

RATGEBER ZUR ENERGIESPARENDEN SANIERUNG VON WOHNHÄUSERN



erstellt durch die Energieberater in Nordkirchen

NACHGERECHNET

0	50	100	150	200	250
niedriger Energieverbrauch gut gedämmt sparsam im Verbrauch		mittlerer Energieverbrauch suchen Sie nach Verbesserungs- möglichkeiten		zu hoher Energieverbrauch dringender Handlungsbedarf	

Erdgasverbrauch		m³/Jahr	x	10,00	=		kWh
Heizölverbrauch		Liter/Jahr	x	8,87	=		kWh
Fernwärme		kWh/Jahr	x	1,00	=		kWh
Kohle		kg/Jahr	x	8,14	=		kWh
Gesamtenergieverbrauch							kWh
Energiebedarf für Warmwasser ca. 1000 kWh/Person							- kWh
Heizenergieverbrauch							= kWh
beheizte Wohnfläche							: m²
spezifischer Energieverbrauch							kWh/m²

Lesen Sie nun anhand der oben abgebildeten Skala ab, wie hoch Ihr Heizenergieverbrauch im Vergleich ist!

Was ein 3 l Auto sein soll, ist heutzutage für viele ein Begriff: Es verbraucht 3 l Kraftstoff auf 100 km. Davon sind die meisten Fahrzeuge noch weit entfernt. Auch für Gebäude lassen sich derartige Kenndaten berechnen. Wer von einem 20 l Haus spricht, meint den Heizölbedarf pro m² Wohnfläche im Jahr - und liegt damit übrigens genau im Bundesdurchschnitt. Da verschiedene Energieträger zur Beheizung verwendet werden, eignet sich die Angabe in kWh statt in Litern: 20 l entsprechen 200 kWh. In der Realität lässt sich der Energieverbrauch zur Brauchwassererwärmung nur schwer vom Heizenergiebedarf trennen, daher sollten Sie pauschal 1000 kWh für jede im Haushalt lebende Person abziehen. Faustregel 1 l Öl = 1 m³ Erdgas = 10 kWh

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Wer sein Haus einer energetischen Sanierung unterzieht, kann auf eine Reihe von Fördermaßnahmen zugreifen, da er zu einer Einsparung von Energiekosten und zum Schutz der Umwelt beiträgt. Bereits die Leistung des Energieberaters wird mit 300 € je Einfamilienhaus von der Bundesregierung bezuschusst. Die folgende Tabelle versucht einen Überblick zu bieten und aufzuklären, wer welche Maßnahme unterstützt. Da laufend neue Fördermöglichkeiten geschaffen und umstrukturiert werden, kann in dieser Broschüre keine Vollständigkeit garantiert werden. Wichtig ist es daher, aktuelle Informationen einzuholen.

Weitere Infos erhalten Sie bei

- der kfw- Bank

- der Verbraucherzentrale NRW

- den Energieberatern aus Nordkirchen

- der Gemeinde Nordkirchen

MASZNAHME	ökologisch bauen	CO2 - Gebäudesanierung	Wohnraum modernisieren	Solarstrom erzeugen	Energieversorger	Bundesregierung
	kfw - Förderbank					
Dämmung der Außenhülle	X	X	X			
Fenster	X	X	X			
Erneuerung der Heizung	X	X	X		X	
Energieberatung/Planung						X
Pelletheizung Blockheizkraftwerk Heizen mit Sonne					X	X
Fotovoltaik				X		

ALLGEMEINES



Drei Komponenten

Um bei einem bestehenden Gebäude eine Energieeinsparung zu erzielen, untersucht man den **Energieverbrauch**, den **Energieverlust** und die Effizienz bei der **Erzeugung der Energie**. Die Kombination aller drei Komponenten ergibt ein sinnvolles und nachhaltiges Konzept. Bei schlüssigen Gesamtkonzepten läßt sich der Energieverbrauch bei älteren Gebäuden um bis zu 75% reduzieren. In Abhängigkeit zur Anlagentechnik kann das Gebäude sogar Energieüberschüsse erzielen und der Besitzer zum Betreiber eines dezentralen Kleinkraftwerkes werden.

