



**Damit die Energierechnung
nicht zur kalten Dusche wird!**

Warmwasserbereitung:
Erdgas und Strom im Kostenvergleich

Warmwasserbereitung: Erdgas und Strom im Kostenvergleich

Die deutschen Haushalte benötigen für die Heizung heute immer weniger Energie. Seit Jahren geht der Trend zur Energieeinsparung. Aus gutem Grund: Ökonomisch wie ökologisch spricht alles dafür. Das zeigt Wirkung. Bei Neubauten sorgen Auflagen des Gesetzgebers dafür, dass der Wärmebedarf immer weiter zurückgeht. Jüngstes Beispiel ist die Energieeinsparverordnung (EnEV), die seit Anfang 2002 gilt. Sie trägt dazu bei, dass sich die Niedrigenergiebauweise immer mehr durchsetzt.

Aber auch im Gebäudebestand verringert sich der Wärmebedarf für die Heizung. Viele Hauseigentümer modernisieren die Heizungsanlage oder verbessern den Wärmeschutz, um die Heizkosten zu senken - und um den Wohnkomfort zu steigern.

Der Blick aufs Warmwasser: Bis zu 40 % des Wärmebedarfs

Beim Warmwasser für Waschbecken, Dusche usw. zeigt sich im Vergleich zur Heizung ein anderer Trend: Der Warmwasserbedarf ist nahezu konstant oder steigt sogar an. Der Grund: Die Sanitär-

ausstattung der Wohnungen wird immer besser; die Lebensgewohnheiten ändern sich. Tägliches Duschen ist heute für viele Menschen selbstverständlich.

Die Konsequenz: Der Anteil der Warmwasserbereitung am gesamten häuslichen Energieverbrauch wächst. Bei Altbauten liegt er zwischen 10 und 20 %; im Niedrigenergiehaus kann er bis zu 40 % und mehr ausmachen. Deshalb sind hier – wie beim Heizen – energiesparende Lösungen ohne Komfortverzicht gefragt. Bei Bauherren ebenso wie bei Modernisierern.

Die Kosten im Visier:

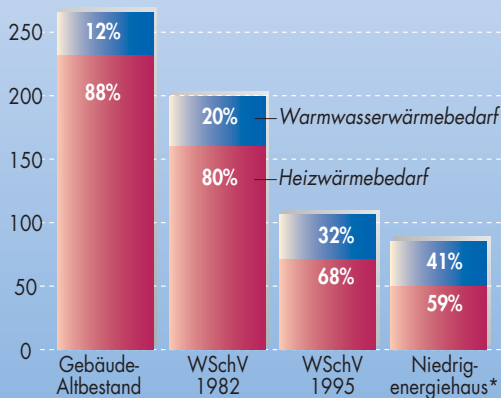
Bei den Heizenergien ist Erdgas in Deutschland mittlerweile die Nummer eins. Es sorgt in fast 50 % aller Wohnungen für Wärme, im Neubau sind es sogar über 75 %. Aber auch wenn

Das kostet 30



Beispielhafte Verteilung des Wärmebedarfs im Haushalt

Wärmebedarf in kWh/m²a

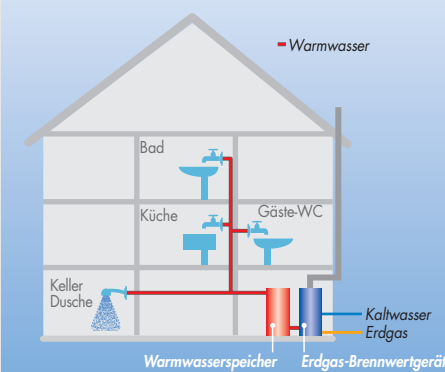


WSchV: Gebäude, die der Wärmeschutzverordnung (1982, 1995) entsprechen.

* Standard nach EnEV

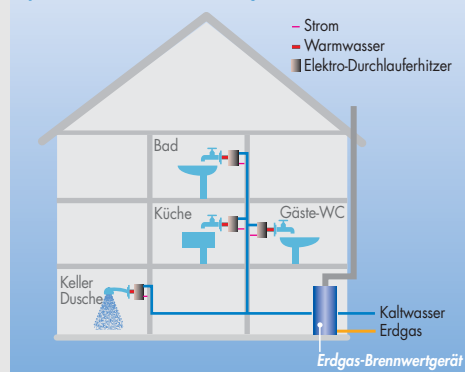
Je besser der Wärmeschutz der Gebäude und je niedriger der Heizwärmebedarf, desto größer wird der Anteil der Warmwasserbereitung am gesamten häuslichen Wärmebedarf.

System 1: Warmwasserbereitung mit Speichersystem



System 1: Zentrale Warmwasserbereitung mit Erdgas / Speichersystem mit einem indirekt beheizten Trinkwassererwärmer

System 2: Warmwasserbereitung mit Elektro-Durchlauferhitzern



System 2: Dezentrale Warmwasserbereitung mit Elektro-Durchlauferhitzern

In beiden Fällen wird ein Erdgas-Brennwertgerät als Heizkessel eingesetzt.

