schaffen von etwas, das immer bleibt, auch der gemeinsame Feierabend im Brotzeitraum, gehörten jetzt zu meinem Alltag.

Die Massivholzwände, eine Konstruktion aus drei diagonal und überkreuz liegenden Holzschichten verbunden allein durch den Kerbig, eine patentierte Holzschraube, entstanden auf der Arbeitsfläche. Sie bilden den Kern des Wandaufbaus und sind völlig leim- und metallfrei.

Der Wandschrank bindet zwei Türen optisch ein

Als nächster Arbeitsschritt wurden die Außenwände mit einem Riegelwerk versehen. Die langen Schrauben einzudrehen war meine persönliche Hürde. Das Dämmen gehörte dagegen zu meinen Lieblingsaufgaben. Die leichten Holzfasermatten ließen sich schön verarbeiten, nie war etwas kratzig, ich musste nicht schwer schleppen. Die komplizierteren Arbeitsschritte verrichteten die sympathischen Mitarbeiter. Immer hatten sie ein Auge auf uns.



Die Kinder wurden viel von meiner Mutter und meiner Schwiegermutter betreut. Mittags besuchten sie uns, brachten etwas zu essen mit, überzeugten sich mit staunenden Augen von dem Fortschritt. Ließen sich den zukünftigen Platz jeder Wand erklären.

Und dann war es so weit: Mein Haus wurde aufgestellt. Innerhalb weniger Tage flogen die Wände an ihren Platz, wurden mit dem Untergrund verbunden, die Zwischendecke aufgelegt und das Dach abgedichtet. Wir feierten ein zünftiges Richtfest. Ein bedeutender Abschnitt war geschafft. Das nächste halbe Jahr lang wurde weitergewerkelt. Die Fenster aus Holz und Aluminium gaben meinem Haus ein Gesicht, Installationen wurden verlegt, Bodenbeläge gelegt.

Holzfußboden und Holzdecke waren mir sehr wichtig. Die Wände wollte ich aber zum Großteil weiß. Beplankt konnte ich sie streichen. Sie sind von verputzten Innenwänden nicht mehr zu unterscheiden. Auch die Verwendung von Lehmputz oder das Holz sichtbar zu lassen, wären eine Gestaltungsmöglichkeit gewesen. Der Kücheneinbau folgte, Waschbecken, Badewanne und Armaturen wurden angebracht. Schlussendlich war alles an seinem Platz.

So lange hatten wir geplant, bemustert, diskutiert und besprochen. Jetzt ist alles zu einem großen Ganzen zusammengewachsen. Ein unbeschreibliches Gefühl. Das ist mein Haus.

Text: Denise Murr; Bilder: Sebastian Murr

Das Badezimmer erstrahlt hell in der Abendsonne

Das Wechselspiel von Licht und Schatten findet sich auch in Küche und Essbereich

Sanierung | Modernisierung

Energieeffiziente Bestandsgebäude

Individuelle Häuser verlangen auch individuelle Lösungen. Die Zukunft gehört tendenziell der Wärmepumpe, kombiniert mit einer PV-Anlage. So kann der Hausbesitzer eine größere Unabhängigkeit der Energieträger erreichen. Dazu eine Niedertemperatur-Heizungsübergabe. Das muss gar nicht immer eine Flächenheizung wie zum Beispiel eine Fußbodenheizung sein. Man kann auch Heizkörper mit einer größeren Oberfläche nutzen, wenn die Bedingungen passen. Schließlich sollten wir das Haus ja vorher gedämmt haben und brauchen nun gar nicht mehr so viel Heizleistung wie vor der Sanierung. Wärmepumpen können mit Erdsonden, die in die Tiefe gehen, oder mit so genannten Flächenkollektoren im Grundstück genutzt werden. Das sind Sole-Wasser-Pumpen und nutzen die Erdwärme. Dann gibt es Wasser-Wärmepumpen, die die Energie aus dem Grundwasser ziehen. Und schließlich kann die Wärme auch der Luft entzogen werden, durch die Luft-Wärmepumpen. Die effektivere aber auch die kostenintensivere Methode ist diejenige, die die Temperatur der Erde nutzt.

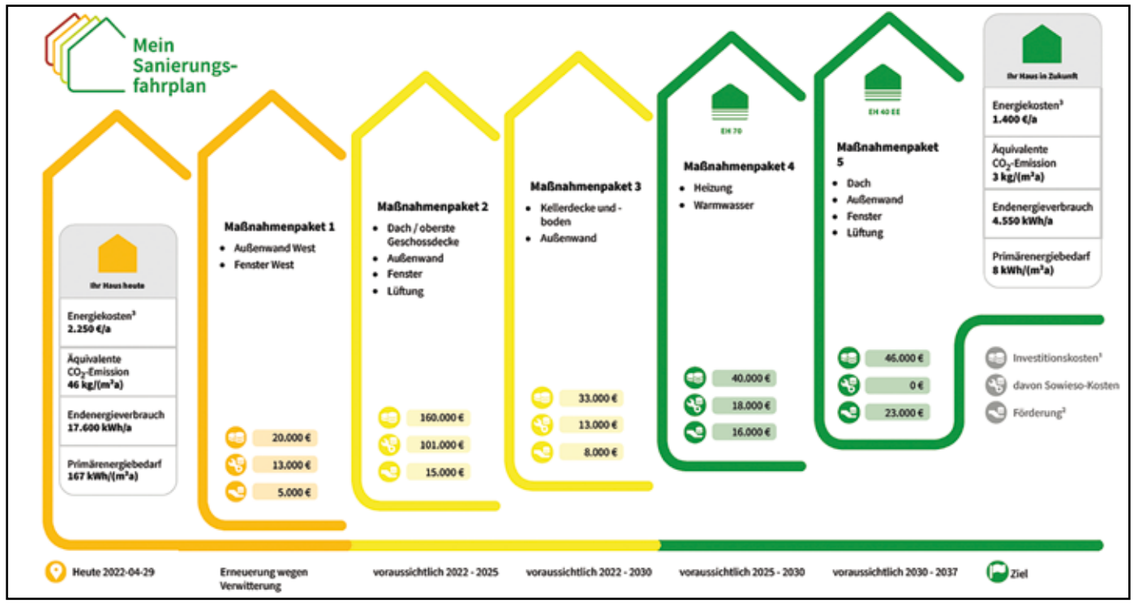
Wenn die Wärmepumpe nicht umzusetzen ist, dann gibt es immer noch die Biomasse als alternative Lösung. Eine Pelletsheizung zum Beispiel. Gute, modernen Kessel emittieren sehr wenig Feinstaub und haben eine sehr hohe Effizienz.

Förderung durch die Bundesförderung für effiziente Gebäude:

Für die Bestandgebäude gibt es weiterhin sehr hohe Zuschüsse (siehe Tabellen).

Die individuellen Häuser brauchen individuelle Sanierungsfahrpläne. Diese werden von der BAFA unter der Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude („Vor-Ort-Beratung“) gefördert (siehe auch Energieberatung auf Seite 12).

Text und Grafiken: Ferdinand Mießl und Manfred Dittenhofer
Bild: Adobe Stock (wutzkoh)



Einzelmaßnahmen	Förderquote	Austauschprämie für Ölheizungen	iSFP-Bonus	Förderfähige Kosten
Dämmung Wände, Dach, Keller, Austausch Fenster/Türen	20 %	-	5%	Wohngebäude: 60.000 € förderfähige Kosten pro Wohneinheit und Kalenderjahr Nichtwohngebäude: max. 1.000 € pro m² NGF (max. 15 Mio. €)
Lüftungsanlage, „Efficiency Smart Home“, NWG: Beleuchtung und Raumkühlung	20 %	-	5%	
Wärmepumpe	35 %	10 %	5%	
Biomasseheizung	35 % - 40 %*	10 %	5%	
Innovative Heizanlagen	35 %	10 %	5%	
EE-Hybridheizungen	35 % - 40 %	10 %	5%	
Wärmenetz mind. 25 % 55 % EE	30 % - 35 %	10 %	5%	
Gas-Hybridanlage	30 %	10 %	5%	
Solarthermie	30 %	-	5%	
Renewable Ready (Gasbrennwert)	20 %	-	5%	
	20 %	-	5%	

	Gebäudetyp	Höchstgrenze förderfähige Kosten	Tilgungszuschuss
Effizienzhaus Neubau und Sanierung	Ein- und Zweifamilienhäuser	10.000 €	50% auf förderfähige Kosten
	Mehrfamilienhäuser	4.000 € je WE max. 40.000 €	
Einzelmaßnahmen Effizienzhaus	Ein- und Zweifamilienhäuser	5.000 €	
	Mehrfamilienhäuser	2.000 € je WE max. 20.000 €	

Energetische Fachplanung und Baugebleitung: Ein externer Sachverständiger begleitet die Bauarbeiten und stellt so die Erfüllung der Anforderungen an die Effizienzmaßnahmen sicher

Effizienzhaus Standard	Zuschuss	Bonus individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)	Bonus Erneuerbare Energie	Mögliche förderfähige Kosten je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 40	45 %	+ 5 %	+ 5 %	ohne EE-Bonus 120.000 € mit EE-Bonus 150.000 € Nichtwohngebäude: max. 2.000 € pro m² NGF (max. 30 Mio. €)
KfW-Effizienzhaus 55	40 %	+ 5 %	+ 5 %	
KfW-Effizienzhaus 70	35 %	+ 5 %	+ 5 %	
KfW-Effizienzhaus 85	30 %	+ 5 %	+ 5 %	
KfW-Effizienzhaus 100	27,5 %	+ 5 %	+ 5 %	
KfW-Effizienzhaus Denkmal	25 %	+ 5 %	+ 5 %	

Ein Beispiel für eine energetische Modernisierung: „Doppelhaushälfte“

Projekt:
Energetische Sanierung Doppelhaushälfte,
Fertigstellung Dezember 2016

Standort:
Am Wasserfall 12, 85123 Karlskron

Bauherr:
Prof. Dr. Werner Widuckel

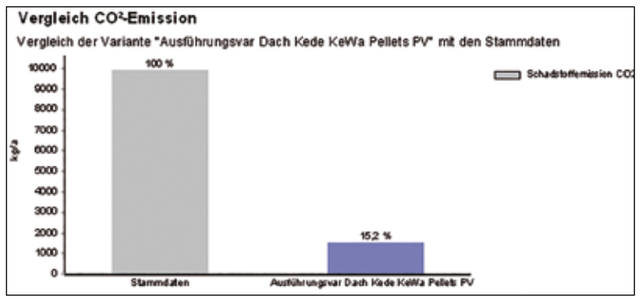
Energieberatung und Sanierungsplanung:
Architekturbüro Mießl GmbH, Asamstraße 18,
86529 Schrobenhausen

Ausführung mit eee-Partnern:
Dachaufdopplung und Dämmung: Fa. Mehner,
Heizung: Fa. Ruby,
Kellerdecken/Keller Innenwanddämmung: Fa. DTB,
PV Anlage + Batteriespeicher: Fa. Stuhlenmiller

Kurzbeschreibung

Die Doppelhaushälfte aus dem Jahr 1996 wurde 2016 saniert. Da die Ölheizung immer wieder ausfiel und daher erneuert werden musste, wurde im selben Zug die Gebäudehülle wirtschaftlich und konstruktiv sinnvoll verbessert. Die Ölheizung wurde durch eine hocheffektive Pelletsheizung ersetzt. Das Dach wurde aufgedoppelt und vollständig gedämmt, ein Teil der Kellerdecke und der Kelleraußenwände wurde innen mit einer Multipordämmung versehen.
Der Heizwärmebedarf konnte mit diesen Maßnahmen schon um 23 % reduziert werden, die CO_2-Emissionen sogar um 85 %.
Im Zuge der Dacherneuerung wurde die Dachfläche mit Photovoltaikmodulen mit 9,35 kWp Leistung belegt, die einen Batteriespeicher mit 12,25 kWh Speicherkapazität speisen. Ca. 67% des Strombedarfs kann auf dem eigenen Dach produziert und sinnvoll genutzt werden und mit dem Stromüberschuss von voraussichtlich 2000 kWh pro Jahr wird außerdem noch der Warmwasserspeicher aufgeheizt. So können 72,5 % des PV-Stroms vor Ort genutzt werden und nur 27,5 % gehen ins Netz.

Text/Bilder: Architekturbüro Mießl



Sanierung | Modernisierung

Thermische Sanierung von Gebäuden als wesentlicher Baustein auf dem Weg zur Klimaneutralität

Sanierung im Wohn- und Objektbau ist ein wesentlicher Hebel zur Erreichung der Klimaziele und Drosselung der CO_2-Emissionen. Eine umfassende thermische Gebäudesanierung reduziert den Heizwärmebedarf in den Wintermonaten bis zu 75 Prozent. Auch im Sommer bieten sanierte Gebäude eine nachhaltige Alternative zum Schutz vor Überhitzung. In Zeiten von neuen Hitzerekorden ist dies ein Thema von rasant wachsender Bedeutung.

Zeit für die Klimawende:
Bis zu 75 % weniger Energiebedarf bei sanierten Gebäuden
Die Klimawende muss erreicht werden mit allen Mitteln. Dafür werden jetzt entsprechende politische Rahmenbedingungen benötigt. Vor allem im privaten Wohnbau liegt ein immenses Potenzial für den Klimaschutz, das genutzt werden muss. Durch eine umfassende thermische Gebäudesanierung könnten gemäß einer Studie der deutschen Energieagentur „dena“ mehr als drei Viertel des Energiebedarfs eines Gebäudes eingespart werden.

Temperatur-Rekorde und Hitzewellen: Energiebedarf für Gebäudekühlung wächst rasant
Die Anzahl der Hitzetage mit mehr als 30 Grad Celsius ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Klimatisierung und Kühlung von Gebäuden sind laut Internationaler Energieagentur (IEA) die am schnellsten wachsenden Bereiche neuen Energiebedarfs. Daher gewinnen energieeffiziente Fassaden auch im Sommer rasant an Bedeutung. Fenster sind heute vielmehr als ein Glas im Rahmen. Vor allem im Sommer bieten sie in Kombination mit intelligenten Sonnenschutzsystemen die nachhaltigere Alternative zu energieintensiven Kühlungssystemen. Thermische Sanierung lohnt sich sowohl ökologisch, wie auch finanziell und gesundheitlich.

Mehr Energieeffizienz
Bis zu 30 % der Wärme eines Hauses entweichen über alte Fenster. Die Lösung: verlässliche Dreifach-Isolier-Verglasung. Damit sparen Sie in Ihrem Haus bis zu 900 Liter Heizöl. Mit einer Wärmeschutzverglasung noch mehr.

Text/Bild: Internorm

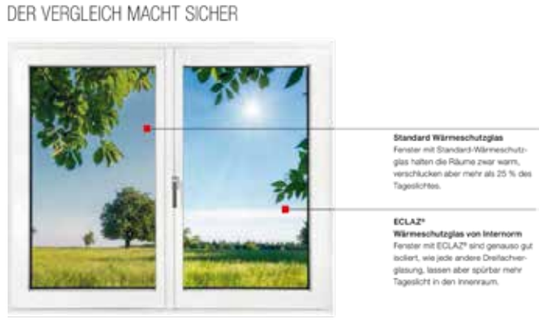
Neu: Mehr Wohnqualität durch spürbar mehr Tageslicht mit Premium Glasbeschichtung ECLAZ

Mehr Licht und Transparenz
Die Spezialbeschichtung lässt mehr Tageslicht in den Innenraum und macht diese heller und freundlicher.

Mehr Gesundheit & Produktivität
ECLAZ bringt die innere Uhr ins Gleichgewicht. Denn die Blauanteile des natürlichen Tageslichts steuern Schlaf- und Wachphasen, Herzfrequenz, Blutdruck und Stimmung. Das aktiviert und belebt und erhöht die Lern- und Konzentrationsfähigkeit.

Mehr Energieeffizient & Heizkostenersparnis
- Weniger Wärmeverlust: ECLAZ isoliert ausgezeichnet den Innenraum und reduziert somit die Heizkosten.
- Mehr Energiegewinn: Mit einem Energiedurchlass von 60 % gelangt mehr Sonnenenergie in den Raum.
- Das senkt damit die Heizkosten und erhöht die Energieeffizienz.

