



# HEIZKESSEL MODERNISIEREN – ENERGIEKOSTEN SENKEN UND DIE UMWELT SCHONEN



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

## **Impressum**

**Herausgeber:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)  
Referat Öffentlichkeitsarbeit · 11055 Berlin

**E-Mail:** [service@bmu.bund.de](mailto:service@bmu.bund.de)

**Internet:** [www.bmu.de](http://www.bmu.de) und [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de)

**Redaktion:** Josef Lerach, Katharina Voß

**Gestaltung:** design\_idee, büro\_für\_gestaltung, Erfurt

**Abbildungen:** NAS/OKAPIA (12), Michael Klein/VISUM (11), Oberhaeuser/caro (6),  
Christoph Papsch/vario-press (Titel), picture-alliance/dpa (4),  
Peter Söllner/Picture Press (9)

**Stand:** Oktober 2004

**Auflage:** 100.000 Stück



**WIR STEUERN UM AUF ERNEUERBARE ENERGIEN.**

## **INHALT**

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Neue Grenzwerte für alte Kessel</b> .....	<b>7</b>
<b>II. Durchblicken beim Energiesparen</b> .....	<b>10</b>
<b>III. So können Heizungen modernisiert oder erneuert werden</b> .....	<b>13</b>
<b>IV. Geld vom Staat - Förderprogramme des Bundes</b> .....	<b>14</b>
<b>V. Im Überblick: Die Förderung im neuen KfW-CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm</b> .....	<b>15</b>



Liebe Leserin, lieber Leser,

der Gebäudebereich gehört zu den wichtigsten Handlungsfeldern im Klimaschutz. Umgerechnet 78 % des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte – Verkehr nicht mit eingerechnet – werden für das Heizen verwendet. Dazu kommen weitere 10 – 15 % für die Warmwasserbereitung. Dabei werden in den bestehenden Wohngebäuden im Durchschnitt fast dreimal so viel Energie für Heizung und Warmwasser verbraucht wie nach den Anforderungen der neuen Energieeinsparverordnung (EnEV) für Neubauten vorgeschrieben ist. Hausbesitzern kommt dabei eine wichtige Rolle zu: Sie können mit einer Entscheidung für Energie sparendes Heizen also ein gutes Stück weit dazu beitragen, das Klima zu schützen – ohne dass es sie langfristig Geld kostet. Im Gegenteil: Wer den Energiefresser im Heizungskeller gegen ein Sparmodell austauscht, spart viel Geld bei den laufenden Kosten – in der Regel rentiert sich die Investition schon in wenigen Jahren.



Für Hausbesitzer ist der 1. November 2004 ein besonders wichtiges Datum. Ab dann gelten neue Grenzwerte für die Abgasverluste bei Öl- und Gasheizungen. Das ist in vielen Fällen Anlass für eine Modernisierung der Heizungsanlage. Die vorliegende Broschüre zeigt, welche Regelungen dabei zu beachten sind. Dazu gehört neben der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV), die die Abgasverluste begrenzt, vor allem die Energieeinsparverordnung (EnEV), die den zulässigen Energiebedarf limitiert. Um Hausbesitzern die Investitionen zu erleichtern, hat die Bundesregierung verschiedene Fördermöglichkeiten geschaffen. Damit wird Energiesparen noch attraktiver – und lohnt sich gleich zweimal: für den Umweltschutz und für Ihr Portemonnaie.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Jürgen Trittin'. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal line extending to the right.

Jürgen Trittin  
Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



# I. NEUE GRENZWERTE FÜR ALTE KESSEL

Das Leben wird härter für Energieverschwender im Heizungskeller. Ab dem 1. November 2004 gelten lt. 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) strengere Grenzwerte für die Abgasverluste als bisher. Dies gilt für viele ältere Öl- und Gasheizungen, die vor 1998 errichtet worden sind. Denn zum 31. Oktober 2004 endet die bisherige Abgasverlustbegrenzung, die vom Errichtungszeitpunkt, also vom Alter der Öl- oder Gasheizung abhängig war. Für die Höhe des zulässigen Abgasverlustes einer Öl- oder Gasheizung ist ab dem 1. November 2004 nur noch ihre Nennwärmeleistung und nicht mehr ihr Alter maßgebend.

## Was bedeutet Abgasverlust?

Der Abgasverlust einer Heizungsanlage ist der Anteil der Brennstoffenergie, der mit dem Abgas über den Schornstein abgeleitet wird und verloren geht. Er wird in Prozent des Heizwertes des Brennstoffs angegeben. Neben dem Abgasverlust gibt es noch weitere Energieverluste wie beispielsweise Strahlungsverluste des Kessels.

