

# Einsatz von Braunkohlenbriketts in häuslichen Feuerstätten

Bundesrepublik Deutschland



— **DEBRIV** —

Bundesverband Braunkohle  
Arbeitskreis Festbrennstoffbeauftragte



# Einsatz von Braunkohlenbriketts in häuslichen Feuerstätten

Bundesrepublik Deutschland

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Seite	1
<b>Vorwort</b>	Seite	3
<b>I. Braunkohlenbriketts und Umweltschutz</b>	Seite	4
1. Gesetzliche Grundlagen	Seite	4
2. Moderne Feuerstätten	Seite	5
3. Prüfstellen für Feuerstätten	Seite	6
4. Richtiges Heizen	Seite	6
5. Emissionsverhalten	Seite	7
6. Der Schornsteinfeger, Kachelofenbauer und Brennstoff-Fachhändler als Berater	Seite	8
7. Verbrennungsverbote für feste Brennstoffe	Seite	10
<b>II. Braunkohlenbriketts aus dem Lausitzer und Rheinischen Revier</b>	Seite	12
1. Das Produkt	Seite	12
2. Die Qualität	Seite	12
3. Der Gerätemarkt	Seite	13
<b>III. Anhang</b>	Seite	16
Die Mitglieder des Arbeitskreises Festbrennstoffbeauftragte	Seite	16
Kontaktformular	Seite	17



# Vorwort

Braunkohle spielt in der Energieversorgung unseres Landes nach wie vor eine wichtige und unverzichtbare Rolle. Sie ist in Deutschland reichlich und noch für Generationen vorhanden und wird zu wettbewerbsfähigen Preisen ohne Subventionen gewonnen.

Hauptsächlich wird Braunkohle zur Stromerzeugung eingesetzt. Sie sichert mehr als ein Viertel unserer Stromversorgung. Darüber hinaus sind Veredlungsprodukte aus Braunkohle wie Briketts, Staub und Wirbelschichtkohle zum Teil seit vielen Jahrzehnten bewährte Brennstoffe in Haushalt und Industrie. Ein weiteres Veredlungsprodukt stellt Braunkohlenkoks dar, der überwiegend im Bereich des Umweltschutzes eingesetzt wird.

Dank moderner Filtertechnik, hochentwickelter Kessel-Technologien und Rauchgas-Entschwefelungsanlagen emittieren Großfeuerungsanlagen (z. B. Kraftwerke) heute nur noch einen Bruchteil der früher freigesetzten Schadstoffmengen. Durch Milliardeninvestitionen im Bereich des Umweltschutzes ist der Ausstoß klassischer Luftschadstoffe, wie Schwefeldioxid, Staub und Stickoxide, erheblich verringert worden.

Parallel zu dieser Entwicklung hat sich auch das Emissionsverhalten von Hausbrandfeuerstätten deutlich verbessert. Zahlreiche technische Veränderungen

an den Feuerstätten für Festbrennstoffe tragen dazu bei, dass der Schadstoffausstoß deutlich vermindert wurde. Auch die Verbraucher können selbst zur Emissionsminderung beitragen, indem sie ausschließlich die für die jeweilige Feuerstätte geeigneten Brennstoffe verwenden und die Geräte lt. Herstellerangaben bedienen.

Der Einsatz fester Brennstoffe und Umweltschutz müssen keinen Gegensatz bilden. Es liegen technische Lösungen vor, um Energie zu sparen und Emissionen zu verringern. Der Umweltschutz kann deshalb nicht als Begründung herangezogen werden, den Einsatz von Festbrennstoffen im Haushalt regional zu verbieten. Verbrennungsverbote sowie Anschluss- und Benutzungszwänge passen nicht in eine Zeit der Deregulierung und liberalisierter Märkte. Der Verbraucher muss die freie Wahl haben hinsichtlich Brennstoff und Feuerstätte, und er kann diese Dank qualitativ hochwertiger Festbrennstoffe und moderner Gerätetechnik guten Gewissens treffen.