Text/Bild: Internorm

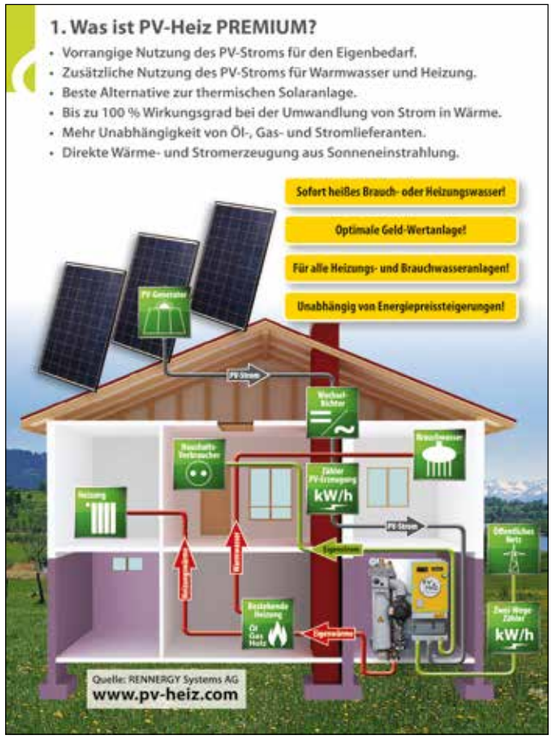


Mögliche Energieträger

Öl:
Heizöl wird immer noch häufig als Energieträger in Zentralheizungen verwendet, obwohl der Rohstoff Öl als Grundstoff in der chemischen Industrie und als Treibstoff für Kraftfahrzeuge und Flugzeuge noch unersetzlich ist. Der Energieträger Öl sollte aufgrund seiner Endlichkeit nur noch in Brennwertheizkesseln in Verbindung mit einer Solaranlage zum Einsatz kommen.

Gas:
An zweiter Stelle der Heizenergieträger steht derzeit Erdgas. Erdgas hat den Vorteil, dass es bei der Verbrennung weniger CO_2 produziert, kein Schwefel entsteht, sowie kaum Rückstände im Brennraum hinterlässt. Als fossiler Energieträger gilt wie bei Öl die Empfehlung zur Kombination mit einer Solaranlage.

Solarstrom:
Als Alternative zur PV-Stromnutzung und Speicherung bieten verschiedene Hersteller interessante Lösungen zur thermischen Nutzung der elektrischen Energie durch Erwärmen von Heizungs- und Brauchwasser an. Über eine intelligente Regelung lässt sich der überschüssige und nicht selbst verbrauchte Strom in einem Pufferspeicher in Form von Wärmeenergie speichern bzw. je nach Bedarf an das Heizsystem oder an den Warmwasserbereiter abgeben.



Solarthermie:
Thermische Solaranlagen bieten, von Investitionskosten und Antriebsenergie abgesehen, kostenlose Energie von der Sonne. Je nach Anlagengröße und Investitionsumfang können diese Anlagen zur reinen Warmwasserbereitung in den Sommermonaten oder zusätzlich zur Raumheizung in der Übergangszeit genutzt werden. Die Kollektoren werden als Flach- oder Röhrenkollektoren sowie diverse Sonderbauarten wie Luftkollektoren angeboten.

Wärmepumpe:
Wärmepumpen stellen eine wirtschaftliche und zukunftssichere Heizungstechnik dar und werden jeder Herausforderung gerecht. Die gespeicherte Wärme im Erdreich, Grundwasser und in der Luft wird mit Hilfe geringer Mengen an elektrischer Energie in komfortable Heizwärme umgewandelt.
Häufig ist die Kombination mit einer PV-Anlage sinnvoll.

Holz:

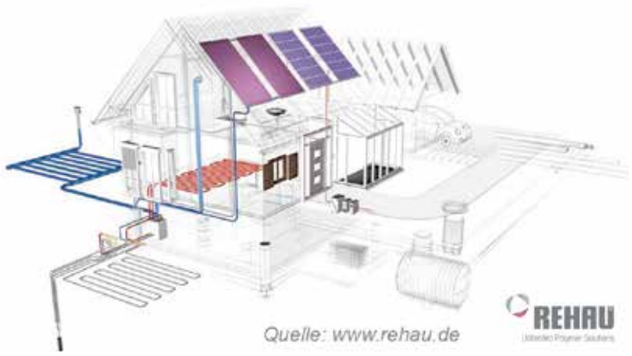
Moderne Holzfeuerungen wie Scheitholz, Pellets oder Hackschnitzel erlauben eine emissionsarme Verbrennung. Und weil Holz ständig nachwächst, geschieht die Wärmebereitstellung aus Holz im Gegensatz zur Nutzung fossiler Brennstoffe nahezu CO_2-neutral. Platzbedarf, Bedienkomfort, Automatisierung und Ökologie sprechen für eine Holz-Pelletsheizung und bieten sich dadurch als interessante Alternative zu fossilen Brennstoffen an.

Kontrollierte Wohnraumlüftung:

Einen wichtigen Beitrag für eine behagliche Wohnraumqualität leistet die geregelte Wohnraumlüftung. Kontinuierliche Filterung der Außenluft führt zu einem gesteigerten gesundheitlichen Wohlbefinden. Die Außenluft kann u. a. durch eine Wärmerückgewinnung vorerwärmt und zugfrei eingebracht werden.

Energie-Einsparmöglichkeiten

- Durch die Kombination klassischer Energieträger (Öl und Gas) mit Solar und durch den Einsatz spezieller Heizungsregelungen kann eine Einsparung von bis zu 15 % erreicht werden.
- Korrekt geplant und koordiniert rechnet sich die umweltschonende Energiegewinnung einer Solaranlage für Sie auf Dauer! Sie könnten Ihre laufenden Unterhaltskosten deutlich senken, wenn Sie sich zum Beispiel für ein heizungsunterstützendes System entscheiden.
- Mit elektronisch geregelten Pumpen als Alternative zu ungeregelten Systemen verbraucht man nur noch die Hälfte.
- Über 90 % der Wärmeenergie kann man durch spezielle Systeme der kontrollierten Wohnungslüftung einsparen. Zusätzlich kann über einen Erdwärmetauscher die Zuluft angewärmt werden.



- Durch nachträgliche Rohrdämmung erreicht man eine Reduzierung der Wärmeverluste um fast 70 %. Wer noch mehr Energie sparen will, setzt auf eine elektronische Raumregelung.

Texte: Werner Ruby / Thomas Wachinger
Grafiken: RENNERGY Systems AG, REHAU, inVENTER GmbH, Pixabay

Dachdämmen – Warum?

Seit 1.11.2020 hat das GEG (Gebäudeenergiegesetz) die EnEV (Energieeinsparverordnung von 2014) abgelöst. Im GEG werden Mindeststandards zur Dämmung von Wohnhäusern definiert, um den Energiebedarf zu senken.

Bei allen Neubauten sollte mindestens das Niedrigenergiehaus zum Standard werden. Im Vergleich mit verschiedenen Energieträgern bedeutet das je qm Wohnfläche im Jahr 2 Liter Heizöl, oder 2 Kubikmeter Gas oder 4 kg Pellets.

Anforderungen des GEG für die Änderung von Außenbauteilen
bei bestehenden Gebäuden sowie Orientierungswerte für die Umsetzung

Bauteil	geforderter U-Wert	Orientierungswerte für mögliche Maßnahmen
Außenwand	0,24	Dämmung mit 12 bis 16 cm
Dachflächenfenster	1,4	Zweischeiben-Wärmeschutz-Verglasung
Dachschrägen, Steildächer	0,24	Dämmung mit 14 bis 18 cm
Oberste Geschossdecken	0,24	Dämmung mit 14 bis 18 cm
Flachdächer	0,2	Dämmung mit 16 bis 20 cm

Stand: Juni 2022

Die Maßnahmen allein beim Neubau reichen jedoch nicht aus, da die großen „Umweltsünder“, die mehr als 70 % des Gebäudebestands in Bayern ausmachen, im Bereich der Altbauten (d.h. vor 1978 gebaut) zu finden sind. Daher müssen sich auch die Eigentümer von Altbauten fragen, wie effizient ihr Haus mit der hineingesteckten Energie haushalten kann. Bei Modernisierungsarbeiten sollte deshalb ein besonderes Augenmerk auf eine effiziente Heizungsanlage und die richtige Dämmung des Hauses gelegt werden. Der Schwachpunkt bei Altbauten ist nämlich häufig die mangelhafte Dämmung, sowohl im Innen-, als auch im Außenbereich. Dadurch geht viel Energie verloren, was ökologisch bedenklich und ökonomisch ungünstig ist. Auf den Hauseigentümer kommen unnötig hohe Kosten zu, die durch optimale Dämmung vermieden werden könnten. Perfekte Wärmedämmung bietet daher ein ungeahntes Einsparpotenzial. Denn wenn die Heizenergie kein „Schlupfloch“ finden kann, bleibt die Energie genau dort, wo sie hin soll – nämlich im Haus. Studien haben gezeigt, dass allein durch bessere Dämmung Einsparungen

von 50 bis 80 % möglich sind. Diese Chance sollte also genutzt werden! Nachträgliche Wärmedämmung kann aber nicht nur für den Altbaubesitzer eine wichtige Maßnahme sein, sondern auch für den Besitzer eines Hauses, das nach 1978 gebaut wurde.

Zum Vergleich: Bei einem Altbau vor 1978 rechnet man mit 15-20 Liter Heizöl (entspricht 15-20 Kubik-

meter Gas oder 30-40 kg Pellets) je qm Wohnfläche. Wurde das Haus mit dem Standard der 80er oder 90er Jahre gebaut, rechnet man immer noch mit 10-15 Liter je qm Wohnfläche. Eine Sanierungsmaßnahme auf Niveau eines KfW-Energieeffizienzklasse70-Hauses verbraucht nur noch ca. 6 Liter Heizöl pro qm. Gerade bei Altbauten ergeben sich somit riesige Energieeinsparpotenziale.

Das Dach ist meist die zweitgrößte Fläche eines Hauses und somit oftmals die zweitgrößte Fläche, über die Wärme verloren geht. Deswegen macht es auch Sinn, das Dach nachträglich zu dämmen. Dabei ist besonders auf die richtige Ausführung der Gebäudedämmung zu achten. Durch falsche Dämmmaßnahmen kann man schnell negative Einflüsse wie Kältebrücken, Schimmelbildung, fehlende

Luftdichtheit, keine Diffusionsoffenheit usw. fördern. Jedes Haus weist andere Voraussetzungen auf, die einzeln beachtet werden müssen. Der qualifizierte Zimmereibetrieb zeigt dem Kunden die Energielücken seines Hauses auf und schlägt notwendige energieeinsparende Sanierungsmaßnahmen vor. Dabei hat er die Wünsche und Bedürfnisse jedes Einzelnen vor Augen und kann so individuell beraten. Eine optimale Wärmedämmung und die effiziente Nutzung der Heizungsanlage führen zu einer Verbesserung der Bausubstanz in Qualität und Lebensdauer. Dies wirkt sich positiv auf die Wohnqualität und auch auf den Verkaufswert der Immobilie aus. Wer also mittel- oder langfristig ans Verkaufen denkt, setzt mit der Modernisierung ebenfalls auf das richtige Pferd, denn ein energiesparsames Haus hat einen höheren Marktwert und erzielt auf dem Immobilienmarkt verständlicherweise einen höheren Preis als ein „Energiesünder“. Zum anderen steigert aber eine perfekte Wärmedämmung auch die thermische Behaglichkeit. Ein innen wie außen gedämmtes Haus ohne Wärmebrücken oder Wärmeverluste über Fensterflächen, Dächer und Keller, das mit einer effizienten Heizungsanlage betrieben wird, bietet seinem Besitzer mehr Wohnqualität. Ein Gewinn an Wohnkomfort also, der zudem noch zu Energieeinsparungen führt, was wiederum die Energiekosten senkt. Auch die bessere Beständigkeit gegen Hitze in den Sommermonaten sollte man bedenken.

Niemand wird sich über die anfallenden Kosten der Sanierung freuen. Diese sind aber in zweierlei Hinsicht tragbar. Einerseits werden sie sich aufgrund der späteren Energieeinsparung amortisieren, andererseits steigern sie den Gebäudewert und die Wohnqualität deutlich.

Entlastung bei der Finanzierung einer Dachmodernisierung ist aber auch durch eine Förderung möglich. KfW und BAFA fördern die Dachmodernisierung im Zuge einer Dachdämmung mit zinsgünstigen Darlehen oder einmaligen Zuschüssen bis zu 25 % der Gesamtkosten. Bei Fragen wenden Sie sich an die Energieberater und den Meisterbetrieben des Zimmererhandwerks.

Text: Franz Mehner, Christian Stemmer
Bilder: Franz Mehner, Baierl Holzbau, Holzbau Stemmer

Energieverluste an Fenstern und Außentüren lassen sich drastisch senken

Eine Vielzahl von Wohngebäuden ist noch mit schlecht gedämmten Fenstern und Außentüren ausgerüstet. Diese sind oftmals auch noch undicht, so dass zusätzlich durch Luftzug viel Heizenergie unnötig verloren geht. Solche Fenster und Türen verursachen hohe Energieverluste sowie ein unbehagliches Wohnklima. Neue Fenster und Türen sparen somit nicht nur Heizkosten, sie schaffen vor allem auch Behaglichkeit und steigern den Wohnkomfort.

Außerdem sind wärmedämmende Bauelemente ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz. Der Gesetzgeber schreibt durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) für den erstmaligen Einbau oder die Erneuerung von Fenster und Außentüren nachfolgende Wärmedurchgangskoeffizienten (Watt pro Quadratmeter Kelvin) vor:

- Fenster im Neubau oder Renovierung
- Uw-Wert max. 1,3 W/m²K
- Austausch der Verglasung
- Ug-Wert max. 1,1 W/m²K
- Außentüren im Neubau oder Renovierung
- Ud-Wert max. 1,8 W/m²K

Der Wärmedurchgangskoeffizient, der den Wärmeverlust je Fläche und Temperaturunterschied angibt, hat die Bezeichnung „U-Wert“ mit der Dimension W/m²K. Generell gilt: je kleiner der Wert, umso weniger Wärme geht verloren. Es wird unterschieden zwischen:

U_g (gibt nur den Wert der Verglasung an)
U_f (gibt nur den Wert des Rahmens an)
U_w (gibt den Gesamtwert des Fensters an)
U_d (gibt den Gesamtwert der Türe an)

Die Auswahl neuer Fenster

Wer heute vor der Auswahl neuer Fenster steht, sieht sich zunächst einer Fülle von Angeboten gegenüber, die er einordnen muss. Wärmeschutz-Isoliergläser sind dabei ein unabdingbares Kriterium. Der Einsatz von Edelmetallbedampfungen auf den Scheiben, Abstandhalter aus Kunststoff und das Einbringen von Edelgasen in den Scheibenzwischenraum geben den Gläsern heute hervorragende Dämmwerte. Bei Zweischeibenglas sind Ug-Werte bis 1,0 W/m²K und bei Dreischeibenglas bis zu 0,5 W/m²K lieferbar. Bei der Glasauswahl ist jedoch der Aspekt des Scheibengewichtes und der farbveränderten Durchsicht zu berücksichtigen.

Neben der Qualität der Verglasung kommt es auch auf die Dämmwirkung des Rahmenmaterials an. Holz- und Kunststoffrahmen sind mit über 80 % Anteil der Marktführer und bieten auch eine gute Wärmedämmung. Kunststoffrahmen werden meistens aus Hart-PVC gefertigt und mit innenliegenden Stahlprofilen stabilisiert. Holzfenster werden vor allem aus heimischen Hölzern wie Fichte, Lärche und Eiche gefertigt. Sie haben eine hohe Lebensdauer, sind formbeständig, bieten die besten statischen und wärmedämmenden Eigenschaften. Allerdings müssen Holzrahmen auf der Außenseite regelmäßig gestrichen werden. Der Trend geht derzeit in Richtung Verbundmaterialien, um die Vorteile verschiedener Werkstoffe zu kombinieren. So werden die Witterungsbeständigkeit von Aluminium für die Außenschale und die ästhetische Qualität von Holz für die Innenansicht kombiniert.

Der Einbau und Maueranschluss

Ein Fenster ist immer nur so gut, wie auch die Montage im Bauwerk erfolgt. Die Lage des Fensters in der Wand, der fachgerechte Anschluss und die Abdichtung unterscheiden sich je nach Baustellensituation. Generell ist auf folgende Punkte zu achten:

- Einbau in der luftdichten Ebene.
- Vollflächiges Ausdämmen der Anschlussfuge.
- Abdichtung der Anschlussfuge außen schlagregendicht und dampfdiffusionsoffen.
- Abdichtung der Anschlussfuge innen luft- und dampfdiffusionsdicht.

Insbesondere bei der Sanierung ist auf die richtige Ausführung der Anschlussfuge zu achten.

Die Bauphysik

Mit dem Austausch bestehender Fenster ändern sich auch die bauphysikalischen Gegebenheiten. Die dichteren Fenster verhindern eine unkontrollierte Zugluft. Um die im Gebäude anfallende Feuchtigkeit jedoch abzutransportieren, muss das Lüftungsverhalten angepasst oder eine technische Be- und Entlüftung vorgesehen werden.

Wärmeschutz in den Nachtstunden

Nachts treten aufgrund der tieferen Außentemperaturen die höchsten Wärmeverluste über die Fenster auf. Zusätzliche Einsparungen lassen sich durch das Schließen gedämmter Rollläden und Fensterläden erzielen.