Lückenlos und rundherum

Eine energetische Sanierung hat als erstes Ziel, eine möglichst lückenlose luftdichte und wärmedämmende Hülle zu erzeugen. Dazu ist sowohl die Dämmung der Fassade sowie die Dämmung von Dach oder oberster Geschoßdecke und Kellerdecke/bzw Sohlplatte notwendig. Zustand und Qualität der Fenster sind von Relevanz. Unbedingt zu berücksichtigen ist die Abhängigkeit der einzelnen Maßnahmen: Fenstereinbau und Fassadensanierung sind beispielsweise aufeinander abzustimmen, um Wärmebrücken zu vermeiden und so Bauschäden zu verhindern. Ebenso empfiehlt es sich eine Heizanlage den neuen „gedämmten“ Bedingungen anzupassen, um Energie und laufende Kosten zu sparen.

Erdgas oder Erdwärme?

Bestandteil eines in unseren Breiten be-

wohnbaren Hauses sind die haustechnischen Anlagen zur Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung. In Frage kommen verschiedene Energieträger wie Edgas, Erdwärme, Holzpellet, Solaranlage, Heizöl und Fernwärme. Die optimale, wirtschaftliche und umweltverträgliche, Lösung muß für jedes Haus gefunden werden - ein Patentrezept gibt es nicht. Eine Faustregel besagt, dass nach 15-20 Jahren der Austausch einer Heizanlage unumgänglich ist.

Wieviel Energie wofür?

Der Energiebedarf eines Hauses setzt sich zusammen aus - Heizenergie 75% - Warmwasserbereitung 13% und -Energie für Licht und Geräte 12%.

Geht das Geld nur durch den Schornstein, oder kann man es auch aus dem Fenster werfen?

Die Wege, über die Energie (Wärme) das Gebäude verläßt, teilen sich folgendermaßen auf

- Dach	15-20%,
- Außenwand	20-25%,
- Fenster	20-25%,
- Boden	5-10% sowie
- Lüftung	10-20% und
- Heizung	30-35%.

Und noch was ...

Ein willkommener Nebeneffekt der Sanierung ist die Wertsteigerung der Immobilie sowie die Verbesserung der gefühlten Aufenthaltsbedingungen in den sanierten Räumen.

MUSTERHAUS

Zur Verdeutlichung der Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen werden hier anhand eines einfachen Referenzgebäudes (Baujahr 1960-69) aus Nordkirchen zwei Szenarien simuliert. Das Musterhaus verfügt über 113 m² Nutzfläche, 299 m² Hüllfläche, ein Gebäudevolumen von 354 m³, ein beheiztes Luftvolumen von 283 m³ und einen in den 80er Jahren erneuerten Gas-Heizkessel.

A - Ertüchtigung des Gebäudes auf Neubauniveau

Im Rahmen der simulierten Maßnahme wird der Luftspalt der Außenwände mit Dämmung ausgeblasen, das Dach gedämmt, die Fenster erneuert und die Heizungsanlage inkl. solarer Heizungsunterstützung erneuert.

Die berechneten Investitionskosten liegen bei ca. 35.000 €. Aus verschiedenen Fördertöpfen könnten derzeit ca. 5.000 € Förderung erzielt werden, sodass die realen Investitionen ca. 30.000 € betragen.

Mit dieser Maßnahme werden die jährlichen rechnerischen Energiekosten von bis zu 4.000 auf 1000 € gesenkt. Die jährliche Ersparnis liegt bei 3000 €.

B - Ertüchtigung des Gebäudes auf Neubauniveau minus 30%

Im Rahmen der simulierten Maßnahme werden die Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen, das Dach gedämmt, die Fenster erneuert und als Energiequelle wird eine Anlage zur Erdwärmegewinnung angenommen.

Die berechneten Investitionskosten liegen bei 55.000 - 60.000 €. Aus verschiedenen Fördertöpfen könnten derzeit ca. 8.500 € Förderung erzielt werden, sodass die realen Investitionen bei bis zu 51.500 € liegen. Mit dieser Maßnahme werden die jährlichen rechnerischen Energiekosten von ca. 4.000 auf 500 € gesenkt. Die jährliche Ersparnis liegt bei 3500 €.

Eine Beispielrechnung kann in der „Untersuchung zur energetischen Außenwandertüchtigung“ im Bauamt der Gemeinde Nordkirchen eingesehen werden.



GEBÄUDETUNING FÜR DIE ZUKUNFT



Rechnet man den durchschnittlichen Energieverbrauch deutscher Haushalte auf Nordkirchens Wohngebäude um, sind das ca. 83 Mio kWh, die nach aktuellen Preisen jährlich mit 7 Mio. € bezahlt werden. Davon entfallen auf ältere Gebäude 70 Mio. kWh/Jahr, die 6 Mio. € „verheizen“.