Diese Broschüre gibt einen Überblick über den Einsatz von Braunkohlenbriketts aus deutschen Revieren in modernen Feuerstätten. Neben einer Produkt- und Marktübersicht zeigt die Broschüre vor allem die Möglichkeiten, die die Technik für den umweltgerechten Betrieb dieser Feuerstätten anbietet.

# I. Braunkohlenbriketts und Umweltschutz

## 1. Gesetzliche Grundlagen

Den Betrieb von Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bedürfen, regelt die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 14.03.1997 (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen – 1. BImSchV).

Haushaltsfeuerstätten/Einzelfeuerstätten, wie z. B. Kaminöfen, Dauerbrandöfen, Kachelöfen, Herde und offene Kamine (auch solche mit verschließbaren bzw. selbstschließenden Feuerraumtüren) werden von der Verordnung erfasst. Die zulässigen Brennstoffe, also die Brennstoffe, deren Verwendung in den vorgenannten Feuerstätten erlaubt sind, werden in den §§ 3, 4 und 5 geregelt.

Da Haushaltsfeuerstätten/Einzelfeuerstätten in der Regel eine Nennwärmeleistung unter 15 kW aufweisen, beschränkt sich die folgende Darstellung auf diesen Leistungsbereich.

### § 3 Brennstoffe (auszugsweise):

(1) In Feuerungsanlagen nach § 1 dürfen nur die folgenden Brennstoffe eingesetzt werden:

1. Steinkohlen, nicht pechgebundene Steinkohlenbriketts, Steinkohlenkoks;
2. Braunkohlen, Braunkohlenbriketts, Braunkohlenkoks;
3. Torfbriketts, Brenntorf;
- 3a. Grill-Holzkohle, Grill-Holzkohlebriketts;
4. Naturbelassenes stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, beispielsweise in Form von Scheitholz, Hackschnitzeln, sowie Reisig und Zapfen;
- 5a. Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993, oder vergleichbare Holzpellets oder andere Presslinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität.

**Anmerkung:** Die Brennstoffe gemäß § 3 (1) Nr. 4 und 5a dürfen gemäß § 3 (3) nur in lufttrockenem Zustand eingesetzt werden.

Der lufttrockene Zustand bei stückigem Holz entspricht einem Wassergehalt von ungefähr 20 % am Gesamtgewicht, und dieser Wert sollte nicht wesentlich überschritten werden. Als Faustregel kann davon ausgegangen werden, dass ein lufttrockener Zustand bei richtiger Lagerung nach folgenden Zeiten erreicht ist:

— Pappel, Fichte, Kiefer:	1 Jahr
— Linde, Erle, Birke:	1,5 Jahre
— Buche, Esche:	2 Jahre
— Eiche:	2,5 Jahre

Hinweise zur Lagerung siehe auch Endverbraucherprospekt „Kleiner Leitfaden.../Wie lagere ich Brennstoffe richtig?“ auf Seite 6.

(2) Der Massegehalt an Schwefel der in Absatz 1 Nr. 1 bis 3 genannten Brennstoffe darf 1,0 von Hundert der Rohsubstanz nicht überschreiten. Bei Steinkohlenbriketts oder Braunkohlenbriketts gilt diese Anforderung auch als erfüllt, wenn durch eine besondere Vorbehandlung eine gleichwertige Begrenzung der Emissionen an Schwefeldioxid im Abgas sichergestellt ist.

**Anmerkung:** Diese Forderung wird von Braunkohlenbriketts der Marken **UNION** und Lausitzer **REKORD** aus den deutschen Revieren ohne besondere Vorbehandlung erfüllt.

In § 4 werden allgemeine Anforderungen an den Betrieb der Feuerstätten definiert.

### § 4 Allgemeine Anforderungen (auszugsweise):

(1) Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind im Dauerbetrieb so zu betreiben, dass ihre Abgasfahne heller ist als der Grauwert 1 der in der Anlage 1 angegebenen Ringelmann-Skala.

**Anmerkung:** Die Ringelmann-Skala dient dem optischen Vergleich der Abgasfahne mit definierten Graufärbungen.

(2) Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe dürfen nur mit Brennstoffen betrieben werden, für deren Einsatz sie nach den Angaben des Herstellers geeignet sind. Errichtung und Betrieb haben sich nach der Anweisung des Herstellers zu richten.