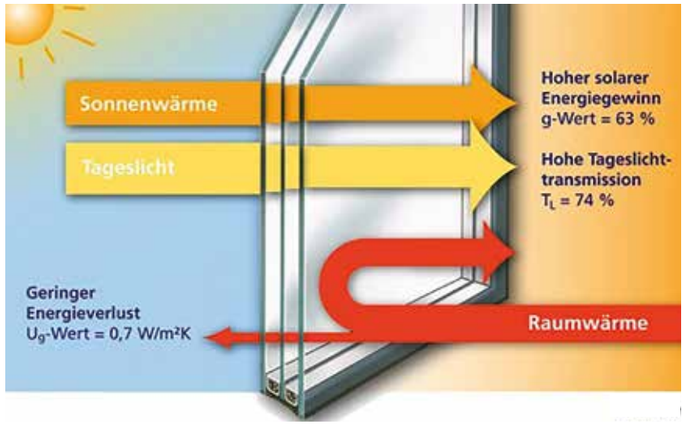
Das Fenster als Sonnenkollektor

Fenster verursachen nicht nur Heizenergieverluste, sondern erbringen auch Energiegewinne durch Sonneneinstrahlung in die Räume. Durch Wärmeschutzverglasung werden die Wärmeverluste stark gemindert, so dass über das Jahr gesehen die Gewinne bei südorientierten Fensterflächen überwiegen können. Wieviel Sonnenenergie eine Verglasung in den Raum einlässt, wird vom g-Wert beschrieben, siehe Punkt Verglasungen.

Einbruchschutz

Bei der Auswahl neuer Fenster sollte auch auf den Einbruchschutz geachtet werden. In der Norm EN 1627 werden Bauteile in die Widerstandsklassen RC 1 - 6 eingeteilt. Als Mindestanforderung gilt die sog. Basis-Sicherheit, die einen 2-fachen Aushebelschutz im Beschlag beinhaltet, der jedoch normativ nicht geregelt ist. Bei Fenstern der Klassen RC 2 und RC 3 werden erhöhte Anforderungen an das Rahmenmaterial, die Verglasung, den Beschlag und die Montage gestellt. Alle sicherheitsrelevanten Vorkehrungen nützen nur etwas, wenn die Fenster verschlossen sind. Ein gekipptes Fenster gilt gegenüber Versicherungen übrigens als unverschlossen. Lassen Sie sich hierzu von Ihrer Fachfirma beraten.

Verglasungen



Moderne Isoliergläser sind heute meistens als Dreifachverglasung ausgeführt. Es kann damit ein U-Wert von bis zu 0,5 W/m²K erzielt werden.
Dies bedeutet gegenüber den Standard Zweifachverglasungen mit U-Wert 1,1 W/m²K mehr als eine Halbierung des Wärmestroms und damit weit geringerem Wärmeverlust über die Verglasungen. Der etwas höhere Preis fällt daher nur unwesentlich ins Gewicht.

Die Fensterprofile werden durch die dickeren Scheibenaufbauten ebenfalls tiefer, die Beschläge müssen für die höheren Flügelgewichte ausgelegt werden.
Bei den Holzfenstern sind daher Profiltiefen von 78 bzw. 88 mm Standard geworden, gegenüber den 68 mm der früheren Jahre.

Eine große Rolle neben dem U-Wert spielt auch der Energiedurchlassgrad der Verglasung, der sogenannte G-Wert. Er gibt an, wieviel Prozent Wärmestrahlung ins Haus gelangen. Der G-Wert bei modernen Dreifachverglasungen beträgt ca. 53 %, das heißt es kommen 53 % der Wärmestrahlung im Rauminneren an. Die hieraus resultierenden solaren Wärmegewinne wirken sich positiv auf die Energiebilanz aus.

Der Effekt kann durch möglichst große Glasflächen bzw. raumhohe Fenster bzw. Fenstertüren noch verstärkt werden. Dies betrifft vor allem die Fensterflächen mit Südost-, Süd- und Südwest-Orientierung.
Ein zusätzlicher Effekt ist, dass durch die hohen Verglasungsflächen sehr viel Tageslicht in den Raum fällt, was die Beleuchtungskosten reduziert. Der entsprechende Wert hierfür ist der LT-Wert (Lichttransmissionswert). Er beträgt bei den Dreifachverglasungen ca. 74 %. Bei größeren Glasdicken der Einzelscheiben z.B. Verglasungen mit Schallschutzanforderung sinkt der Wert jedoch rasch ab. Soll auch hier eine möglichst klare Durchsicht in Verbindung mit hohem Lichteinfall erreicht werden, kann anstelle des Standard-Floatglases ein Weißglas verwendet werden. Dieses zeichnet sich durch weniger Eisenoxidanteil aus, der übliche Grünstich entfällt nahezu komplett, die Lichttransmission ist geringfügig höher.

Denkmalschutz

Fenster für denkmalgeschützte Gebäude müssen keinen schlechteren Wärmeschutz aufweisen als Fenster für Neubauten. Hier gibt es durch den Einsatz von sogenannten Denkmalschutzfenstern oder Kastenfenstern eine Vielzahl von sehr ansprechenden Lösungen. Durch den Einsatz von Holz (oftmals Eichenholz) als Rahmenmaterial können alte Dimensionen und Profilgebungen originalgetreu nachgebaut werden. Auch durch die Restaurierung bestehender Fenster und deren Erweiterung zu Kastenfenstern werden hervorragende Eigenschaften erreicht, ohne die Ansicht der Gebäude zu verändern.

ANGERMEIR GmbH
SCHREINEREI
St.-Andreas-Straße 9, 86571 Langenmosen
Telefon: 0 84 33 / 2 41 - Telefax 0 84 33 / 83 34
Email: info@angermeir-schreinerei.de
Internet: www.angermeir-schreinerei.de
Planung und Ausführung von
- Haustüren (Holz, Alu und Kunststoff)
- Zimmertüren
- Möbel aller Art
- Treppen
- Fenster (Holz, Holz-Alu und Kunststoff)
- Bauelementehandel

bei Sanierung und Neubau
Besuchen Sie unsere Austellung
Wahre Werte. Echte Meister. Ihre Innungsschreiner.
Schreiner

Wohnwintergärten

Die Raumtemperatur beträgt hier ganzjährlich über 19°C, um ein angenehmes Wohnklima zu erreichen und den Aufenthalt übers ganze Jahr, auch in der kalten Jahreszeit zu ermöglichen. Der hohe Glasanteil (Dach- und Wandflächen) führt zu hohen solaren Wärmegewinnen, die genutzt werden können. Hierzu sollte der Wohnraum des Gebäudes zum Wintergarten hin mit wärmegedämmten Schiebe- oder Falttüranlagen abtrennbar sein. So kann die Wärmezufuhr in den Wohnraum individuell gut dosiert werden.
Genauso gut ist es möglich, die vorgewärmte Luft im Wintergarten über eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für die Beheizung des Wohnhauses mit zu nutzen. Besonders gut funktioniert das bei zweigeschossiger Bauweise des Wintergartens mit großen Glasflächen. Sind die dahinterliegenden Türelemente bzw. Verglasungen zum Wohnhaus hin ebenfalls großzügig bemessen, fällt viel Tageslicht ins Gebäude und minimiert die Notwendigkeit künstlicher Beleuchtung.
Wird der Wintergarten in Holz-Aluminium-Konstruktion ausgeführt, verbinden sich wieder die Vorteile der ästhetisch hohen Qualität und Behaglichkeit im Innenraum mit der Witterungsbeständigkeit und Langlebigkeit der Aluminium-Außenschale.
Zusätzlich hat der Werkstoff Holz eine sehr günstige Energiebilanz, da der nachwachsende Rohstoff während seiner Vegetationszeit hohe Mengen des Treibhausgases CO_2 speichert.

Text: Manfred Pettmesser
Bilder: Manfred Pettmesser / Wolfgang Schillinger
Grafik: Interpane

Wir gestalten Lebensfreude.

pettmesser

Die Schreinerei.

Wir sind ein Traditionsunternehmen mit jahrzehntelanger Erfahrung im Holzhandwerk. Ein zuverlässiger Partner für unsere Kunden und Mitarbeiter.

Wir sind Pettmesser.
Die Schreinerei.

Schreinerei Pettmesser
86697 Oberhausen

T +49 8431 536506-0
www.pettmesser.info

Fenster und Türen

Mehr Sicherheit vor Einbrüchen

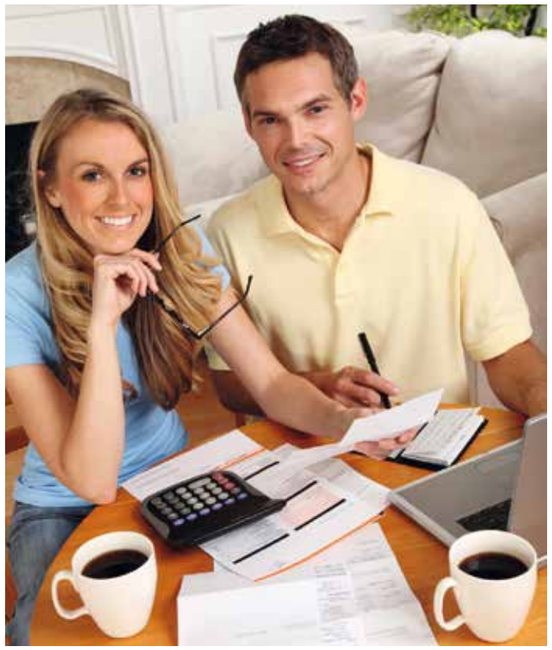
In den meisten Fällen gelangen Einbrecher durch die Fenster ins Gebäudeinnere. Wenn die Bewohner auf die **Fenster** mit I-tec Secure Verriegelungstechnik setzen, ist ein Aushebeln des Fensters quasi unmöglich.
Die **neue Haustüre** wertet das Zuhause nicht nur optisch auf, sondern ist älteren Türen in Sachen Einbruchschutz aber auch Wärmedämmung deutlich überlegen.

Auch bei Garagentoren kommt es auf eine gute Sicherheitsausstattung an, denn die Garage wird nicht nur als Abstellplatz für Fahrzeuge genutzt – hier lagern auch häufig andere schützenswerte Gegenstände.

Außerdem grenzen Garagen oft direkt an das Haus, das über eine Verbindungstür betreten werden kann. Das kann sehr verlockend für Einbrecher sein. Hat der Täter das Garagentor geknackt, schließt er es wieder, um sich dann unbemerkt der Tür zum Haus zu widmen.
Moderne und automatisch betriebene Sektionaltore verfügen bereits oft über eine mechanische Aufschiebesicherung, mit der das Tor im geschlossenen Zustand praktisch nicht nach oben aufgeschoben werden kann. Darüber hinaus sind Garagen-Sektionaltore oft auch mit einer zertifizierten RC 2 Sicherheitsausstattung erhältlich. Diese lässt sich am bestehenden Tor nachrüsten oder wird bei neuen Toren serienmäßig bzw. optional angeboten.

Aus alt mach neu:

Nicht vergessen: KfW-Förderungsmöglichkeiten checken!
Die KfW-Zuschüsse erhalten Sie für die energetische Sanierung oder den altersgerechten Umbau Ihres Eigenheimes, aber auch für den Erwerb eines bereits umgebauten Gebäudes und für den Kauf eines Neubaus, an dem entsprechende Maßnahmen erst noch durchgeführt werden.
Erkundigen Sie sich unter www.kfw.de, welche Fördermaßnahmen es gibt und welche davon auf Ihr Bauvorhaben zutreffen. *Text/Bilder: Hörmann*



BAU ZENTRUM PFAFFENHOFEN
FENSTER | TÜREN | GARAGENTORE
AUF WUNSCH AUCH MIT KOMPLETTSERVICE.
SEHEN. FÜHLEN. ERLEBEN.
Filiale **Bauzentrum Schrobenhausen** GmbH & Co. KG | Rinderhofer Breite 12 I 86529 Schrobenhausen | an der B300
Bauzentrum Pfaffenhofen GmbH & Co. KG | Raiffeisenstraße 1 | 85276 Pfaffenhofen | www.bauzentrum-pfaffenhofen.de

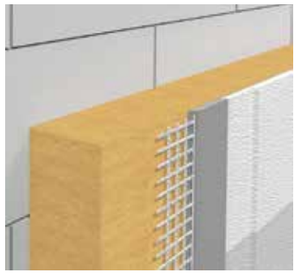
Packen Sie Ihr Gebäude mit einem Fassadendämmsystem warm ein!

Sie gewinnen gleich 5-fach, wenn Sie Ihre Immobilie mit einem bewährten Fassadendämmsystem ausrüsten:

1. Ihre Energiekosten werden langfristig gesenkt. Damit machen Sie sich unabhängiger von den in Zukunft kräftig steigenden Preisen für Gas, Öl oder Strom.
2. Wenn Sie Ihr Haus eines Tages verkaufen oder vermieten möchten, wird ein geringerer Energieverbrauch dessen Wert deutlich steigern.
3. Ein angenehmes Wohnklima und ein hoher Wohnkomfort sind Standard für ein energetisch sinnvoll modernisiertes Haus.
4. Sollten Sie schon lange anstehende Modernisierungsarbeiten an Ihrem Haus mit Maßnahmen verbinden, um den Energieverbrauch zu senken, werden die Mehrkosten für diese Investitionen relativ gering ausfallen.
5. Nicht zuletzt tragen Sie durch einen deutlich geringeren Energieverbrauch nachhaltig zum Schutz unserer Umwelt bei.

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)

WDVS vereinen die ansprechende Optik einer Putzfassade mit der Energiesparwirkung moderner Fassadensysteme. Als diffusionsoffene Systeme können Wärmedämmverbundsysteme auch auf schwierigen Untergründen eingesetzt werden. Die gewerbliche Wohnungswirtschaft und viele private Hauseigentümer setzen bei Sanierung und Neubau auf Wärmedämmverbundsysteme. Aufgrund ihrer vielfältigen Vorzüge gegenüber herkömmlichen Renovierungsmaßnahmen haben sich Wärmedämmverbundsysteme bei der Modernisierung von Wohnanlagen zum Standard entwickelt. Allein in Deutschland wurden seit 1970 rund 750 Mio. qm WDVS-Fassaden erstellt.



Vorteile von Wärmedämmverbundsystemen:

- Anspruchsvolle Optik einer fugenlosen Putzfassade
- Energieeinsparung durch U-Wert-Verbesserung
- Optimaler Schutz der Bausubstanz
- Merkliche Verbesserung des Wohnklimas
- Bauphysikalisch bewährte, langlebige Lösung
- Ökonomische, sinnvolle Lösung für Altbausanierung und Neubau
- Steuerliche Vorteile, regionale Förderprogramme

Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF)

Bereits unsere Vorfahren haben ihr Haus durch Naturschieferfassaden geschützt. Malerische Orte legen davon Zeugnis ab. Von diesem Prinzip ausgehend wurden hochwertige vorgehängte hinterlüftete Fassaden entwickelt: Auf einer Unterkonstruktion, i.d.R. aus Holz, werden ansprechende hinterlüftete Bekleidungen angebracht. Durch entsprechende Maßnahmen erreicht man Energieeinsparungen, wie sie von Niedrigenergiehäusern bekannt sind.

Vorteile vorgehängter hinterlüfteter Fassaden:

- Große Gestaltungsvielfalt durch den Einsatz unterschiedlichster Materialien
- Veränderung der Fassadenarchitektur möglich
- Hohe Energieeinsparung durch U-Wert-Verbesserung
- Optimaler Schutz der Bausubstanz
- Merkliche Verbesserung des Wohnklimas
- Bauphysikalisch bewährte, langlebige Lösung

Optisch anspruchsvolle Lösung

Durch die Vielfalt der zur Verfügung stehenden Materialien lassen sich individuelle Fassadenlandschaften gestalten und architektonisch interessante Akzente setzen. Vorgehängte hinterlüftete Fassaden sind daher sehr gut geeignet für anspruchsvolle Gestaltungsaufgaben sowohl bei größeren Wohn- und Gewerbebauten als auch bei Ein- und Mehrfamilienhäusern.

Fenster und Haustüren runden die Fassade ab

Die Fensterfläche bei einem Einfamilienhaus betragen ca. 10 % der gesamten Außenfassade. Wird am Haus nur die Fassade gedämmt, entflieht die Wärme ungehindert durch die alten Fenster. Ein optimales Ergebnis für die Sanierung oder Erstellung Ihrer Fassade, erreichen Sie durch die ganzheitliche Betrachtung Ihrer Außenwand. Hierzu gehören die passenden Fenster und Haustüren. Bei diesen geht es neben der Optik wesentlich um Bereiche wie Stabilität, Langlebigkeit, Einbruchsicherheit sowie Wärme- und Schallschutz.

Text BZ Mayer / Bild: HASIT

Neues Bauen mit PURUS PL-075 - der Öko-Premiumziegel

Der PURUS PL-075 ist der ideale Öko-Baustoff für Hausaußenwände

Der neue PURUS PL-075 ist der ideale, wohngesunde Baustoff für Ihr Traumhaus und überzeugt durch optimale Dämmeigenschaften und hohen Wärmeschutz. Ohne Füllung oder künstliche Dämmstoffe erreicht er einen Lambda-Wert von λR = 0,075 W/(mK). Damit markiert der PURUS PL-075 einen Quantensprung in der Ziegeltechnologie. Die hohen Wärmeschutzanforderungen beim Bau von Energieeffizienz- und Passivhäusern können mit dem Öko-Premiumziegel ohne zusätzliche Dämmung auf der Außenwand erfüllt werden.