Das Einsparpotenzial ist enorm. Nicht nur durch die gesetzliche Einführung des Energieausweises, sondern auch, um in Zeiten knapper und teurer Energieträger Betriebskosten zu senken, unabhängig von fossilen Energieträgern zu werden und den Wohnkomfort zu steigern, besteht ein reges Interesse an energetischen Altbausanierungen.

Sanierungsarbeiten an der Gebäudehülle sind Maßnahmen, die an Gebäuden durchschnittlich nur einmal in 30 Jahren ausgeführt werden. Sie sollten daher gewissenhaft geplant und ausgeführt werden, so dass die Immobilien nach Abschluss der Gesamtmaßnahmen mindestens Neubaustandard entsprechend der Energieeinsparverordnung von 2007 (EnEV 2007) erreichen.

Dieser Ratgeber soll in kurzer Form auf die Themen und Begriffe hinweisen, die Bauherren und Architekten die Planung und Umsetzung energetischer Sanierungen erleichtern.

GLOSSAR

- Transmissionswärmeverlust** Als Transmissionswärmeverluste (QT) bezeichnet man die Wärmeverluste durch die Außenhülle wie Wände, Dach, Fenster etc.
- Primärenergiebedarf** Primärenergiebedarf ist das Maß, mit dem der Energiebedarf eines Verbrauchers unabhängig vom Energieträger verglichen werden kann.
- U-Wert** Der U-Wert (früher k-Wert), der sogenannte Wärmedurchgangskoeffizient, ist eine bauphysikalische Größe, welche angibt, wie viel Energie (Watt) pro Bauteilfläche (m^2) bei einem Grad Temperaturdifferenz ($K = \text{Grad Kelvin}$) durch das Bauteil transmittiert. Einheit: ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$). Je kleiner der U-Wert, desto besser ist die Wärmedämmung des Bauteils und umso geringer der Wärmeverlust.
- WLG** Materialien werden in Wärmeleitfähigkeitsgruppen (WLG) eingeteilt. Die Wärmeleitgruppe gibt an, wie gut oder wie schlecht ein Stoff die Wärme durchlässt. Einheit: (W/mK) Je kleiner der WLG-Wert ist, desto besser sind die Wärmeschutzeigenschaften.
- EnEV** Die Energieeinsparverordnung ist die gesetzliche Grundlage der Bundesregierung unter Einbeziehung der EU- Richtlinien. Die aktuelle Version gilt seit 2007 und gibt energetische Standards für Wohn- und Bürogebäude vor. Ab 2009 soll eine neue EnEV in Kraft treten, in der die Anforderungen an Neubauten und Bestandsgebäude deutlich erhöht werden.
- Energieausweis** seit 2007 besteht die Pflicht, bei Errichtung, Änderung, Verkauf und Neuvermietung einen Energieausweis vorzulegen. Grundlage ist der berechnete Energiebedarf oder der gemessene Energieverbrauch. Ziel ist es, Gebäude nach ihrer Energieeffizienz zu bewerten. Energieausweise müssen von berechtigten Personen (§21 EnEV) ausgestellt werden.

ENERGIEBERATER IN NORDKIRCHEN



bmd-Statik
Dipl.-Ing. (FH) BERNARD DORNHEGE
Weischerstrasse 5
59394 Nordkirchen
Tel.: 02596 /9379778
Fax.: 02596/9379779
Mobil: 0175/3661909
e-mail: bmdstatik@aol.com



Architekturbüro Dröge
Dipl.-Ing. (FH) JÖRG DRÖGE
Rosenstraße 41
59394 Nordkirchen
Tel.: 02596-980398
Fax: 02596-980399
Internet: www.architekt-droege.de
e-mail: info@architekt-droege.de



3-E-consult
MARKUS PATSCHKE
Weischerstraße 5
59394 Nordkirchen
Tel./Fax: 02596/9379778
Mobil: 01529/1799852
Internet: www.3econsult.de
e-mail: mp@3econsult.de



leistungsphaseARCHITEKTURBÜRO
Dipl.-Ing. (TU) OLIVER E.H. SILGE, Architekt
Bergstrasse 14
59394 Nordkirchen
T 02596 529088
F 02596 529087
Internet: www.leistungsphase.de
e-mail: info@leistungsphase.de



im Auftrag der

GEMEINDE NORDKIRCHEN