**Anmerkung:** Der Nachweis der Eignung eines Brennstoffes zum Einsatz in einer Feuerstätte erfolgt in der Regel durch eine Typprüfung der Feuerstätte nach einer entsprechenden Prüfnorm. Die Prüfnormen enthalten u. a. auch Anforderungen an das Emissionsverhalten der Feuerstätten. Im Rahmen der Prüfung wird festgelegt, für welche Brennstoffe die Feuerstätte – auch im Hinblick auf das Emissionsverhalten – geeignet ist. Der Hersteller der Feuerstätte listet die geeigneten Brennstoffe in der Bedienungsanleitung der Feuerstätte auf. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Feuerstätte und muss dem Betreiber übergeben werden bzw. der Feuerstätte beiliegen.

Die überwiegende Anzahl der im deutschen Markt befindlichen Feuerstätten sind für Braunkohlenbriketts geeignet.

Offene Kamine und Kaminöfen (Bauart 1), die mit einem geschlossenen Feuerraum und selbstschließenden Feuerraumtüren ausgerüstet sind, können mit Braunkohlenbriketts betrieben werden. Aus feuerungstechnischen Gründen müssen sie über einen Rost und einen Aschekasten verfügen. Diese Geräte sind für den Dauerbetrieb geeignet. Offene Kamine und Kaminöfen (Bauart 2), bei denen ein offener und geschlossener Betrieb möglich sind, dürfen nur gelegentlich betrieben werden. In diesen Geräten ist der Braunkohlenbriketteinsatz nur bei geschlossener Betriebsweise zulässig.

**§ 5 Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 15 kW:**

**Anmerkung:** Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung bis 15 kW dürfen nur mit den in § 3 Nr. 1 bis 4 oder 5a genannten Brennstoffen betrieben werden.

## 2. Moderne Feuerstätten

Der Anspruch an Haushaltsfeuerstätten beschränkt sich heute nicht mehr nur darauf, mit möglichst form-schönen Feuerstätten Wärme zu erzeugen, sondern berücksichtigt neben der Sicherheit auch die Effizienz und das Emissionsverhalten. Zur Absenkung der Emissionen wird modernen Heizgeräten für Festbrennstoffe neben einer strömungstechnisch günstig gestalteten heißen Brennkammer beispielsweise im Flammenbereich zusätzliche Luft zugeführt (Sekundärluft), um so einen effizienten Ausbrand zu erzielen. Moderne Feuerstätten lassen sich von der feuerungstechnischen Konzeption her in drei Hauptgruppen einteilen:

- **Flachfeuerungen** für Kaminöfen, Heizkamine, Grundkachelöfen und Heizeinsätze für Kachelöfen.
- **Durchbrand- bzw. Unterbrandfeuerungen** für Dauerbrandöfen, Heizeinsätze für Kachelöfen, Herde und Heizungsherde sowie Heizkessel.
- **Varierte Unterbrandfeuerungen** vorzugsweise für Heizeinsätze in Kachelöfen und Heizkessel.

In der **Flachfeuerung** ist durch geringe Brennstoffaufgabe und einlagige Beschickung ein schnelles Zünden der gesamten Brennstoffmenge gegeben.

Die **Durchbrandfeuerung** wird gegenüber der Flachfeuerung mit größeren Brennstoffmengen beschickt. Eine moderne Durchbrandfeuerung verfügt ebenso wie die Flachfeuerung i. d. R. über eine Sekundärluft. Diese Sekundärluft sorgt für eine Nachverbrennung von Abgasbestandteilen, die sonst möglicherweise mit dem Abgasstrom in die Umwelt gelangen würden. Gleiches gilt sinngemäß für die **Unterbrandfeuerung**.

Durch eine **varierte Unterbrandfeuerung** ist eine gestufte Verbrennung möglich, d. h. dem Feuerraum ist eine heiße Brennkammer mit Sekundärluftzufuhr nachgeschaltet, in welcher die Heizgase ausbrennen. Dieses Prinzip findet vorwiegend Anwendung im Kachelofen- und Heizkesselbau.