Hergestellt wird der PURUS PL-075 auf Basis von Wasser und Luft in Kombination mit einer speziellen Mischung abgestimmter Lehmsorten. Diese natürlichen Ausgangsstoffe werden im mehr als 130 Meter langen Tunnelofen zu einem ökologischen Keramikziegel verbunden. Das Ergebnis ist ein Hightech-Produkt, bei dem der hohe Luftkammeranteil von 54 Prozent für hervorragende Wärmedämmung sorgt. Eine Innovation in der Ziegeltechnologie.

Hochwertig und massiv

Der rein keramische, hochwärmedämmende PURUS PL-075 ist besonders geeignet für Einfamilien-, Zweifamilien- und Reihenhäuser. Dabei punktet der PURUS PL-075 durch viel Masse und hohe Stabilität. So kann jeder einzelne PURUS PL-075 das Gewicht von mindestens 5 VW Golf tragen. Wirksamer Schallschutz sorgt für ruhiges Wohnen. Der PURUS PL-075 ist als Baustoff A1 als nicht brennbar eingestuft. Ab 42,5 cm Wandstärke erreicht er sogar die Feuerwiderstandsklasse REI 90.

Die hochwertige massive Bauweise mit dem innovativen Traditions-Ziegel sorgt gleichzeitig für einen langfristigen Werterhalt und einen hohen Wiederverkaufswert Ihres Hauses. Die problemlose Anpassungsfähigkeit an geänderte Wohnbedürfnisse maximiert den Wohnwert. Ein einzigartiges Produkt speziell für ökologisch orientierte und langfristig denkende und planende Menschen.

Tradition trifft Moderne

Die Herstellung des PURUS PL-075 verbindet Innovation und modernste Technik mit der Leidenschaft von Jahrhunderte langer Tradition und Erfahrung. In der „Aufbereitung“ sorgen über 15 perfekt aufeinander abgestimmte Maschinen für die richtige Mischung der natürlichen Ausgangsstoffe.

In der „Formgebung“ sorgt das an der Extruder-Presse befestigte „Mundstück“ für das spezifische, filigrane Aussehen des PURUS PL-075. Das Ergebnis ist ein technisches Meisterwerk. Ein top modernes Produkt, das die Anforderungen der aktuell gültigen Energie-Einsparverordnung (EnEV) nicht nur erfüllt, sondern weit darüber hinausgeht – entwickelt auf der soliden Grundlage traditioneller Handwerkskunst.

Wenn Sie gleichzeitig massiv, ökologisch und energiesparend bauen wollen, dann ist der innovative PURUS PL-075 der ideale Baustoff für Sie. Der Öko-Premiumziegel des Traditionsherstellers Stengel Ziegel erfüllt alle Ihre Erwartungen.

Text / Bilder: Stengel Ziegel

STENGEL ZIEGEL
Mein Heimatziegel®

Ziegelwerk Stengel GmbH & Co. KG
Nördlinger Straße 24 · 86609 Donauwörth
Telefon: 09 06 / 7 06 18-0 · Telefax: 09 06 / 7 06 18 40
E-Mail: AHUU@stengel-ziegel.de

www.stengel-ziegel.de

Licht und Gesundheit – Schön hell und richtig günstig

Wer richtig Energie einsparen möchte und helles, weißes Arbeitslicht benötigt, der sollte auf die neue LED-Technologie setzen.
Aber auch hier gibt es Qualitätsunterschiede in der Lichtfarbe und Haltbarkeit. Billige LED-Leuchtmittel sind oft aus Kunststoff und haben die Abwärme nicht im Griff. Gute LED-Lampen erzeugen ein harmonisches, dem Sonnenlicht sehr ähnliches Lichtspektrum. Wie natürlich das Licht erscheint, hängt in erster Linie davon ab, wie die verschiedenen Halbleitermaterialien aufeinander abgestimmt sind. LED-Leuchten gibt es inzwischen in fast allen Bauformen. Mit einer Lebensdauer von bis zu 50.000 Stunden sind sie unschlagbar. Achten Sie darauf, dass man defekte LEDs austauschen kann!

Text: Marion Schläfer, Ferdinand Mießl
Grafik: Adobe Stock (BRN Pixel)

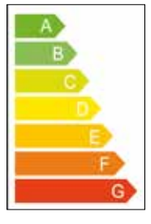
TV, PC & Co. – Einfach mal richtig abschalten

TV, PC & Co. machen über 25 % der Stromkosten eines Haushalts aus – die Tendenz ist steigend. Hier können Sie aber leicht gegensteuern durch einen niedrigen Stromverbrauch im Betrieb und die Vermeidung von unnötigen Stand-by Verlusten. Das Einsparpotenzial kann je nach Geräteart und -typ bis zu 75 % betragen. Stand-by Verluste kosten jährlich etwa 65 €. Hier hilft Ihnen eine schaltbare Steckdosenleiste, um die Geräte richtig auszuschalten und diese damit vollständig vom Stromnetz zu trennen. Ein einfacher Klick genügt.

Text: Marion Schläfer Bild: Pixabay (Thomas Breher)

Geräte-Label im Überblick

Europäisches Energielabel für Haushaltsgroßgeräte:
2021 wurden die Energielabel angepasst. Für die Abstufungen A bis G gelten nun für Haushaltsgroßgeräte neue, niedrigere Werte. Geräte mit der Klasse A und B sind sehr energieeffizient.



E-CHECK-Gütesiegel für elektrische Anlagen und Geräte:
Dieses Gütesiegel erhalten Geräte nach Prüfung durch Innungsfachbetriebe des Elektrohandwerks. Neben der Sicherheit von Elektroanlagen wird auch eine Senkung des Energieverbrauchs durch Mängelbehebung erreicht.

Quelle (Text / Grafik): Energiewende Oberland, Euringer und Klose

Haushalt – Ein Viertel sparen, ohne zu verzichten

Elektrogeräte machen unser Leben abwechslungsreich und bequem. Was aber oft vergessen wird: Ausstattung, Auswahl und Nutzung der Geräte wirken sich direkt auf unsere Stromrechnung aus.
Durch den Einsatz energieeffizienter Geräte und eine clevere Nutzung lässt sich ganz einfach bares Geld sparen – und das Ganze ohne Einbußen beim Komfort!

Text: ESB / Bild: fotolia (massimo_g)

Vollautomatisch Lüften – saubere Luft ohne Schimmel und Wohnraumgifte

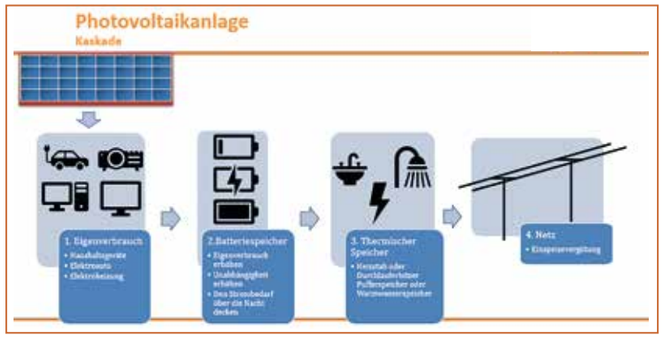
Immer dichter werdende Gebäudehüllen in Neubau und Sanierung erfordern zusätzlich Lüftungsmaßnahmen. Lüftungsanlagen stellen einen ausreichenden Luftwechsel, unabhängig vom Nutzerverhalten und damit die notwendige Raumluftqualität sicher. Darüber hinaus senken sie die Energiekosten durch Wärmerückgewinnung. Diese Wärmerückgewinnung kann bis zu 97 % betragen. Zur Verfügung stehen uns zentrale wie auch dezentrale Lüftungsanlagen. Im Neubau eignen sich zentrale wie auch dezentrale Anlagen. Im Altbau oder Sanierungsbereichen sind dezentrale Einzelraumgeräte mit geringem Aufwand zu installieren. Die Dimensionierung der Anlagen sollte durch einen Fachmann und einem Lüftungskonzept verwirklicht werden. Durch die Wärmerückgewinnung lassen sich sogar Nullenergiehäuser realisieren.

Lüften im Keller

Weit verbreitet sind muffige Keller, die vor allem im Sommer verstärkt Feuchtigkeit aufweisen. Hier kann eine vollautomatische Kellerlüftung Abhilfe schaffen. Sie lüftet immer dann, wenn die Bedingungen optimal sind. Hier sind je nach Bedarf Anlagen mit oder ohne Wärmerückgewinnung einsetzbar. Vor allem in Wasch- und Trockenräumen sind vollautomatische Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sinnvoll, um die dort entstehende Feuchtigkeit abzulüften.

Text: Marion Schläfer / Grafik: fotolia (BluedarkArt, savanno)

Photovoltaikanlagen



Solarstrom bezeichnet umgangssprachlich aus Sonnenenergie gewandelte elektrische Energie. Diese Energieform zählt zu den erneuerbaren Energien, da sie auf der Erde ständig zur Verfügung steht und die Sonne, nach menschlichen Maßstäben betrachtet, mit einer voraussichtlichen Brenndauer von noch etwa 5 Milliarden Jahren eine praktisch unerschöpfliche Energiequelle darstellt.
Die Sonne sendet innerhalb von zwei Tagen mehr Energie zur Erde, als man aus den gesamten Erdöl- und Kohlevorkommen der Erde jemals gewinnen könnte. Mit Photovoltaikanlagen kann diese kostenlose und emissionsfreie Energie direkt zur Stromerzeugung genutzt werden.

Technik einer Photovoltaikanlage

Die Photovoltaikanlage besteht aus mehreren Komponenten:

Solarmodule

Solarmodule wandeln die Sonnenstrahlung direkt in elektrischen Gleichstrom um. Ein Solarmodul besteht aus mehreren Solarzellen. Die Leistung eines Moduls wird mit seiner Spitzenleistung (Wp) beziffert. Die Summe der Leistung aller Module ergibt die Leistung der Anlage (kWp).

Die momentane Leistung einer Photovoltaikanlage ist direkt abhängig von der Sonnenstrahlung und bei Nacht null. Die Ausrichtung und Neigung der Solarmodule spielt heute eine weniger wichtige Rolle. Da es in den meisten Fällen wirtschaftlicher ist, den erzeugten Solarstrom selbst zu nutzen, geht es vorrangig nicht mehr darum, möglichst viel, sondern möglichst dann Solarstrom zu erzeugen, wenn Strom vor Ort benötigt wird. Demnach sind auch nach Osten, Westen und teilweise nach Norden ausgerichtete Dachflächen geeignet und können gegenüber einer rein südlich orientierten Ausrichtung sogar wirtschaftliche Vorteile haben.
Beispielsweise erzeugen nach Osten ausgerichtete Solarmodule am Morgen wesentlich mehr Strom als nach Süden ausgerichtete Module. Sie können dadurch den morgendlichen Strombedarf einer Kaffeemaschine wesentlich besser abdecken. Optional erhältliche Leistungsoptimierer ermöglichen es heute Solarmodule auch bei ungünstigen Standortbedingungen wie z.B. Teilverschattungen wirtschaftlich einzusetzen.

Wechselrichter

Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in nutzbaren Wechselstrom um. Die Leistung des Wechselrichters ist dabei direkt von der Sonnenstrahlung abhängig. Der Wechselrichter ist mit der Elektroinstallation verbunden und versorgt die angeschlossenen Verbraucher mit Energie.

Messeinrichtung

Überschüssiger Solarstrom kann in das öffentliche Stromnetz zu den Konditionen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) eingespeist werden. Zusätzlich benötigter Strom wird vom Energieversorger

geliefert. Beide Energieflüsse werden vom Zwei-Richtungszähler des Stromnetzbetreibers gemessen und verrechnet. Der selbst verbrauchte Solarstrom reduziert den Strombezug vom Energieversorger.

Energiemanagement

Das Ziel einer Photovoltaikanlage ist es, möglichst viel des vor Ort erzeugten Solarstroms auch vor Ort zu nutzen. Die Herausforderung lautet, den Stromverbrauch vor Ort an die wetterabhängig schwankende Leistung der Photovoltaikanlagen anzupassen. Dazu gibt es mittlerweile viele verschiedene Möglichkeiten:
Smart Home: Haushaltsgeräte schalten sich automatisch ein, wenn überschüssiger Solarstrom vorhanden ist.
Power-to-Heat: Überschüssiger Solarstrom wird in Form von Wärme für Heizung und Warmwasser gespeichert.
Batteriespeicher: Überschüssiger Solarstrom wird tagsüber chemisch in Akkumulatoren gespeichert und steht nachts zur Verfügung. Je nach Hersteller und Typ können Batteriespeicher auch zur Notstromversorgung verwendet werden. Batteriespeicher unterscheiden sich teilweise erheblich in Funktion, Qualität und Preis. Um das optimale Produkt für den jeweiligen Anwendungsfall auswählen zu können, ist eine besondere Beratung notwendig. Damit Energiemanagement in der Praxis funktioniert, ist eine intensive Abstimmung zwischen Architekt, Energieberater, Heizungstechnik und Photovoltaik erforderlich. Energiemanagement ermöglicht es heute Wohngebäude zu errichten, deren Strom- und Wärmebedarf wirtschaftlich zu 80 % mit selbst erzeugtem Solarstrom abgedeckt werden können. Die Amortisation so konzipierter Photovoltaikanlagen beträgt dabei deutlich weniger als 10 Jahre. Förderprogramme wie z.B. das 10.000 Häuser Programm in Bayern ermöglichen hohe Zuschüsse.

Der Beitrag am zukünftigen Energie-Mix

Die Umgestaltung unserer Energieversorgung auf nachhaltig verfügbare Energiequellen braucht Zeit. Unbestritten ist jedoch die Endlichkeit der fossilen Energieträger und somit der notgedrungene Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien in der Zukunft. Der Solarstrom wird seinen Anteil vervielfachen, wenn die dafür nötigen Netzstrukturen geschaffen werden und durch Speichertechnik die lastabhängige Verfügbarkeit von Sonnenstrom sichergestellt wird.

Text: Manfred Rößle / Tobias Stuhlenmiller
Bilder: Ferdinand Mießl, fotolia (Jürgen Fälchle)

Stromspeicher – Steigen Sie ein in die Unabhängigkeit

Sauber, fair und günstig: So geht Energieversorgung heute

Weltweit betrachtet versorgt uns die Sonne das ganze Jahr pausenlos mit erneuerbarer Energie im Überfluss. Lokal betrachtet stimmt das nicht mehr. Bricht die Nacht herein, dann ist vor Ort auch die direkte Energieversorgung durch die Sonne bis zum nächsten Morgen unterbrochen.

Damit wir unseren Energiebedarf auch nachts oder im Winterhalbjahr zu einem großen Teil mit erneuerbaren Energien abdecken können, benötigen wir Systeme, die erneuerbare Energie in Überschusszeiten zwischenspeichern und die gespeicherte Energie zu Zeiten, in denen es an erneuerbarem Energieangebot mangelt, wieder zur Verfügung stellen.

Energiespeicher im Gebäude

Im Gebäudebereich haben sich zwei Arten etabliert, erneuerbare Energie zu speichern.

a) thermische Speicher: erneuerbare Wärme, z.B. von Solaranlagen oder Wärmepumpenanlagen, wird in Warmwasserspeichern oder in den Bauteilen eines Gebäudes zwischengespeichert und versorgt das Gebäude zeitlich entkoppelt mit Wärme für Brauchwasser und Raumheizung.

b) elektrische Speicher: überschüssige elektrische Energie von Photovoltaikanlagen wird in Batteriesystemen unter Tags elektrochemisch gespeichert und versorgt nachts die elektrischen Verbraucher des Gebäudes mit elektrischer Energie.