Zur Veranschaulichung kann der Abgasverlust auch auf den Jahresbrennstoffverbrauch bezogen werden.

**Beispiel:** Jahresbrennstoffverbrauch = 2.500 Liter Heizöl

Abgasverlust = 10% = 2.500 Liter x 0,10 = 250 Liter Heizöl

## Was bringen niedrige Abgasverluste für die Umwelt?

Je höher der Abgasverlust einer Heizung ist, umso schlechter ist ihr Wirkungsgrad und damit ihre Energieausnutzung und umso höher sind die Emissionen. Die Abgasverlustbegrenzung leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz und hilft, unsere Ressourcen zu schonen.

## Welche Vorschrift regelt die Grenzwerte für Heizungen?

Die Abgasverluste für Heizungen sind in der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) geregelt.

## Welche Grenzwerte gelten?

Nach § 11 Abs. 1 der 1. BImSchV dürfen die Abgasverluste von Öl- und Gasheizungen in Abhängigkeit von der Nennwärmeleistung die folgenden Prozentsätze nicht überschreiten:

Nennwärmeleistung in Kilowatt	Grenzwerte für die Abgasverlust
über 4 bis 25	11 %
über 25 bis 50	10 %
über 50	9 %

### **Wer wird zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet?**

Für die Einhaltung der Grenzwerte wird der Betreiber der Heizungsanlage verpflichtet. Er hat die Heizungsanlage so zu errichten und zu betreiben, dass die Abgasverluste die vorgeschriebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

### **Gibt es Ausnahme- oder Sonderregelungen?**

Die Grenzwerte gelten nur für Öl- und Gasheizungen und nicht für Heizungen, die mit festen Brennstoffen wie z.B. naturbelassenem Holz betrieben werden.

Einzelraumheizungen bis 11 kW und Heizungen bis 28 kW, die ausschließlich der Brauchwassererwärmung dienen, sind von der Abgasverlustbegrenzung ausgenommen.

Für Anlagen mit einer Nennwärmeleistung unter 4 kW gibt es keine Grenzwerte für den Abgasverlust.

### **Sind für alte Heizungen Übergangsfristen vorgesehen?**

Ja. Bei der letzten Fortschreibung der Grenzwerte im Jahre 1996 wurden den vor dem 1. Januar 1998 errichteten Heizungsanlagen Übergangsfristen bis zu acht Jahren eingeräumt. Bis zum Ablauf der Übergangsfristen sind weiterhin die alten Grenzwerte maßgebend. Je nach Alter und Nennwärmeleistung einer Heizung wurden bis zum Ablauf der Übergangsfristen noch relativ hohe Abgasverluste bis zu 15 % zugelassen.

Teilweise sind die Übergangsfristen bereits in den Jahren 1999, 2001 und 2002 abgelaufen. Die letzte Übergangsfrist endet am 31. Oktober 2004. Das bedeutet, dass ab dem 1. November 2004 alle Heizungen die gleichen Grenzwerte einhalten müssen.

### **Wer kontrolliert, ob die Grenzwerte eingehalten werden?**

Die Einhaltung der Grenzwerte wird bei Heizungen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 11 kW vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister durch jährlich wiederkehrende Messungen kontrolliert. Kleinere Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 4 und 11 kW werden nur einmalig nach der Inbetriebnahme überwacht. Bei Brennwertgeräten wird die Einhaltung des Grenzwertes nicht überprüft, weil davon ausgegangen werden kann, dass die Einhaltung bereits durch die Bauweise gewährleistet ist.

### **Wie werden die Abgasverluste einer Heizung ermittelt?**

Die Abgasverluste werden vom Schornsteinfeger nach dem in der 1. BImSchV festgelegten Verfahren bestimmt. Dazu werden die Temperatur und der Sauerstoff- oder Kohlendioxidgehalt im Abgaskern-





strom gemessen. Zusätzlich wird die Temperatur der Verbrennungsluft festgestellt. Aus diesen Größen wird vom Schornsteinfeger der Abgasverlust ermittelt.