Warmwasser mit Erdgas oder Strom?

die Heizung erneuert und auf eine andere Energie umgestellt wird, hat Erdgas „die Nase vorn“. Wenn es um das Heizen geht, ist die Entscheidung für Erdgas also häufig gar keine Frage.

x duschen*



Strom
6,77 €

* Energiekosten pro Monat

Aber was ist mit der Warmwasserbereitung? Hier steht man als Bauherr und Modernisierer vor der Frage: Was ist besser - Erdgas oder Strom? Und welches System soll es sein: Speicher oder Durchlauferhitzer?

Ein entscheidender Faktor bei der Auswahl eines Warmwassersystems sind die Kosten. Dabei lohnt es sich, genauer hinzuschauen. Aufschlussreich sind vor allem die Energiekosten. Denn sie fallen nicht nur einmal an, sondern Jahr für Jahr. Das ist nicht nur dann wichtig, wenn Sie die eigenen vier Wände bewohnen, sondern auch, wenn Sie Vermieter sind: Die „zweite Miete“ (= Nebenkosten) spielt heute eine immer größere Rolle. Niedrige Energiekosten verbessern die Vermietbarkeit - ein Faktor, den man nicht unterschätzen sollte.

Wir haben für zwei alternative Systeme die Energiekosten verglichen.

Vergleich der Energiekosten

	Erdgas	Strom	Das sind die Basisdaten für den Vergleich
Tag			
1 x Duschen (50 l)	0,11 €	0,23 €	Strompreis* 13,36 Cent pro kWh (einschließlich MwSt.)
1 x Vollbad (120 l)	0,27 €	0,54 €	Erdgaspreis* 3,94 Cent pro kWh (einschließlich MwSt.)
Monat			Warmwassertemperatur: Erwärmung um 30 K (z.B. von 10 °C auf 40 °C)
30 x Duschen	3,37 €	6,77 €	Energiebedarf für Duscbad: Strom: 1,69 kWh Erdgas: 2,85 kWh
4 x Vollbad	1,07 €	2,16 €	Energiebedarf für Wannenvollbad: Strom: 4,05 kWh Erdgas: 6,82 kWh

Das Ergebnis ist eindeutig.
Ganz gleich, ob Dusche oder Wanne:
Die Energiekosten liegen bei Erdgas in beiden Fällen deutlich niedriger als bei Strom.

*) Bei der Ermittlung der Verbrauchskosten wurden durchschnittliche Erdgas- und Strompreise zugrunde gelegt und nur die Arbeitspreise - ohne Grund- und Leistungspreis - berücksichtigt.

Quelle der Energiepreise: Heizkostenvergleich für Neubau, herausgegeben vom BGW Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft, Berlin Mai 2003

Warmwasserbereitung:

Welche Systeme gibt es?

Man unterscheidet zwei Verfahren für die Warmwasserbereitung im Haushalt: das Speichersystem und den Durchlauferhitzer.

Beim Speichersystem wird ständig ein Warmwasservorrat auf Temperatur gehalten. Bei einer Speichergröße ab etwa 80 Litern kann ohne Komfortverlust gleichzeitig an mehreren Zapfstellen warmes Wasser entnommen werden. Sind die Wege zwischen Speicher und Zapfstellen weit, empfiehlt sich eine zeit- und temperaturgeregelterte Zirkulationsleitung.

In Ein- und Mehrfamilienhäusern werden in der Regel indirekt beheizte Speicher eingesetzt. Der Heizkessel übernimmt hier eine Doppelfunktion: Er sorgt für Raumwärme und heizt den Speicher auf. Vorteilhaft sind die niedrigen Betriebs- und Wartungskosten des Systems. Es gibt Wand- und Standspeicher.

Bei Durchlauferhitzern (DLE) wird das warme Wasser nicht auf Vorrat gehalten, sondern erst dann erwärmt, wenn ein Nutzer den Warmwasserhahn an Dusche, Spüle, Wanne oder Waschbecken öffnet. Die Geräte sollten möglichst in der Nähe der Zapfstellen installiert sein (Entfernung maximal vier Meter), weil sonst erst viel kaltes Wasser ausfließt, bevor das erwärmte Wasser die Zapfstelle erreicht. Bei hydraulisch gesteuerten DLE kann es zu Schwankungen der Warmwassertemperatur kommen; elektronisch geregelte DLE können eine konstante Auslauftemperatur einhalten.

Durchlauferhitzer werden mit Strom oder Erdgas betrieben.