Elektrische Speichersysteme

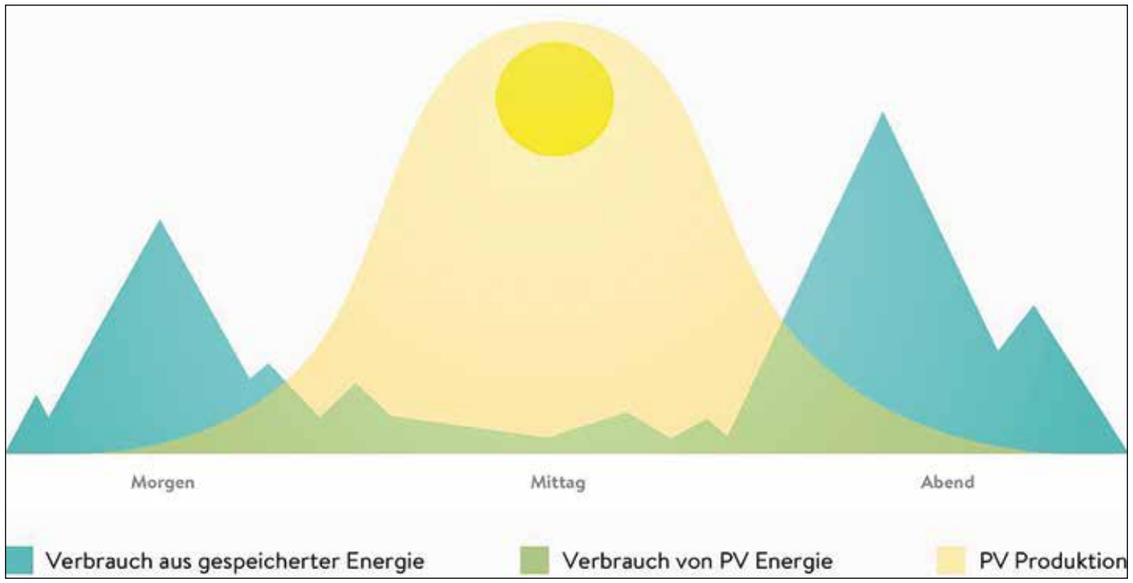
In Verbindung mit Photovoltaikanlagen sind elektrische Speichersysteme im Gebäudebereich auf dem Vormarsch. Solarstrom kann sehr vielseitig genutzt werden und neben klassischen elektrischen Verbrauchern im Haushalt, wie z.B. eine Waschmaschine, auch die Wärmeversorgung von Gebäuden (elektrische Wärmepumpe) und die Mobilität dessen Bewohner (Elektroauto) mit Energie versorgen. Batteriespeicher ermöglichen es den dafür notwendigen Solarstrom zu verstetigen und unabhängig von der aktuellen Witterungssituation zur Verfügung zu stellen. Je nach Fabrikat beinhalten elektrische Speichersysteme dazu ausgefeilte Energiemanagement-Funktionen, mit denen elektrische Verbraucher automatisch dann eingeschaltet werden, wenn überschüssige Solarenergie zur Verfügung steht und Batteriespeicher vorrangig bei Leistungsspitzen der Photovoltaikanlagen netzentlastend geladen werden.

Eigenschaften und Auswahlkriterien

Elektrische Speichersysteme sind erst seit wenigen Jahren als Standardprodukte für den Einsatz in Gebäuden erhältlich. Aktuell unterscheiden sich Batteriespeicher teilweise noch erheblich in Funktion, Qualität und Preis. Die wesentlichen Unterschiede betreffen u.a. die Sicherheit der verbauten Komponenten, Energiemanagement-Funktionen, die Möglichkeiten ob und in welchen Zeiträumen das Batteriesystem erweitert werden kann, in welchem Bereich die zulässigen Betriebstemperaturen liegen, ob das Batteriesystem bei Stromausfall ausreichend Notstrom bereitstellen kann und ob das Batteriesystem die Förderbedingungen aktueller Förderprogramme erfüllt.

Individuelle Beratung

Um das optimale Produkt für den jeweiligen Anwendungsfall auswählen zu können, ist eine individuelle Beratung notwendig. Der Ausgangspunkt der Beratung ist die Frage nach der Höhe des Stromverbrauchs und ob es Möglichkeiten gibt, diesen im Sinne von Energieeffizienz vor der Planung eines Photovoltaik-Speichersystems zu verringern. Im nächsten Schritt wird dann geprüft welche Verbraucher im Gebäude mit Solarstrom versorgt werden können, welche Energiemanagement-Funktionen



dazu notwendig sind und wie sich der Strombedarf des Gebäudes in den nächsten Jahren voraussichtlich entwickeln wird (Familienzuwachs, Elektromobilität, Heizungssanierung, etc.). Weitere Beachtung finden die Räumlichkeiten in denen die Komponenten untergebracht werden können (Raumtemperatur, Brandschutz, Zugänglichkeit, etc.). Darüber hinaus müssen gewünschte Zusatzfunktionen des Batteriesystems wie z.B. eine Notstromfunktion festgelegt werden.

Unabhängigkeit

Mit einem individuell geplanten Photovoltaik-Speichersystem kann der Strombedarf eines bestehenden Wohngebäudes heute bis zu 80 % mit eigenem Solarstrom ökologisch und wirtschaftlich abgedeckt werden. Nur noch 20 % des gesamten Stromverbrauchs müssen dann noch zugekauft werden. Energieeffiziente Neubauten, bei denen frühzeitig ein Gesamtkonzept zur Energieversorgung mit Solarenergie entwickelt werden kann, können auch den Bedarf an Wärme bis zu 80 % mit eigenem Solarstrom abdecken. Wichtig ist dabei eine besonders vernetzte Kooperation zwischen Bauherr, Architekt, Energieberater und den beteiligten Fachunternehmen.

Schlüsseltechnologie Energiespeicher

Aus Gründen des Klimaschutzes gibt es keine Alternative zum schnellen Umstieg auf erneuerbare Energien. Je mehr erneuerbare Energien wir verwenden, umso mehr müssen wir unseren Energiebedarf managen. Energiespeichersysteme sind eine Schlüsseltechnologie dafür. Mit ihrer Hilfe werden wir es schaffen auf 100 % erneuerbare Energie umzusteigen. Unser Netzwerk aus qualifizierten Fachpartner und Planern ist hier genau der richtige Ansprechpartner. Zusammen mit Ihnen finden wir die auf Sie perfekt zugeschnittene Lösung.

Text: Tobias Stuhlenmiller, Michael Segeth / Grafik: sonnen GmbH

Verknüpfung von Photovoltaikanlagen mit Elektromobilität

Die jahrelange Erfolgsgeschichte der Photovoltaikanlagen verdeutlicht nicht nur, dass der Solarstrom im Hinblick auf die Energiewende zu einem der bedeutendsten Pfeiler der Elektrizitätsversorgung geworden ist, sondern auch, dass eine kostengünstige und CO_2-freie Mobilität nun möglich ist. Demnach kann das Elektrofahrzeug durch den Sonnenstrom geladen werden. Der Ladevorgang erfolgt entweder direkt an der Photovoltaikanlage oder indirekt mittels gespeicherte Energie aus dem Sonnenspeicher. Der stationäre Speicher auf der einen Seite und der mobile Speicher des Elektrofahrzeugs auf der anderen Seite tragen zu einem Anstieg des Eigenverbrauchs des selbst erzeugten Stroms bei. Infolge dessen gewinnt die Verknüpfung von Photovoltaikanlagen und Elektromobilität immer mehr an Bedeutung. Über-

dies belegen aktuelle Umfragen, dass Solarstrom als Fahrstrom immer mehr an Attraktivität gewinnt und dass eine Vielzahl von Unternehmen den Einsatz von Elektrofahrzeugen bevorzugen. *Text / Bild: Michael Segeth*

Elektromobilität in Deutschland

Auch die Bundesregierung setzt auf die Elektromobilität. So sollen bis zum Jahr 2020 mindestens eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sein, bis 2030 sogar sechs Millionen. Hierzu nimmt der Staat viel Geld in die Hand. Mit knapp zwei Milliarden Euro wird die Forschung der Elektromobilität gefördert – so will man trotz knapper Ressourcen mobil bleiben. Neben dieser Förderung sollen auch Kaufanreize entstehen. Benutzung der Busspuren und Sonderparkplätze sind nur einige Vorteile, die Besitzern eines E-Mobils zugutekommen. Daneben attestiert auch die Privatwirtschaft der Elektromobilität eine rosige Zukunft. Laut einer Studie des Energieanbieters Lichtblick will bis 2020 jeder sechste Führerscheinbesitzer ein Elektromobil fahren. Das sind rund zehn Millionen Fahrzeuge – ein enormes Marktpotenzial. Außerdem sollen laut dem neuesten Klimaschutzkonzept ab 2030 nur noch Elektrofahrzeuge neu zugelassen werden. Ein zentrales Thema also in den kommenden Jahren, zu dem Sie unser Verein zusammen mit seinen Partner und Mitgliedern gerne berät.

Text: Matthias Haile, Quellen: Lichtblick; Bundesregierung, Mobilität
Bilder: BMW Pielmeier, Autohaus Prüller

Der neue ID.5 –
stilvoll ans Ziel mit Strom und Innovation

Wer hätte gedacht, dass elektrisches Fahren so aufregend sein kann? Der neue ID.5 vereint exzellente Reichweite mit E-Performance und alle Stärken eines SUV mit der aerodynamischen Ästhetik eines Coupés. Innovative Technik sowie praktische Highlights und Komfortfeatures ziehen sich durch den eleganten Stromer wie ein roter Faden – vom nächtlichen „Over the Air"-Update über die stilvolle Ambientebeleuchtung bis hin zum großzügig gestalteten Open-Space-Interieur.

Bereit, elektrische Mobilität neu zu entdecken?
Sprechen Sie uns an und vereinbaren Sie Ihre Probefahrt mit der Zukunft.

Fahrzeugabbildung zeigt Sonderausstattungen. Bildliche Darstellungen können vom Auslieferungsstand abweichen. Stand 06/2022. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ihr Volkswagen Partner

Autohaus Prüller e. K.
Am Schwalbanger 39, 86633 Neuburg
Tel. +49 8431 676770, www.autohaus-prueller-neuburg.de

Hier können Sie mit Auto und Roller Strom tanken

Stromtankstellen in Neuburg an der Donau

Sie sind in Neuburg an der Donau mit Ihrem *Elektro*auto unterwegs und möchten dieses gerne aufladen? Kein Problem – die Stadtwerke Neuburg an der Donau betreiben aktuell 10 E-Ladesäulen mit 19 Ladepunkten im Stadtgebiet, an denen Sie Ihr Elektroauto aufladen können.

- Bahnhof (2 Ladesäulen)
- Schlößlwiese (2 Ladesäulen)
- Landratsamt (1 Ladesäule)
- Eulatalstraße 29a (1 Ladesäule)
- Heinrichsheimstraße 2 bei den Stadtwerken Neuburg an der Donau (1 Ladesäule)
- Fürstgartentiefgarage (1 Ladesäule)
- Parkdeck am Hallenbad (2 Ladesäulen)

Alle Ladesäulen sind AC Lader und haben zwei Ladepunkte mit je 22 kW. Die Ladesäule an der Heinrichsheimstraße hat einen Ladepunkt mit 11 kW.

Förderungen für Elektromobilität durch die Stadt Neuburg an der Donau siehe Seite 6!

Im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen sind insgesamt 108.240 Fahrzeuge zugelassen. Bei insgesamt 66.680 PKW sind das 920 reine Elektrofahrzeuge und 2109 Plug-in-Hybride.

Stand: 21.06.2022
Text / Bilder: Stadtwerke Neuburg an der Donau, Landratsamt ND-SOB

Stromtankstellen in Schrobenhausen

Die Stadt Schrobenhausen hat im Rahmen der Innenstadtsanierung verschiedene Ladesäulen im Bereich E-Auto und E-Bike implementiert.

Ladestationen für Elektroautos finden sich am Busbahnhof, am Bahnhof und in der Lenbachstraße.

Verschiedene Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks wurden bereits auf Versionen mit Elektroantrieb umgestellt.

Text / Bilder: Stadt Schrobenhausen

Mit dem E-Bike unterwegs: Anstecken – Aufladen – Weiterfahren!

Halber Aufwand - doppeltes Vergnügen. Mit einem E-Bike machen Ihnen Gegenwind und Steigungen nichts mehr aus. Rund 1,5 Mio. Deutsche kennen und genießen die Vorzüge eines E-Bikes. Denn wer einmal mit der neuen Mobilität unterwegs gewesen ist, möchte diese nicht mehr missen und nur noch mit Antrieb seine Runden drehen. Mit einem E-Bike gewinnen Sie extreme Dynamik und Unabhängigkeit und haben eine Vielzahl von Vorteilen.
Der sanfte und lautlose Elektromotor verdoppelt Ihre Kraft und schont außerdem die Umwelt. Fahrten zum Büro, zu Freunden oder zum Einkauf machen Sie nun mit links und das, ohne zu schwitzen. Ein E-Bike sorgt dafür, dass sogar Untrainierte am Fahrradfahren Spaß finden.

Text: Stadt Schrobenhausen

Aufladen in Schrobenhausen

E-Bike-Ladestationen:

Fest installierte E-Bike-Ladestationen finden Sie in den Bereichen der Lenbachstraße 21 und 58, sowie am Lenbachplatz 1. Die Nutzung ist bei Verwendung des eigenen 230V-Kabels möglich.

Servicestationen:

Fahrrad-Reparaturstationen zum Beheben kleinerer Mängel oder dem Aufpumpen von Fahrradreifen finden sich in Schrobenhausen am Bahnhof und auf der Nordseite des Rathauses.

Text / Bilder: Tobias Kern, Stadt Schrobenhausen

Ladepunkte:

Grieser´s Hotel zur Post
Alte Schulgasse 3a, 86529 Schrobenhausen,
Tel. 08252/89490

Museum im Pflegschloss
Am Hofgraben 3, 86529 Schrobenhausen,
Tel. 08252/909850

Gasthof Metzgerei „Zum Schimmelwirt“
Aichacher Str. 21, 86529 Schrobenhausen,
Tel. 08252/7609

Aufladen in Neuburg an der Donau

E-Bike-Ladestationen:

Fest installierte Ladestationen finden Sie in Neuburg an folgenden Stellen:

Schrannenplatz

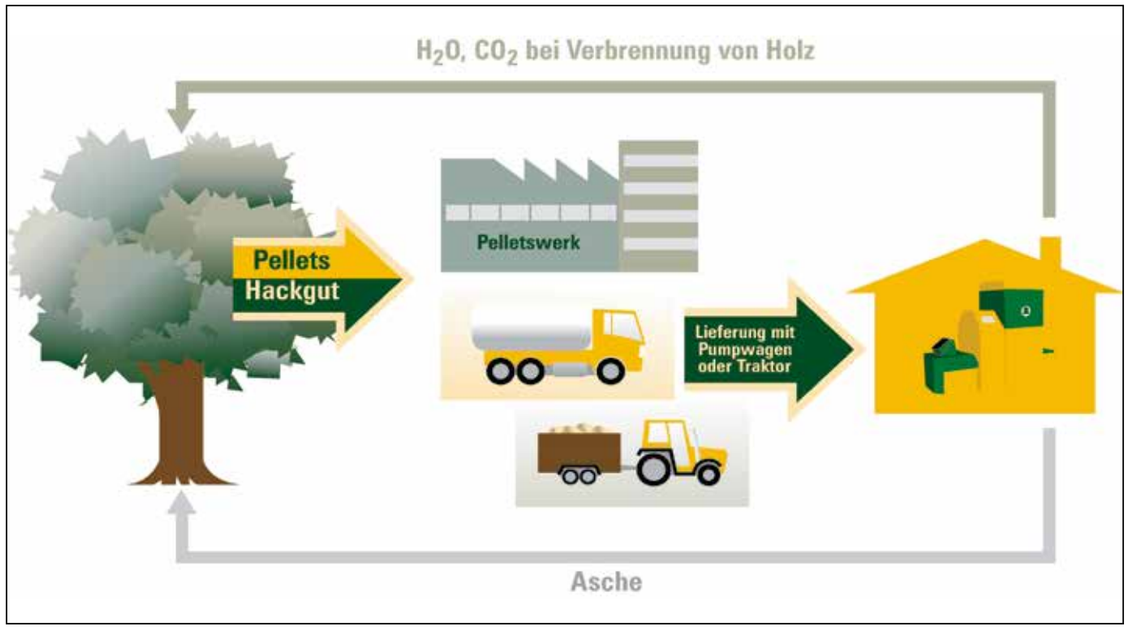
Elisenplatz

An der **Tourist-Information** (Ottheinrichplatz)

Im **Marstall-Innenhof** (am Ottheinrichplatz)

Bilder: Stadtwerke Neuburg, Pixabay (Frauke Riether)

Grüne Wärme macht unabhängig



Derzeit geht das viel diskutierte Energiekonzept der Bundesregierung durch die Medien. Am Beispiel der Laufzeitverlängerung wird die Abhängigkeit der Politik von den großen Versorgern deutlich. Doch wie einst der wendige David dem mächtigen Goliath eins auswischte, kann sich auch ein flexibler Endverbraucher von den großen Versorgern unabhängig machen.

Wärmebereitstellung macht mehr als die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland aus. Gleichzeitig sind drei von vier Heizungen in Deutschland nicht auf dem aktuellen Stand der Technik, verschwenden also kostbare Energie, die der Verbraucher wiederum teuer bezahlt.

Die Regierung ist einerseits in energie- und umweltpolitischer Hinsicht ein Spielball der großen Konzerne, andererseits besteht aber dringender Handlungsbedarf. Der Endverbraucher steckt nicht in diesem Dilemma: Er kann frei entscheiden, ob er dank innovativer Technik seine Heizkosten senken, seine Region stärken und die Umwelt schützen möchte.

Momentan liegt der Ölpreis bei über 1,20 Euro pro Liter (Stand: April 2022). Entsprechend dazu liegt der Preis bei der vergleichbaren Menge Pellets nur bei 0,74 Euro (Stand: April 2022). Ein durchschnittlicher Haushalt kann somit über 35 % an Brennstoffkosten sparen, wenn er mit Holz heizt.