### **Was passiert, wenn der Grenzwert nicht eingehalten wird?**

Wenn der Schornsteinfeger bei einer Messung festgestellt hat, dass der Abgasverlust der Heizung den maßgeblichen Grenzwert überschreitet, so führt er innerhalb von sechs Wochen eine neue Messung durch. Wenn auch bei dieser Messung eine Überschreitung des Grenzwertes festgestellt wird, so leitet der Schornsteinfeger innerhalb von zwei Wochen der zuständigen Behörde das Ergebnis der Messungen zu. Die zuständige Behörde (zumeist das örtliche mit Umweltfragen befasste Amt) nimmt dann Kontakt mit dem Betreiber auf. Das Überschreiten des Grenzwertes ist eine Ordnungswidrigkeit und kann mit einem Bußgeld geahndet werden kann.

Eine aktuelle Textfassung der Verordnung ist unter [www.bmu.de/de/800/js/download/b\\_bimsch1/](http://www.bmu.de/de/800/js/download/b_bimsch1/) erhältlich.

## II. DURCHBLICKEN BEIM ENERGIESPAREN

### Was regelt die EnEV?

Am 1. Februar 2002 ist die Energieeinsparverordnung (EnEV) in Kraft getreten. Mit dieser Verordnung hat die Bundesregierung ein zentrales Element ihrer Klimaschutzpolitik im Bereich der effektiven Nutzung von Energie verwirklicht. Die Energieeinsparverordnung vereint die bis dahin gültige Wärmeschutzverordnung und Heizungsanlagenverordnung. Durch diese Zusammenfassung werden bauphysikalische und anlagentechnische Aspekte unter einem Dach vereint.

### Wie kann Primärenergie eingespart werden?

Die Energieeinsparverordnung folgt erstmals dem primärenergetischen Ansatz. Bei der Begrenzung des zulässigen Energiebedarfs von neuen Gebäuden wird nicht nur die Endenergie (z.B. Heizöl, Erdgas oder Strom) zur Wärmebereitstellung betrachtet, sondern es werden auch sämtliche Energieumwandlungs- und -transportverluste mit berücksichtigt. So geht z.B. bei Erdgas praktisch nur der vergleichsweise geringe Transportaufwand in die Bilanz ein. Nahezu die gesamte dem Energieträger innewohnende Energie steht daher für die Beheizung des Gebäudes zur Verfügung. Ähnlich günstig schneidet Heizöl ab.

Im Gegensatz dazu gehen bei Strom im Mittel zwei Drittel der eingesetzten Primärenergie aus Kohle, Erdgas oder Rohöl bei Stromerzeugung und -transport verloren. Diese außerhalb des Gebäudes liegenden Verluste müssen dann durch zusätzlichen Wärmeschutz am Gebäude ausgeglichen werden.

Erneuerbare Energien wie z.B. Holzpellets haben einen Sonderbonus.

Mit dem primärenergetischen Ansatz der EnEV erhalten Architekten, Planer und Bauherren neue Handlungsspielräume. Um die am jeweiligen Gebäudetyp orientierte Vorgabe einzuhalten, können sie künftig zwischen den verschiedenen Optionen im gebäude- und anlagentechnischen Bereich wie zwischen sehr guter Wärmedämmung und hocheffizienter Heizungstechnik frei wählen. Dem Bauherren steht damit das ganze Spektrum moderner, umweltfreundlicher Energiespartechnik zur Verfügung, um zu wirtschaftlich optimalen Lösungen zu kommen.

### Was bedeutet die EnEV für bestehende Gebäude?

Werden an bestehenden Gebäuden im Rahmen von Modernisierung oder Instandhaltung ohnehin anstehende Baumaßnahmen durchgeführt, sind bei der betreffenden Baukonstruktion energetische Zusatzanforderungen umzusetzen. Dies betrifft beispielsweise Außenwände, u.a. auch die Außenputzerneruerung, Fenster und Verglasun-



gen, Außentüren, Decken und Wände gegen unbeheizte Räume und Erdreich sowie Dächer. Neben einer Bagatellgrenze gilt hier die sog. 40%-Regel, nach der die Bauteilsanforderungen nicht eingehalten werden müssen, wenn das geänderte Gebäude insgesamt den zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf um nicht mehr als 40 % überschreitet.

### **Was sind Nachrüstpflichten?**

Neben diesen Anforderungen stehen Nachrüstpflichten, die vergleichsweise kurzfristig wirken und damit ebenfalls einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Danach sind – bis auf wenige Ausnahmen – alle Öl- und Gasheizkessel, die vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut worden sind, bis zum 31. Dezember 2006 außer Betrieb zu nehmen. Die Frist verlängert sich bis zum 31. Dezember 2008, wenn der Brenner nach dem 1. November 1996 erneuert worden ist. Bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen zum 1. Februar 2002 eine der Eigentümer selbst bewohnt, dies gilt nur im Falle eines Eigentümerwechsels.