Erdgas für Heizung und Warmwasserbereitung

Wichtig: der Blick aufs Ganze - Vollkostenvergleich

Sie sehen also: Es rechnet sich, Erdgas als Heiz- und Warmwasserenergie einzusetzen. Es ist zu berücksichtigen, dass der Blick auf die Energiekosten nur einen (allerdings sehr wichtigen) Ausschnitt der Kostenrechnung zeigt. Ein umfassendes Bild bietet Ihnen der Vollkostenvergleich, wie ihn z.B. die ASUE-Broschüre „Ratgeber Wärmeversorgung im Neubau“ liefert (zu beziehen bei der



ASUE, Einzel exemplar kostenfrei). Er bezieht auch die Investitionen und die Betriebskosten (Wartung usw.) der verschiedenen Systeme mit ein.



Es muss nicht der Keller sein. Die kompakte Erdgas-Heizzentrale mit Warmwasserspeicher kann auch im Dachgeschoss untergebracht werden. Das hat Vorteile: Die Kosten für die Abgasführung sind geringer;

anstelle eines Schornsteins genügt ein Doppelrohr. Die Einbindung von Solarkollektoren ist besonders gut möglich. Außerdem wird Platz im Keller frei. (Bild oben: Erdgas-Kessel und Speicher im Dachgeschoss. Bild unten: Montage im Keller.)

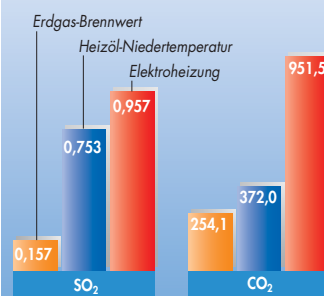


Auch die Umwelt profitiert

Nicht zuletzt sprechen Umweltargumente für Erdgas. Als so genannte Primärenergie kann es ohne Umwandlung direkt zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden. Strom dagegen ist eine Sekundärenergie, die durch Umwandlung anderer Energieträger - z.B. Kohle - hergestellt werden muss. Dabei fallen erhebliche Verluste und umweltbelastende Emissionen an. Außerdem werden bei der Nutzung von Erdgas im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen (wie Heizöl oder Kohle) am wenigsten Schadstoffe freigesetzt; auch der Kohlendioxid (CO₂)-Ausstoß ist vergleichsweise gering. CO₂ gilt als Hauptverursacher für den klimagefährdenden Treibhauseffekt.

Erdgas schont unsere Umwelt

Emissionswerte unterschiedlicher Heizsysteme in g/kWh



Quelle: GEMIS

Diese Unterschiede werden vom Gesetzgeber in der neuen Energieeinsparverordnung (EnEV) ausdrücklich berücksichtigt. Sie begrenzt den zulässigen Jahres-Primärenergieverbrauch für Gebäude. Für Strom zu Heizzwecken setzt sie dabei einen deutlich höheren „Primärenergiefaktor“ an als beispielsweise für Erdgas. Das bedeutet: Neubauten müssen einen höheren (und damit teureren) baulichen Wärmeschutz aufweisen, wenn Strom für die häusliche Wärmeversorgung eingesetzt werden soll.

Auch beim Vollkostenvergleich schneidet die zentrale Warmwasserbereitung mit Erdgas gut ab. Denn ein zentraler Speicher kann gleichzeitig mehrere Zapfstellen komfortabel versorgen. Um ähnlichen Komfort zu erreichen, genügt es in der Regel nicht, einen Elektro-Durchlauferhitzer zu installieren - selbst wenn dieser mit elektronischer Regelung arbeitet. Das ist beim Vergleich der Investitionskosten zu berücksichtigen. Auch ein anderes Vorurteil konnte durch Untersuchungen ausgeräumt werden: Wartezeiten und Verteilungsverluste sind bei der zentralen Warmwasserbereitung nicht höher.

Das gilt übrigens nicht nur für Ein- oder Zweifamilienhäuser. Praxisstudien haben nachgewiesen, dass auch in Mehrfamilienhäusern die zentrale Warmwasserversorgung mit Erdgas im Vergleich zu Elektro-Durchlauferhitzern vorteilhaft ist (besonders aufgrund der günstigeren Energiekosten).

Um die Vollkosten Ihres Heiz- und Warmwassersystems zu vergleichen, können Sie den automatischen „Energie-Vollkostenrechner“ der ASUE verwenden. Sie finden ihn im Internet: www.asue.de, Energie im Haus, Ratgeber Neubau.

Herausgeber

ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.
Bismarckstraße 16, 67655 Kaiserslautern
Telefon: 06 31/360 90 70
E-Mail: info@asue.de, Internet: www.asue.de

Bearbeitung: ASUE-AK „Haustechnik“
Redaktion: gti.publik, Essen-Kettwig
Grafik: Kristina Weddeling, Essen
Vertrieb: Verlag Rationeller Erdgaseinsatz
Postfach 25 47, 67613 Kaiserslautern
Telefax: 06 31/360 90 71

„Kalte Dusche“

Best.-Nr. 09 08 03 Schutzgebühr: 0,10 €

Stand: August 2003