Wir verbrauchen für die Erzeugung von Wärme viel mehr Energie, als für die viel besungene Stromerzeugung. Hier müssen wir ansetzen und auf erneuerbare Energie umsteigen. Unsere CO_2-Emissionen sinken wie unsere Heizkosten und die Versorgungssicherheit beim Brennstoff steigt durch heimische Erzeugung. Den positiven Impuls für den regionalen Arbeitsmarkt gibt es noch obendrauf.

Text/Bild: KWB Deutschland, Überarbeitung Ferdinand Mießl; Quelle: DEPI

Häufig gestellte Fragen rund um den Kachelofen

Hat ein Kachelofen eine Sichtscheibe?

Wenn Sie dies wünschen, selbstverständlich! Gleich, ob sie sich für einen Warmluftofen, Grundofen oder Heizkamin entscheiden: Alle Ofentypen lassen sich mit einem Sichtfenster aus hitzebeständiger Glaskeramik ausstatten, damit der reizvolle Blick auf das Flammenspiel erhalten bleibt.

Welcher Kachelofentyp passt zu mir?

Diese Frage lässt sich nur individuell klären. Ihr Kachelofenbauer wird sich ein genaues Bild von Ihrem Zuhause und Ihrem Wohnstil verschaffen. Je nachdem, ob Sie den Ofen als Ganzhaus- oder Zusatzheizung nutzen möchten, wird er Ihnen eine für Sie geeignete Lösung empfehlen.

Was kostet ein Kachelofen?

Das hängt davon ab, welche Wünsche Sie haben. Ein guter, von Hand gesetzter Kachelofen ist ab ca. 11.500 Euro erhältlich – und steigert den Wert Ihrer Immobilie.

Sorgt ein Kachelofen für rasche Wärme?

Wenn Sie auf rasche Erwärmung der Raumluft Wert legen, sind Sie mit einem Warmluftofen oder auch mit einem Heizkamin gut bedient. Denn beide Öfen geben sehr schnell wohlige Wärme über Warmluftkanäle, aber auch über die Sichtscheibe in den Raum ab.

Kann man mit einem Kachelherd heizen?

Ja, moderne Kachelherde sind wahre Alleskönner. Man kann mit ihnen nicht nur kochen und backen, sondern man kann sie auch zur Warmwassererzeugung und Ergänzung der Zentralheizung nutzen.

Gibt es Kamine, die Wasser erwärmen?

Wasser führende Heizkamine werden immer beliebter. Verfügt ein Heizkamin über einen Wasserwärmetauscher, wird er zum Energielieferanten für Heizung, Bad und Dusche. Sobald der Heizkamin in Betrieb ist, wird das erzeugte Warmwasser dem Zentralheizungskreislauf bzw. dem Warmwasserspeicher zugeführt.

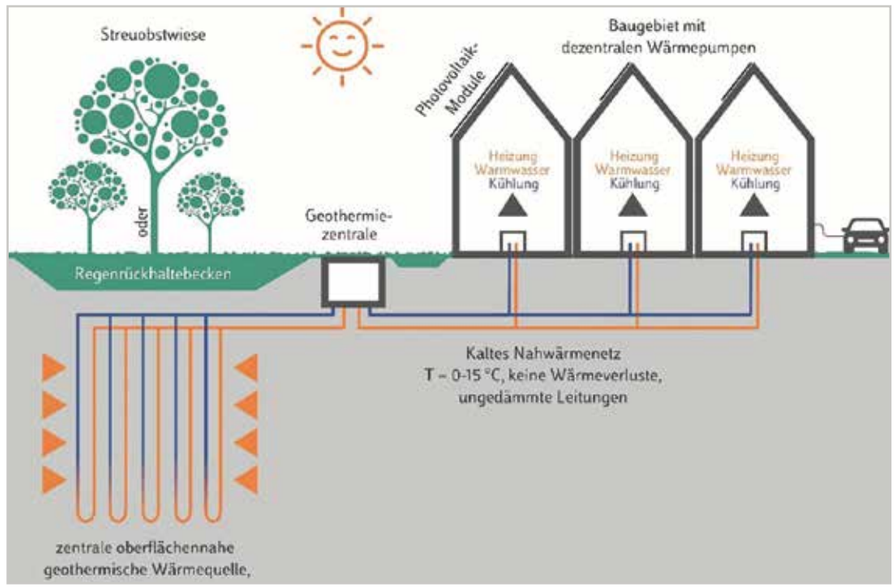
Quelle: ADK Kachelofen-Journal; Bilder: fotolia (bruno), Andreas Zapfe

Kalte Nahwärme als Innovation für die Zukunft

Das Kalte Nahwärmenetz erscheint zunächst als ein Widerspruch in sich. Ein Kaltes Netz, das Wärme an seine Anschlussnehmer liefern soll? Tatsächlich verbirgt sich hinter dem Begriff eine einfache Methode, um Umweltwärme thermisch nutzbar zu machen. Als Wärmequelle für das Netzt dient Umweltwärme aus dem Erdreich, aus Gewässern oder die Abwärme von Industrieprozessen. Die Temperatur der Wärmequelle liegt im Bereich zwischen -2°C und 30°C. Über ein Verteilnetz, welches mit einer Wasser-Glykol-Mischung gefüllt ist, wird die Wärme an die unterschiedlichen Anschlussnehmer verteilt. Aufgrund der im Vergleich zum konventionellen Netz (80°C – 140°C) geringeren Temperaturen spricht man dabei von einem „Kalten Netz“. Die Wärme, welche über das Netz an die Abnehmer verteilt wird, wird dort mithilfe von Sole-Wasser-Wärmepumpen auf ein nutzbares Temperaturniveau gehoben. Im Gegensatz zur Luftwärmepumpe steht den Solewärmepumpen über das Netz auch im Winter eine Vorlauftemperatur weit über 0°C zur Verfügung. Damit erreichen die Maschinen Jahresarbeitszahlen von mindestens 4,5. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) setzt den von der Wärmepumpe benötigten Strom in Verhältnis zur erzeugten Wärmemenge. Bei einer JAZ von 4,5 stellt die Wärmepumpe mithilfe von 1 kWh Strom, 4,5 kWh Wärme zur Verfügung. Der Strom für den Betrieb der Wärmepumpen stammt im Idealfall von den hauseigenen PV-Anlagen. Sollte der PV-Strom einmal nicht ausreichen, wird die Heiztechnik mit regionalem Ökostrom betrieben. So lässt sich mit einem kalten Nahwärmenetz eine 100 % regenerative, nachhaltige und wirtschaftliche Wärmeversorgung in einem Baugebiet umsetzten.

Vorteile der kalten Nahwärme:

- **Keine Emissionen und 100 % erneuerbare Energien:** vollständige Wärmeversorgung der Gebäude ohne Verbrennung von fossilen Brennstoffen; kein Feinstaub und Lieferverkehr.
- **Dauerhaft wirtschaftlich vorteilhaft und kostenstabil:** keine Brennstoffkosten und geringe Betriebskosten bei der Versorgung mit Strom & Wärme Preisgarantie für mindestens 10 Jahre.
- **Geringer Flächenbedarf im Haus:** nur Technikraum, kein Brennstofflager notwendig.
- **Bedarfsgerechter Ausbau von Wärme- und Stromerzeuger:** Wärmepumpe wählen, plus optionaler PV-Anlage und Solarstromspeicher in passender Größe.
- **Primärenergetisch spitze:** einfache Erreichung eines **Effizienzhaus-Standards** (für KfW40+ mit PV-Anlage und Speicher) mit hohen Tilgungszuschüssen auf KfW-Kredite.
- **Passive Sommerkühlung bereits inklusive:** angenehmes Raumklima auch bei sommerlichen Temperaturen.
- **Transparent partizipativ:** finanzielle Beteiligung der Quartiersbewohner, geringe Fremdkapital-Zinsen, transparente Tarifgestaltung.
- **Produzent und Kunde:** als BEG-Mitglied einfach über die eigene Energieversorgung mitentscheiden.



Schemtaische Darstellung des Kalten Nahwärmetzes *(Quelle: BEG)*

Regenerative Energien

Erneuerbare Energien in Bayern

Der Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch von Bayern beträgt schon zum aktuell verfügbaren Jahr 2020 21,9 %. Insgesamt 52 % des Bruttostroms stamen dabei aus erneuerbaren Quellen (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2020). Es ist aus mehreren Gründen sinnvoll, dass Europa mit einem wachsenden Anteil klimaneutraler einheimischer Energie versorgt wird – das trägt dazu bei, uns unabhängiger von den fossilen Energieträgern zu machen und den ökologischen Fußabdruck in Form von CO_2- Emissionen zu verringern. Dies ist praktizierter Klimaschutz!

Text / Bilder: Matthias Haile, BEG

Energieversorgung in Bürger:innenhand

Dass eine dezentrale Energieversorgung in Bürger:innenhand durchaus möglich ist, hat die Bürger-Energie-Genossenschaft Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Eichstätt zusammen mit den Bürgerinnen und Bürgern vor Ort in der Gemeinde Oberhausen gezeigt. Zusammengefasst in einem großen Projekt wurden dort im Jahr 2015 drei verschiedene Photovoltaikanlagen zur Eigenstromerzeugung auf den Dächern des Innovationszentrums, der Lagerhalle der Vereine und des Bauhofs installiert. Neben innovativen und interessanten Lösungen – so wurde auf dem Innovationszentrum eine Photovoltaik-Indach-Anlage installiert – sticht das Projekt vor allem durch die Art seiner Finanzierung heraus: Die Bürgerinnen und Bürger vor Ort haben es zusammen mit der Genossenschaft geschafft, das Projekt zu 100 % aus eigener Tasche zu finanzieren. So gehen Energieversorgung und Bürger:innenbeteiligung Hand in Hand.

Text: Matthias Haile / Bilder: BEG

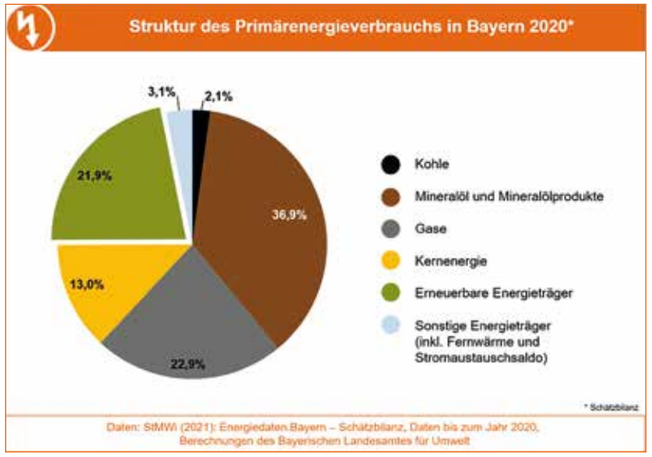
Montage einer Photovoltaikdachanlage in Mering

Bohrgerät für Erdwärmesonden in Königsmoos

Photovoltaikhalle in Schrobenhausen

Biomassen als Energiequelle der Zukunft

Auf der Suche nach Alternativen für fossile (Öl, Gas und Kohle) und nukleare Energieträger setzen Politik und Industrie auf die energetische Verwertung der biogenen Reststoffe und auf Rohstoffe aus der eigenen Land- und Forstwirtschaft. Biomasse kann nicht nur zur Strom-, Wärme-, Dampf- und Kälteproduktion genutzt werden, sondern auch als Kraftstoff zur Mobilität dienen. Das Geld für die verbrauchte Energie und die dazugehörigen Investitionen verbleibt als Kaufkraft der eigenen Volkswirtschaft und vor allem den ländlichen Regionen.



Das Potenzial ist bedeutend, das Spektrum an Nutzungstechniken für die einzelnen Anwendungsfälle ist enorm. Biomasse ist seit jeher der Speicher für Sonnenenergie auf der Erde. Diese Energie ist als Verbindungen mit Kohlenstoff, Wasserstoff und anderen Makroelementen in der Biomasse gespeichert. Die jährlichen Hektarerträge aus Energiepflanzen erreichen je nach Standort und Kultur Spitzenwerte von bis zu 20 Tonnen organischer Trockenmasse pro Hektar. Beispiele hierfür sind Miscanthus, Ignis-cum oder auch Zucker- oder Gehaltsrüben. Dies sind echte Alternativen zu fossilen Energieträgern. Der Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch von Bayern beträgt schon zum aktuell verfügbaren Jahr 2020 insgesamt 21,9 %.

Es ist aus mehreren Gründen sinnvoll, dass Europa mit einem wachsenden Anteil klimaneutraler einheimischer Energie versorgt wird. Ganz egal ob landwirtschaftliche Biomassen (z. B. Raps, Zuckerrübe, Getreide, Gras, Zwischenfrüchte) oder forstliche Biomassen, aber auch organische Reststoffe wie Bioabfälle, Speisereste, Marktrückläufer oder tierische Exkremente verwendet werden – sie alle tragen dazu bei, uns unabhängiger von fossilen Energieträgern zu machen und den ökologischen Fußabdruck in Form von CO_2-Emissionen zu verringern.

Text: Dr. Jürgen Beck
Grafik: Leipziger Institut für Energie GmbH; Bild: Pixabay

Regenerative Energien

Bürgerenergiewende vor Ort

Aus einer Aktion des Vereins Energie Effizient Einsetzen selbst ist 2013 die Bürger-Energie-Genossenschaft Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Eichstätt entstanden. Die Genossenschaft will, zusammen mit den Bürgerinnen und Bürgern der Landkreises Neuburg-Schrobenhausen, Aichach-Friedberg, Eichstätt, Donau-Ries, Weißenburg-Gunzenhausen und Augsburg, sowie den Städten Ingolstadt und Augsburg die ökologische und erneuerbare Energiegewinnung fördern und bis zu 100 %^{Plus} ausbauen. Damit wird nicht nur ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet, sondern auch das gesellschaftliche Bewusstsein in Bezug auf ökologische und soziale Verantwortung unterstützt und Wertschöpfung in der Region gehalten und in großem Ausmaß generiert. Seit 2018 ist unsere Genossenschaft nach den Richtlinien der Gemeinwohlökonomie zertifiziert. Interessierten Menschen wird hierzu die Möglichkeit geboten, sich mit Anteilen zu je 100 EUR an der Förderung und Entwicklung regenerativer Energien im Einzugsgebiet zu beteiligen und somit Mitglied zu werden. Maximal können 50 Anteile pro Mitglied gezeichnet werden. Als Mitglied können sich die Genossinnen und Genossen dann mit Darlehen an der Finanzierung der einzelnen Projekte beteiligen.

Text: Matthias Haile
Bilder: fotolia (vitalinka), Energiebauern GmbH, BEG

Kontakt:
Bürger-Energie-Genossenschaft Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Friedberg eG
Asamstr. 18, 86529 Schrobenhausen
Tel. 08252 887420
info@buergerenergie.bayern, www.buergerenergie.bayern

Bau und Montage einer Freiflächen-PV-Anlage in Neuburg

Freiflächenphotovoltaikanlage in Neuburg

Innovationszentrum Gemeinde Oberhausen in Unterhausen

Lagerhalle der Vereine in Unterhausen

CO_2 regio:
Eine LEADER-geförderte Machbarkeitsstudie zu Klimaschutzmaßnahmen in der Region.

Das Team von CO_2 regio entwickelt ein praxistaugliches Modell zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Neuburg-Schrobenhausen, Pfaffenhofen a.d. Ilm, Aichach-Friedberg und Ingolstadt.

Zusammen können wir den Strukturwandel in der Landwirtschaft nachhaltig und klimaresilient gestalten. Unsere Machbarkeitsstudie zeigt auf, wie Landwirte auf ihren Flächen Klimaschutz betreiben und dafür eine faire Vergütung erhalten können. So soll es auch möglich werden, unvermeidbare Emissionen bei uns vor Ort auszugleichen.

Im Fokus stehen dabei vor allem Moorschutz, Humusaufbau(-erhalt) und Aufforstung. Schließlich soll erreicht werden, dass Kohlenstoff mit Hilfe der Landschaft gebunden wird, gleichzeitig aber auch eine wirtschaftliche Nutzung der Flächen gewährleistet werden kann.

Wie geht das konkret?

Moorschutz, Humusaufbau und Aufforstung

Die Entwässerung der Moore setzt CO_2 und andere klimaschädlichen Gase frei und zerstört den Moorkörper.

Um das zu verhindern und ca. 20 bis 30 Tonnen CO_2 pro Jahr und Hektar einzusparen, muss das Moor geschützt werden.

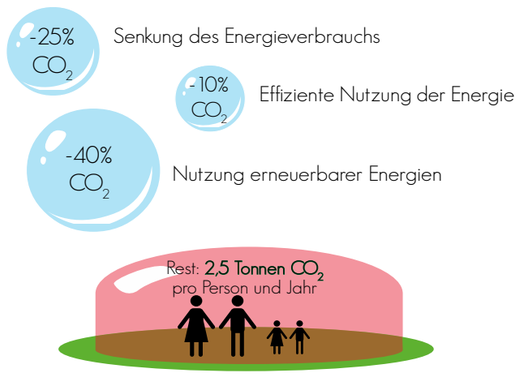
Auch auf Flächen ohne Moor kann CO_2 im Boden und in Wäldern gespeichert werden. Humusaufbau und Aufforstung spielen dabei eine wichtige Rolle.