Moderne Wärmeerzeuger wie Brennwert- oder Niedertemperatur-Heizkessel benötigen im Durchschnitt etwa ein Fünftel weniger Energie als technisch veraltete, oftmals noch überdimensionierte Kessel aus den siebziger und frühen achtziger Jahren. In Einzelfällen kann die bei einem Austausch der Anlage zu erzielende Energieeinsparung noch deutlich höher ausfallen. Der Austausch dieser Heizkessel liegt daher nicht nur im Interesse der Umwelt, sondern vor allem auch der Nutzer, die durch diese Maßnahme ihre Betriebskosten deutlich senken können.

Die Texte der Energieeinsparverordnung und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Energiebedarfsausweis sind auf der BMU-Homepage verfügbar ([www.bmu.de/de/1024/js/sachthemen/energie/energieeinspar v/](http://www.bmu.de/de/1024/js/sachthemen/energie/energieeinspar_v/)).



### III. VOM ENERGIEFRESSER ZUM ENERGIESPAR-SCHWEIN – SO KÖNNEN HEIZUNGEN MODERNISIERT ODER ERNEUERT WERDEN

Wer seine Heizung modernisieren will, steht oft vor der Frage: Nachbessern oder komplett erneuern? Dabei sollte man nicht nur auf die Grenzwerte gem. 1. BImSchV achten, sondern auch auf die mögliche Energieeinsparung und die Regelungen in der EnEV

#### **Welche Ursachen kann ein zu hoher Abgasverlust haben?**

Zu hohe Abgasverluste können insbesondere verursacht werden durch

- ▶ veraltete Technik der Heizung;
- ▶ Verschmutzung des Brenners oder falsche Brennereinstellung sowie durch
- ▶ verschmutzte Wärmetauscherflächen.

#### **Wann muss ich meine Heizung komplett erneuern?**

Auch wenn der Abgasverlustgrenzwert überschritten ist, wird es nicht in jedem Fall nötig sein, den gesamten Heizkessel auszutauschen. In vielen Fällen genügt es, die Anlage fachgerecht einstellen zu lassen. In anderen Fällen können die Grenzwerte nach dem Austausch des Brenners eingehalten werden. Ein Teil der Heizkessel muss allerdings vollständig ersetzt werden.

#### **Wann reicht ein Austausch des Brenners?**

Durch einen Brennertausch können in manchen Fällen durchaus die Abgasverluste soweit reduziert werden, dass die Grenzwerte der 1. BImSchV eingehalten werden. Zu beachten ist jedoch, dass der alte Heizkessel weiterhin hohe Auskühl- und Oberflächenverluste hat. Des Weiteren empfiehlt sich eine Brennererneuerung nicht, wenn der Heizkessel ohnehin der Außerbetriebnahmepflicht nach § 9 der Energieeinsparverordnung (siehe Teil II, Seite 10) unterliegt.

#### **Woran erkenne ich umweltfreundliche Heizungen?**

Besonders emissionsarmen Brennern und Brenner-Kessel-Kombinationen kann das Umweltzeichen „Blauer Engel“ verliehen werden. Dem Umweltzeichen liegen zumeist deutlich über die rechtlichen Vorgaben hinausgehende Standards zugrunde. Nähere Informationen hierzu sind erhältlich unter [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de).

## IV. GELD VOM STAAT - FÖRDERPROGRAMME DES BUNDES

Flankiert werden die rechtlichen Regelungen von Förderprogrammen für energetische Modernisierungsmaßnahmen im Bestand. Die Bundesregierung hat mit dem Klimaschutzprogramm beschlossen, 1 Mrd. EUR Fördermittel des Bundes im Zeitraum 2001 bis 2005 für Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebestand bereitzustellen. Hiermit wird zusätzlich ein wirtschaftlicher Anreiz gegeben, Maßnahmen zur Minderung des Energieverbrauchs und zum Energieträgerwechsel an Altbauten durchzuführen. Im Rahmen des Kreditprogramms zur CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierung der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) werden Maßnahmen an Wohngebäuden, die vor 1979 errichtet wurden, gefördert. Voraussetzung für die Förderung ist, dass eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 30 Kilogramm pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche und Jahr erzielt wird. Mit dieser Anforderung wurde das Förderziel direkt am Klimaschutz ausgerichtet, denn neben der Minderung des Primärenergieverbrauchs werden auch die Brennstoffeigenschaften berücksichtigt. Erneuerbare Energien und besonders effiziente Energieumwandlungstechniken wie Gasbrennwerttechnik und Kraft-Wärme-Kopplung schneiden dabei besonders gut ab. Im Jahr 2003 wurde das Programm mit Mitteln aus der Ökologischen Steuerreform um 160 Mio. EUR pro Jahr aufgestockt. Damit werden Einzelmaßnahmen (Heizungsaustausch) sowie die sogenannten KfW-Energiesparhäuser 40 und Passivhäuser gefördert. Außerdem erfolgt ein Teilschulderlass bei Sanierung von Altbauten auf Niedrigenergiehausstandard.

Die Maßnahmen der Bundesregierung zur Energieeinsparung im Gebäudebereich dienen insgesamt nicht nur der Erreichung der energie- und klimaschutzpolitischen Ziele der Bundesregierung. Sie liefern wichtige Impulse für die Baukonjunktur. Für Bauherren rechnen sich die durch die Energieeinsparverordnung ausgelösten Investitionen. Sie können in der Regel bereits in wenigen Jahren durch Einsparungen der Heizkosten wieder erwirtschaftet werden. Das gilt im Wesentlichen auch für die energetische Sanierung im Gebäudebestand. Durch den deutlich geringeren Verbrauch an Heizenergie tragen sie zudem für den Nutzer zu einer Senkung der Wohnnebenkosten bei und entlasten damit bleibend die Haushaltskasse.

Einen guten Überblick über die zahlreichen Fördermaßnahmen von EU, Bund, Ländern und Kommunen gibt die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit herausgegebene Broschüre „Geld vom Staat“. Zu beziehen beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Referat Öffentlichkeitsarbeit, D-11055 Berlin. E-Mail: [service@bmu.bund.de](mailto:service@bmu.bund.de).

Weitere Informationen zum Wärmeschutz und zur Heizenergieeinsparung für Eigenheimbesitzer und Bauherren enthält die Broschüre „Das Energiesparschwein“ des Umweltbundesamtes. Sie ist kostenlos zu beziehen beim Umweltbundesamt, Postfach 330022, 14191 Berlin. E-Mail: uba@stk.de.

## V. IM ÜBERBLICK: DIE FÖRDERUNG IM NEUEN KFW-CO<sub>2</sub>-GEBÄUDESANIERUNGSPROGRAMM

Maßnahmenpakete	Darlehenshöchstbetrag <sup>1)</sup>	NEH-Standard <sup>4)</sup>
<b>MP 0 bis 3</b> bei CO <sub>2</sub> -Einsparung von 40 und mehr kg/m <sup>2</sup> A <sub>N</sub> <sup>2)</sup>	250 EUR/m <sup>3</sup> WF <sup>3)</sup>	20 v.H. Teilschulderlass
<b>MP 4</b> bei CO <sub>2</sub> -Einsparung von - 40 und mehr kg/m <sup>2</sup> A <sub>N</sub> - 35 bis unter 40 kg/m <sup>2</sup> A <sub>N</sub> - 30 bis unter 35 kg/m <sup>2</sup> A <sub>N</sub>	250 EUR/m <sup>3</sup> WF 200 EUR/m <sup>3</sup> WF 150 EUR/m <sup>3</sup> WF	20 v.H. Teilschulderlass
<b>MP 5</b> a) Austausch von Kohle-, Öl- und Gaseinzelöfen, Nacht- speicherheizungen, Kohle- zentralheizungen	80 EUR/m <sup>3</sup> WF	
b) Austausch von Standardöl-, -gaskesseln (vor 1.6.82) durch Öl- oder Gas-Brenn- wertkessel in Kombination mit Solaranlage	80 EUR/m <sup>3</sup> WF	
<b>MP 6</b> Neubau von - KfW-Energiesparhäusern 40 - Passivhäusern	50.000 EUR je Wohneinheit	

<sup>1)</sup> Die Förderung erfolgt durch Zinsverbilligung von Darlehn bis zum Darlehenshöchstbetrag

<sup>2)</sup> A<sub>N</sub>: Gebäudenutzfläche

<sup>3)</sup> WF: Wohnfläche

<sup>4)</sup> Niedrigenergiehaus(NEH)-Standard gleich Neubau-Standard nach EnEV.

„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen...“

Grundgesetz, Artikel 20 A

**Kontakt:**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Referat Öffentlichkeitsarbeit

D - 11055 Berlin

Fax: (01888) 3 05 - 20 44

Internet: [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

E-Mail: [service@bmu.bund.de](mailto:service@bmu.bund.de)

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung.  
Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.  
Der Druck erfolgt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.