Besuchen Sie auch gerne unsere Webseite www.CO_2-regio.de, um mehr über unser Projekt und die innovativen Ansätze zu erfahren. **Aus der Region und für die Region.**

Text: Jonas Galdis, Bilder: CO2 regio, Adobe Stock (TeeRaiden)

Was können Sie tun?

Mögliche Senkung des CO_2-Ausstoßes:



Die restichen 25 % des CO_2-Ausstoßes entsprechen etwa 2,5 Tonnen pro Jahr und Person. Das ist unser "CO_2-Rucksack", den wir selbst kaum mehr reduzieren können.

CO_2 regio bietet z.B. durch Moorkörperaufbau jedem die Möglichkeit, seine Emissionen durch den Erwerb von Zertifikaten und Umsetzung von regionalen Projekten zu reduzieren.

Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

STROM WASSER GAS WÄRME BÄDER MOBILITÄT

STARKE STRUKTUREN FÜR UNSERE STADT

STADTWERKE NEUBURG AN DER DONAU

Im Jahre 1961 wurden die Stadtwerke Neuburg an der Donau durch den Zusammenschluss des Wasser- und des Elektrizitätswerkes gegründet.

Heute schaffen die Stadtwerke Neuburg, als Eigenbetrieb der Stadt Neuburg, in mehr als sechs Bereichen einen Mehrwert in unserer Stadt und der Region. Von Neuburg, für Neuburg.

Seit 2014 ist der Auf- und Ausbau der Neuburger Nahwärmeversorgung das Leuchtturmprojekt der Stadtwerke Neuburg an der Donau.

Die Stadtwerke Neuburg an der Donau...

... haben ein ca. 710 km langes Stromnetz (Mittel-, Niederspannung, Freileitungen)

... bringen Sie mit derzeit 6 Stadtbuslinien (Stand Mai 2022) und dem Anrufsammeltaxi sicher an Ihr Ziel

... verzeichnen ein ca. 347 km langes Wasserleitungsnetz

... bieten beste Erholung in 2 tollen Bädern

... können ein Gasnetz mit einer Länge von 176,9 km vorweisen

... haben ein 34,7 km langes Nahwärmenetz und versorgen über 2.500 Haushalte und 20 Gewerbeobjekte mit der Neuburger Nahwärme

mehr unter www.stadtwerke-neuburg.de

Bauen und Wohnen. Eine langfristige Investition in die Zukunft

Die Finanzierung der eigenen vier Wände ist für viele Menschen die wohl größte Investition Ihres Lebens. Aus diesem Grund sollte dieser Schritt wohl überlegt und genau geplant werden.
Gerade bei der Baufinanzierung kommt es darauf an, eine individuelle Lösung zu finden. Gemeinsam mit einem kompetenten Partner sollten Sie sich zunächst Klarheit über die Art Ihrer Investition und Ihre finanziellen Verhältnisse verschaffen. Auf dieser Grundlage können Sie dann einen individuellen Finanzierungsplan erstellen.

- Stellen Sie fest, wie viel Geld Sie benötigen
- Ermitteln Sie Ihre finanziellen Möglichkeiten
- Berücksichtigen Sie Ihre Lebensplanung
- Wollen Sie ein Haus bauen? Eine Eigentumswohnung kaufen?
- Wollen Sie eine gebrauchte Immobilie erwerben?
- Vergessen Sie nicht Baunebenkosten wie Notar, Grunderwerbsteuer oder Maklerkosten

Aufgrund dieser Bestandsaufnahme können Sie dann die nächsten Schritte in Erwägung ziehen. Welche Darlehensform wählen Sie? Welche Zinsbindung wollen Sie eingehen? Wollen Sie öffentliche Fördermittel in Anspruch nehmen? Wie wichtig ist ökologische bzw. energetische Bauweise für Sie? Es empfiehlt sich einen anerkannten Energieberater **frühzeitig** mit in die Planung einzubeziehen.

Die verschiedenen Darlehensarten:

Annuitätendarlehen

Die Rückzahlung erfolgt in festen monatlichen Raten während einer festgelegten Zinsbindung. Die Rate besteht aus Zins und Tilgung. Im Laufe der Zeit verringert sich der Zinsanteil der Rate, und der Tilgungsanteil steigt kontinuierlich an.

Endfällige Darlehen

Sie zahlen über die gesamte Laufzeit lediglich Zinsen. Damit sichergestellt werden kann, das am Ende der Laufzeit der nötige Betrag für die Tilgung des Darlehens vorhanden ist, zahlen Sie sog. „Tilgungsersatzleistungen“ um die nötige Summe „anzusparen“. Als Tilgungsersatz dienen Ansprüche aus Kapitallebensversicherungen, privaten Rentenversicherungen, Bausparverträgen oder Investmentsparverträgen.

KfW Darlehen

Finanzierung von selbst genutztem Wohneigentum oder Bauherren, die ihre Immobilie modernisieren oder sanieren mit dem Ziel, Energie zu sparen, Barrieren zu reduzieren oder den Einbruchschutz zu erhöhen, können von der KfW-Förderung profitieren. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bezuschusst viele Bau- oder Modernisierungsmaßnahmen oder stellt zinsgünstige Darlehen zur Verfügung. Die KfW unterstützt Privatpersonen bei der Investition in Wohnimmobilien in verschiedenen Bereichen. Förderzwecke sind zum Beispiel die **Gebäudesanierung nach energetischen Standards, Modernisierungen oder eine Umstellung der Heizungsanlage auf erneuerbare Energien.** Kombinieren Sie mehrere KfW-Förderprodukte und setzen Sie so Ihre Modernisierungspläne zu günstigen Konditionen um. Die Berater Ihrer Schrobenhausener Bank eG prüfen gemeinsam mit Ihnen, wo und wann Sie einen Antrag auf Fördermittel stellen sollten, damit Sie die KfW-Unterstützung optimal ausschöpfen.

Forward Darlehen

Sichern Sie sich mit einem Forward Darlehen das günstige Zinsniveau für Ihre Immobilienfinanzierung. Profitieren Sie dabei von der Planungssicherheit, die Ihnen eine solche Anschlussfinanzierung bietet, und schützen Sie sich vor steigenden Sollzinsen. Sie können sicher und langfristig kalkulieren. Sie sind unabhängig von der Entwicklung der Sollzinsen. Sie können sich die günstigen Sollzinsen bis zu fünf Jahre im Voraus sichern.

Wer den Neubau oder Erwerb einer nicht selbstgenutzten Immobilie plant, steht meist vor der Frage: Wie finanziere ich das Objekt? Immer eine gute Idee: Nutzen Sie das historisch niedrige Zinsniveau für den besonderen Steuervorteil.
Die Lösung hört auf den etwas umständlichen und doch eindeutigen Namen: endfällige Finanzierung mit Tilgungsersatz. Doch wie funktioniert das Ganze und welche Vorteile bringt es tatsächlich?
Hier erhalten sie einige Tipps und Tricks rund um das Thema.

Für wen und wann ist die endfällige Finanzierung mit Tilgungsersatz sinnvoll?

Im Grunde ist diese Finanzierungslösung immer dann sinnvoll, wenn Sie eine Immobilie langfristig finanzieren und diese nicht selbst nutzen. Wenn Sie also eine Wohnung kaufen und sie beispielsweise als Ferienobjekt vermieten. Ein anderes klassisches Beispiel: Sie möchten bei steigenden Mieten bezahlbaren Wohnraum schaffen und erwerben daher ein Immobilienobjekt. Die konkrete Nutzungsart selbst ist also nicht relevant. Der entscheidende Punkt ist vielmehr, dass Sie mit Ihrem Objekt regelmäßige Einnahmen durch Vermietung oder Verpachtung generieren. Denn bei dieser Finanzierungsalternative wird das Darlehen während der Laufzeit nicht getilgt, sondern Sie bauen durch eine Kapital-, Renten- oder fondsgebundene Lebensversicherung Vermögen auf, um das Darlehen nach Laufzeitende abzugelten. Wir nennen das die steueroptimierte Finanzierung, weil Sie dabei Ihre Darlehenszinsen steuerlich geltend machen und viel Gestaltungsfreiraum haben.

Text: Christoph Appel (Prokurist, Leiter Vertriebsmanagement der Schrobenhausener Bank eG)
Bilder: Getty Images, Anja Kappelmeier

Amorphes Silizium	Silizium wird hauchdünn (ca. 0,01 mm) auf Trägerplatten aufgedampft. Diese Technik spart das rare Silizium, hat aber einen geringeren Wirkungsgrad (1 kWp ~ 15 qm)
Aufsparrendämmung	Wärmedämmung, die von außen auf die Dachsparren (also zwischen Sparren und Dachhaut) aufgebaut wird.
Außenwand-Luftdurchlass (ALD)	Öffnung in der Außenwand (oder im Fenster), die den Luftwechsel unterstützt.
Blockheizkraftwerk (BHKW)	Kompaktes Kraftwerk, das gleichzeitig Strom und Heizwärme erzeugt.
Blower-Door-Test	Siehe Luftdichtheitstest
Bundesimmissionsschutz-Verordnung (BImSchV)	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen – 1. BImSchV), gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Feuerungsanlagen; legt Grenzwerte für den Schadstoffauswurf (Emissionen) und Abgasverluste fest.
Brennwertkessel	Heizkessel mit besonders hohem Wirkungsgrad. Nutzt zusätzlich die im Abgas enthaltene Wärme durch Kondensation des darin befindlichen Wasserdampfes.
CE-Zeichen	Kennzeichnet die Übereinstimmung von Produkten mit europäischen Herstellungsnormen.
CO_2	Kohlendioxid: farb- und geruchloses Gas, das bei der Verbrennung entsteht. Es verstärkt den Treibhauseffekt und bewirkt Klimaveränderungen.
CO_2-Emission	Freisetzung von Kohlendioxid in die Atmosphäre bei der Verbrennung.
Dämmputz	Putz, der gleichzeitig die Funktionen einer Wärmedämmung übernimmt.
Dampfbremse	Folie oder Schicht mit begrenzter Durchlässigkeit für Wasserdampf.
Dampfsperre	Folie oder Schicht, die für Wasserdampf undurchlässig ist.
Diffusion	Langsame Bewegung von Wasserdampf, von Orten höherer Konzentration (z. B. Innenluft) zu Orten mit geringer Konzentration (z. B. Außenluft).
Diffusionsoffen	Bauweise, die Diffusion von Wasserdampf durch Bauteile zulässt.
Drainage	Wasserdurchlässige Schicht (z. B. Kies), die zur Abteilung von Oberflächenwasser von Gebäuden eingesetzt wird.
DVGW-Prüfzeichen	Prüfzeichen der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.
Einspeisezähler	Separater Stromzähler, der die ins allgemeine Netz eingespeiste Strommenge zählt.
Energieeinsparverordnung (EnEV)	Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden, seit 01.02.2002 in Kraft.
Erdwärme	Die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme. Sie umfasst die in der Erde gespeicherte Energie, soweit sie entzogen und genutzt werden kann, und zählt zu den regenerativen Energien. Sie kann sowohl direkt, etwa zum Heizen und Kühlen im Wärmemarkt (Wärmepumpenheizung), als auch zur Erzeugung von elektrischem Strom oder in einer Kraft-Wärme-Kopplung genutzt werden.
Erneuerbare Energien	Erneuerbare Energie, auch regenerative Energie genannt, bezeichnet Energie aus nachhaltigen Quellen, die nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind. Das Grundprinzip ihrer Nutzung besteht darin, dass aus den in der Umwelt laufend stattfindenden Prozessen Energie abgezweigt und der technischen Verwendung zugeführt wird.
Erneuerbare-Energien-Gesetz	(kurz = EEG) Das deutsche Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, in der geläufigen Kurzfassung Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genannt, soll den Ausbau von Energieversorgungsanlagen vorantreiben, die aus sich erneuernden (regenerativen) Quellen gespeist werden. Grundgedanke ist, dass den Betreibern der zu fördernden Anlagen über einen bestimmten Zeitraum ein fester Vergütungssatz für den erzeugten Strom gewährt wird, der sich an den Erzeugungskosten der jeweiligen Erzeugungsart orientiert, um so einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen zu ermöglichen.
Gebäude-Energieausweis	Dokument, in dem der energetische Zustand eines Gebäudes dargestellt und bewertet wird (häufig in Verbindung mit einem Label). Zusätzlich sind in der Regel Empfehlungen zur Modernisierung enthalten.
Infrarot-Thermografie	Bildhafte Darstellung von Oberflächentemperaturen, wird z. B. zur Analyse von Wärmebrücken eingesetzt.
Inselbetrieb	Autark betriebene Solarmodule benötigen Speichertechnik, um den zeitlichen Unterschied zwischen Energieerzeugung und Energieverwendung zu überbrücken.
Kapillaraktive Dämmmaterialien	Dämmmaterial, das durch seine Kapillarwirkung die Feuchtigkeit, die durch Diffusion eingedrungen ist, zurück in den Raum leiten kann.
KfW-Programm	Förderprogramm für umfangreiche energetische Modernisierung an Wohngebäuden, für die der „Energieeffizient Sanieren“ Bauantrag /Bauanzeige vor dem 1. Januar 2002 gestellt wurde.
KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“:	Förderprogramm für den Neubau
Kollektor	Bauelement in Solaranlagen, das die solare Strahlungsenergie in nutzbare Wärme für die Trinkwassererwärmung und Raumheizung umwandelt.
Konstanttemperaturkessel	Auch Standardheizkessel: Heizkessel älterer Bauart, der mit konstanten Kesselwassertemperaturen von 80 bis 90 °C betrieben wird. Er hat hohe Abstrahlverluste und geringe Nutzungsgrade.
Kraft-Wärme-Kopplung	Gleichzeitige Erzeugung von Strom und Heizwärme, z. B. in Heizkraftwerken oder Blockheizkraftwerken.
Leistungszahl (COP)	Die Leistungszahl ist ein Maß für den Wirkungsgrad von Kälteanlagen und Wärmepumpen. Bei Wärmepumpen gibt die Leistungszahl die abgegebene Heizleistung einer Wärmepumpe im Vergleich zur aufgewendeten elektrischen Antriebsleistung für den Verdichter an zu einem bestimmten Betriebspunkt. Die Leistungszahl 4,0 bedeutet, dass das Vierfache der eingesetzten Anschlussleistung in nutzbare Wärmeleistung umgesetzt wird.

Glossar

Luftdichtheitsschicht	Materialschicht, die ungewollten Luftaustausch und Bildung von Zugluft verhindert. Wird auf die Wärmedämmung aufgebracht.
Luftdichtheitstest	Auch »Blower-Door-Test«: Methode zur Untersuchung der Luftdichtheit eines Gebäudes oder einer Wohnung.
Luftwechsel	Maß für den Austausch von (verbrauchter) Raumluft gegen (frische) Außenluft; wird angegeben als Anteil des ausgetauschten Raumvolumens pro Stunde.
Modul	Mehrere Solarzellen werden zu einem Modul elektrisch zusammen geschaltet und wetterfest verpackt.
Netzparallelbetrieb	Der mittels Wechselrichter netzverträgliche Solarstrom wird über einen separaten Stromzähler ins allgemeine Netz eingespeist und nach dem EEG vergütet.
Niedertemperaturkessel	Heizkessel moderner Bauart, der mit abgesenkter oder gleitender Kesselwassertemperatur betrieben wird. Dies ermöglicht geringe Abgas- und Bereitschaftsverluste sowie höhere Nutzungsgrade.
Oberflächennahe Geothermie	Innerhalb der oberen Schichten, d.h. in 5 bis 10 m Tiefe entspricht die im Boden gemessene Temperatur praktisch der Jahresmitteltemperatur des Standortes (ca. 8 bis 10 °C in Deutschland). Mittels Erdwärmesonden (vertikale Bohrungen oder horizontal und oberflächennah ins Erdreich eingebrachte Systeme), aber auch mit erdgebundenen Beton-Bauteilen wird die Wärme an die Oberfläche gefördert. Vor allem im Sommer kann damit auch gekühlt werden.
Perimeterdämmung	(lat.: Perimeter = Umfang) Dämmmaterial, das für Wände im Erdreich eingesetzt wird.
Photovoltaik	Stromerzeugung aus Sonnenlicht.
Regenerative Energien	Energieformen, die dauerhaft zur Verfügung stehen (Sonnenenergie, Windenergie, Wasserkraft etc.) oder durch nachwachsende Rohstoffe bereitgestellt werden.
Rohrbegleitheizung	Elektrisches Heizbad, das an wasserführenden Rohrleitungen unter der Wärmedämmung verlegt wird (als Ersatz für die Zirkulationsleitung zur Aufrechterhaltung der Wassertemperatur oder Frostschutz von Rohrleitungen).
Selektive Beschichtung	Schwarze Oberfläche in Sonnenkollektoren mit sehr hohem Absorptionsvermögen für Sonnenlicht und geringer Wärmeabstrahlung.
Siliziumzellen	(mono- bzw. polykristallin) Aus Kristallblöcken gesägte Scheiben mit einen Stärke von ca. 0,3 mm mit relativ hohem Wirkungsgrad. Für 1 kWp werden ca. 8 qm Modulfläche benötigt.
Solaranlage	Anlage zur Erzeugung von Strom oder Wärme aus Sonnenlicht.
Solarstrom	Solarstrom bezeichnet umgangssprachlich aus Sonnenenergie gewandelte elektrische Energie. Diese Energieform zählt zu den erneuerbaren Energien.
Solarthermie	Nutzung der solaren Strahlungswärme für Heizung oder Wassererwärmung.
Solarzelle	Eine Solarzelle oder photovoltaische Zelle ist ein elektrisches Bauelement, das die im Licht (in der Regel Sonnenlicht) enthaltene Strahlungsenergie direkt in elektrische Energie wandelt.
Sonneneinstrahlung	Die durchschnittliche Strahlungsleistung an der obersten Schicht der Atmosphäre beträgt 1.370 W/qm, auf der Erdoberfläche noch 1.000 W/qm. Die Dauer der jährlichen Sonneneinstrahlung ist abhängig von der geographischen Lage. In Deutschland liegt der horizontale Wert zwischen 850 und 1.125 kWh/qm.
Sonnenkollektor	Bauelement, das in Solaranlagen zur Gewinnung von Sonnenwärme eingesetzt wird.
Standardheizkessel	Siehe Konstanttemperaturkessel.
Thermostatventil	Heizkörperventil, das die Raumtemperatur thermostatisch regelt.
Transparente Wärmedämmung	Lichtdurchlässiges Wärmedämmmaterial, das Energiegewinne durch Eintritt von (Sonnen-) Licht zulässt, die Wärmeverluste jedoch reduziert.
Traufbereich	Anschlussbereich zwischen Längsaußenwand und Dach, Bereich unterhalb des Dachüberstandes (bei Schrägdächern hinter der Dachrinne; Dachrinne und Traufe sind Synonyme).
Überström-Luftdurchlass (ÜLD)	Verschiedenartige Öffnung in Zimmertrennwänden oder im Bereich der Wohnungsinnentüren. Ermöglicht eine Luftweiterleitung zwischen verschiedenen Räumen.
Unterspannbahn	Wasserdichtes Material unter der Dacheindeckung. Hält Regen und Flugschnee ab.
Untersparrendämmung	Wärmedämmung im Dachraum, die unter den Sparren angebracht wird.
Ü-Zeichen	Kennzeichnet die Übereinstimmung von Produkten mit nationalen Anwendungsnormen.
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient, früher k-Wert, übliches Maß für die Wärmedämmeigenschaft von Bauteilen.
Vorhangfassade	Wärmedämmsystem, bei dem zwischen Dämmmaterial und Witterungsschutz eine belüftete Luftschicht angeordnet ist.
Vorsatzschale	Äußere Schicht einer zweischaligen Wand, die den Witterungsschutz sicherstellt.
Wärmebrücke	Schwachstelle in einer Baukonstruktion mit deutlich größerem Wärmeverlust im Vergleich zu den angrenzenden Bereichen.
Wärmedämmverbundsystem	(WDVS) Wärmedämmsystem, bei dem Dämmmaterial, Putzträger und Außenputz eine Einheit bilden.
Wärmeleitfähigkeit	Fähigkeit eines Baustoffes zur Wärmeleitung.
Wärmemengenzähler	Gerät zur Messung der Wärmeenergie von Flüssigkeiten. Wird z.B. in Heizungs-, Solaranlagen und Warmwassersysteme eingesetzt.
Wärmepumpe	Die Wärmepumpe ist eine Maschine, die unter Zufuhr von technischer Arbeit Wärme von einem niedrigeren zu einem höheren Temperaturniveau pumpt. Bei der Wärmepumpe wird die auf dem hohen Temperaturniveau anfallende Verflüssigungswärme z. B. zum Heizen genutzt (Wärmepumpenheizung).

Wärmerückgewinnung	Nutzbarmachung von Abwärme, z. B. aus Abluft oder Abwasser.
Wechselrichter	Die von den Solarzellen erzeugte Gleichspannung wird im Wechselrichter auf netzkonforme Wechselspannung (230V / 50 Hz) umgewandelt.
Ziegel	steht für einen Baustoff: Mauerziegel, ein tonhaltigen Lehm gebrannten natürlichen Mauerstein.
	Lieferform Vollziegel /Lochziegel, ein Mauerziegel, der durch Gewichtsverminderung leichter und durch größere Lochanteile eine besseren Wärmdämmfähigkeit bekommt. Ziegel mit großen Lochanteil und Kerndämmung aus Mineralfaserdämmung erreichen Spitzenwerte.
	Planziegel, ein Mauerziegel mit glatt geschliffener Auflagefläche. Werke in der Region: Neuburg/ Donauwörth
Zirkulationsleitung	Rohrleitung, in der das Warmwasser umgewälzt wird, damit es an der Zapfstelle sofort warm zur Verfügung steht. Wird bei langen Leitungswegen eingesetzt.

Quelle: DENA, Ergänzungen: Manfred Rößle, Hans Hille, Wilfried Greben, Ferdinand Mießl

Mitglieder im Verein

Handwerk

Schreinerei Angermeir GmbH
St.-Andreas-Str. 9, 86571 Langenmosen,
Tel.: 08433 / 241, Fax: 08433 / 8334, www.angermeir-schreinerei.de

Zimmerei Baierl GmbH & Co. KG
Ahornweg 3, 86676 Ehekirchen,
Tel.: 08435 / 944919-0, Fax: 08435 / 944919-29, www.baierl-holzbau.de

Heizung Sanitär Bischof & Gottschall
Tobias-Kroll-Str. 7, 86633 Neuburg an der Donau,
Tel.: 08431 / 645680, Fax: 08431 / 645682, www.bischof-gottschall.de

Echter Küchen & Elektro GmbH
Augsburger Str. 49, 86529 Schrobenhausen
Tel. 08252 / 89760, www.echter-kuechen-elektro.de

Franz Mehner GmbH – Zimmerei, Dachdeckerei
Gewerbestr. 6, 86571 Langenmosen,
Tel.: 08433 / 9407-0, Fax: 08433 / 9407-33, www.franz-mehner.de

Hans Murr – Häuser in Holz
Am Straßweiher 2, 86697 Oberhausen-Kreut,
Tel.: 08431 / 644081, Fax: 08431 / 5374490, www.murr.de

Bauunternehmen Paul Pettmesser GmbH
Waldstraße 11, 86633 Neuburg a. d. Donau
Tel.: 08431 / 47003, Fax: 08431 / 40573, www.pettmesser.de

Schreinerei Pettmesser GmbH & Co. KG
Nussbaumstr. 19, 86697 Oberhausen,
Tel.: 08431 / 536506-0, Fax: 08431 / 536506-99, www.pettmesser.info

Elektrotechnik Segeth
Mösleinstr. 15, 86697 Oberhausen/Kreut
Tel.: 08431 / 644754, Fax: 08431 / 48403, www.photovoltaik-neuburg.de

Holzbau Stemmer
Badanger 3, 86697 Unterhausen,
Tel.: 08431 / 618910, Fax: 08431 / 618911, www.holzbau-stemmer.de

Energietechnik Stuhlenmiller GmbH & Co. KG
Hennhofen, Am Forstbach 2, 86450 Altenmünster-Hennhofen,
Tel.: 08295 / 66 939-0, Fax: 08295 / 66 939-10, www.energie-est.de

Wachinger J. GmbH Bad & Heizung
Schrobenhausener Str. 5a, 86571 Langenmosen,
Tel.: 08433 / 1040, Fax: 08433 / 1019, www.wachinger.com

Ofen Ziegler
Am Eichet 2, 86633 Neuburg-Rödenhof,
Tel.: 08431 / 49900, Fax: 08431 / 49909, www.ofen-ziegler.de

Energieversorger

Bürger-Energie-Genossenschaft Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Eichstätt eG
Asamstraße 18, 86529 Schrobenhausen-Sandizell,
Tel.: 08252 / 8874-20, Fax: 08252 / 8874-30, www.beg-nd-sob.de

Energievision eG
Im Tal 9, 86529 Schrobenhausen
Tel.: 08431 / 6406769, Fax: 08252 / 81221, www.energievision-eg.de

Stadtwerke Neuburg an der Donau
Heinrichsheimstraße 2, 86633 Neuburg an der Donau,
Tel.: 08431 / 509-0, Fax: 08431 / 509-145, www.stadtwerke-neuburg.de

Handel

Bauzentrum Pfaffenhofen GmbH & Co. KG, Filiale Schrobenhausen
Rinderhofer Breite 12, 86529 Schrobenhausen (Gewerbegebiet Mühlried)
Tel.: 08252 / 910020, Fax: 08252 / 9100222, www.bauzentrum-schrobenhausen.de

Raiffeisenbank im Donautal mit Raiffeisen Ware der Raiffeisenbank im Donautal eG
Glockenbecherstraße 2, 86706 Weichering, https://www.raiffeisen-ware.bayern
Tel: 08454 / 9494-0, Fax: 08454 / 9494-0, weichering@Raiffeisen-Ware.Bayern

Banken:

Schrobenhausener Bank eG
Lenbachstr. 19-21, 86529 Schrobenhausen,
Tel.: 08252 / 912-0, Fax: 08252 / 912-385, www.sob-bank.de

Industrie

Ziegelwerk Stengel GmbH Co. KG
Ingolstädter Straße 101,86633 Neuburg an der Donau,
Tel. 08431 / 536503-0, Fax. 08431 / 536503-21, www.stengel-ziegel.de

EnergieeffizienzExpert:innen

Ingenieurbüro Christian Ahle
Dantestr. 9, 86571 Langenmosen,
Tel.: 08433 / 9117, Fax: 08433 / 9118, www.ingenieurbuero-Ahle.de

Architekturbüro Mießl GmbH, Peter Mießl Architekt
Asamstr. 18, 86529 Schobenhausen-Sandizell,
Tel.: 08252 / 88740, Fax: 08252 / 887430, www.miessl.de

Energieplanungsbüro Petra Goschenhofer
Dipl.-Ing. (FH) Gebäudetechnik /-klimatik
Schmidweg 47, 86633 Neuburg a.d. Donau
Tel: 08431 / 641923, www.passivhaus-neuburg.de

Jürgen Nöth Energieberatung
Georg-Friedrich-Händel-Str. 5, 86529 Schrobenhausen
Tel. 0172 / 2312391, juergen.noeth.eb@gmail.com

Sonstige Energieberater

Manfred Rößle, roessle.energiemanager@gmx.de

Landkreis und Städte

Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
Platz der Deutschen Einheit 1, 86633 Neuburg,
Tel.: 08431 / 57-0, www.lra-nd-sob.de

Stadt Neuburg an der Donau
Karlsplatz A 12, 86633 Neuburg an der Donau,
Tel.: 08431 / 55-336, Fax: 08431 / 55-203, www.neuburg-donau.de/umwelt

Stadt Schrobenhausen
Lenbachplatz 18, 86529 Schrobenhausen,
Tel.: 08252 / 90-0, Fax: 08252 / 90-226, www.schrobenhausen.de

Verein Energie effizient einsetzen e.V.

Matthias Haile
Geschäftsführer im Verein Energie effizient einsetzen e.V.

In den letzten Jahren sind die Kosten für Öl, Gas und Strom ständig gestiegen und werden sicherlich auch in Zukunft sehr hoch sein. Durch Einsparen und einen effizienten Einsatz von Energie ist es uns aber durchaus möglich, diese Kosten in den Griff zu bekommen. Der Verein Energie effizient einsetzen e.V. bietet eine gute Gelegenheit für alle, die sich mit diesem Thema auseinandersetzen: Ob Neubau, Modernisierung oder Sanierung von Altbeständen, unsere fachkundigen Energieberaterinnen und Energieberater zeigen Ihnen gerne Ihren Energieverbrauch auf und stehen Ihnen für Ihre Fragen zur Verfügung. Ihr Vorhaben führen unsere qualifizierten Partnerunternehmen in bester Qualität aus - immer mit dem Ziel, Ihre Energiekosten so gering wie möglich zu halten. Auch für bereitstehende Fördermittel und finanzielle Beratung können Sie sich vertrauensvoll an unsere Mitglieder wenden.

Durch Ihren verantwortungsvollen Einsatz von Energie sparen Sie nicht nur Ihr Geld – Sie tragen außerdem dazu bei, den Ausstoß von klimaschädlichem CO_2 zu senken. So ermöglichen Sie auch unseren Kindern noch eine lebenswerte Zukunft in einer intakten Umwelt.

Alle Firmen, Kommunen und Privatpersonen im Landkreis, die die Ziele unseres Vereins „Energie einsparen, Energie effizient einsetzen, Erneuerbare Energien nutzen“ unterstützen wollen, sind herzlich willkommen, dem Verein beizutreten. Satzung und Aufnahmeantrag finden Sie unter www.e-e-e.eu/verein-eee/

Literatur

EW Medien und Kongresse GmbH (Hrsg.):
RWE Bau-Handbuch mit EnEV 2014
Verlag: EW Medien und Kongresse GmbH, Fankfurt/Main, 2014
ISBN 978-3-8022-1124-9

DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. :
Leitfaden photovoltaische Anlagen
Verlag DGS, LV Berlin Brandenburg, 2021, ISBN 978-3-9805738-6-3

Ingo Gabriel, Heinz Ladener (Hrsg.):
Vom Altbau zum Niedrigenergie- und Passivhaus Gebäudesanierung, Neue Energiestandards, Planung und Baupraxis - mit EnEV 2009
Ökobuch Verlag, Staufen bei Freiburg, 2010; ISBN: 978-3-936896-46-6

Franz Alt:
Die Sonne schickt uns keine Rechnung: Neue Energie - Neue Arbeit - Neue Mobilität
Verlag Piper; ISBN: 978-3492254984

Hans Jürgen Krokiewicz, Georg Hopfensperger:
Energiekosten für Gebäude senken
Verlag Haufe-Lexware; ISBN: 978-3448093520

Volker Quaschning:
Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation. Mit DVD
Verlag Hanser Fachbuch; ISBN: 978-3446421516

Jörg Veit:
Gebäudetechnik: Erneuerbare Energien, Gebäudeautomation, Energieeffizienz
Verlag Hüthig & Pflaum; ISBN: 978-3810104212

Burkhard Schulze Darup:
Energieeffiziente Wohngebäude
Verlag Solarpraxis; ISBN: 978-3410179801

Martin Tischer, Michael Stöhr, Markus Lurz:
Auf dem Weg zur 100% Region: Handbuch für eine nachhaltige Energieversorgung von Regionen
Verlag B.A.U.M. Consult; ISBN: 978-3000187414

Helmut Künzel:
Wohnungslüftung und Raumklima: Grundlagen, Ausführungshinweise, Rechtsfragen
Fraunhofer IRB Verlag; ISBN: 978-3816776598

Ralf Haselhuhn:
Photovoltaik: Gebäude liefern Strom
Verlag: Solarpraxis; ISBN: 978-3410203544

Reinhard Hoffmann:
Heizen mit der Wärmepumpe im Alt- und Neubauten
Verlag: Franzis; ISBN: 978-3645650236

Reinhard Hoffmann:
Heizen mit der Wärmepumpe
Verlag Franzis; ISBN: 978-3772342288

Sven Geitmann:
Alternative Kraftstoffe: Erdgas & Flüssiggas - Biodiesel & Pflanzenöl - Wasserstoff & Strom, Womit fahre ich am besten?
Verlag Hydrogeit; ISBN: 978-3937863153

Reiner Korthauer:
Handbuch Elektromobilität
Verlag Ew Medien und Kongresse; ISBN: 978-3802209765

Links

www.bafa.de
www.boxer99.de
www.dena.de
www.e-e-e.eu
www.energieatlas.bayern.de
www.energielinks.de
www.enev-online.de
www.enob.info
www.erneuerbare-energien.de
www.eza-allgaeu.de
www.igpassivhaus.de
www.kfw.de
www.passiv.de
www.solarfoerderung.de
www.spargeraete.de
www.unendlich-viel-energie.de
www.zukunft-haus.info

sob-bank.de

Gründliche Planung und die richtige Finanzierung bilden ein solides Fundament.

Morgen kann kommen.

Wir machen den Weg frei.

Wir finden, die Welt braucht mehr Zuversicht. Deshalb unterstützen wir alle, die den Mut haben, ihre Zukunft selbst in die Hand zu nehmen. Anpacker und Frühaufsteher, Hausbauer und Pläneschmieder, Sanierer und Modernisierer - gemeinsam schauen wir nach vorn und sagen: Morgen kann kommen. Wir machen den Weg frei. **Vereinbaren Sie gerne einen Termin bei unseren Spezialisten.**

Schrobenhausener Bank eG