## Kleiner Leitfaden

Im Zusammenhang mit der Anschaffung, dem Einbau und dem Betrieb einer modernen Festbrennstoff-Feuerstätte wurde in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachverbänden ein kleiner Leitfaden (siehe Abbildung) zur Information der Endverbraucher erstellt. Dieser kleine Ratgeber kann bei den Mitgliedern des Arbeitskreises (siehe Seite 16) oder bei den verschiedenen Fachverbänden kostenlos bezogen oder unter folgender Internetadresse abgerufen werden: [„www.heizprofi.com/marktinfo/downloads“](http://www.heizprofi.com/marktinfo/downloads)



## 3. Prüfstellen für Feuerstätten

Die nach den Landesbauordnungen anerkannten Prüfstellen tragen dazu bei, dass nur dem technischen Regelwerk entsprechende Feuerstätten in den Markt kommen.

Aufgabe der Prüfstellen ist die Erstprüfung von Haushaltsfeuerstätten nach den entsprechenden DIN-Normen hinsichtlich Betriebs- und Brandsicherheit, Funktion und Umweltverträglichkeit. Darüber hinaus wirken die Prüfstellen zusammen mit dem Gesetzgeber, der Industrie (Feuerstättenhersteller, Brennstoffproduzenten) und Hochschulen mit, den Stand der Technik hinsichtlich Emissionsverhalten und Funktionalität der Feuerstätten weiter zu verbessern. Dazu werden u. a. Forschungsarbeiten initiiert bzw. selbst durchgeführt.

Wesentliche Ziele der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit der oben genannten Partner sind die Reduzierung von Emissionen und die Steigerung des Wirkungsgrades, die Verbesserung der Sicherheitstechnik und des Brandschutzes sowie die Erarbeitung neuer Produkt- und Prüfnormen.

Einige Städte und Kommunen haben in ihren Satzungen Emissionsgrenzwerte für die Verwendung fester Brennstoffe festgeschrieben. Zum Nachweis dieser Anforderung werden u. a. die anerkannten Prüfstellen herangezogen.

## 4. Richtiges Heizen

Praktizierter Umweltschutz ist nicht nur eine Frage der Umweltverträglichkeit des Brennstoffs und des modernen Heizgerätes. Zur Vermeidung unnötiger Emissionen gehören:

- richtiger Brennstoff,
- richtige Feuerstätte und Schornstein,
- richtige Handhabung.

Bei **richtiger Bedienung** der Heizgeräte werden bei der Verbrennung von festen Brennstoffen unnötige Emissionen vermieden. Deswegen: Unbedingt die Bedienungsanleitung des Heizgerätes beachten! Es dürfen nur die dort genannten zugelassenen Brennstoffe eingesetzt werden. **Abfälle, Plastik, Pappen, behandeltes Holz (gestrichen, lackiert, imprägniert oder Spanplatten) usw. dürfen nicht verbrannt werden.**

Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart 5–7 % Heizenergie. Um Energie zu sparen und die Umwelt zu schonen, sollte man nur so viel Brennstoff auflegen wie gerade nötig.

Die Feuerstätten sowie das Verbindungsstück zum Schornstein sollten regelmäßig von einem Fachmann gewartet werden, denn durch eine mangelhafte Wartung ergeben sich Leistungsverluste, die letztlich unnötige Emissionen bewirken.

Zur Aufklärung der Endverbraucher wurde in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachverbänden ein Informationsprospekt zum Thema schadstoffarmes und umweltgerechtes Heizen mit Festbrennstoffen herausgegeben. Diese kleine Heizfibel (siehe Abbildung) kann kostenlos bei den Mitgliedern des Arbeitskreises Festbrennstoffbeauftragte (siehe Seite 16) oder bei den verschiedenen Fachverbänden kostenlos bezogen oder unter folgender Internetadresse abgerufen werden:

[„www.heizprofi.com/marktinfo/downloads“](http://www.heizprofi.com/marktinfo/downloads)





## 5. Emissionsverhalten

Für Braunkohlenprodukte gibt es heute verbrennungstechnische Möglichkeiten, um unnötige Emissionen zu vermeiden und die verbleibenden Restemissionen auf ein Minimum zu reduzieren.

In der Emissionsdiskussion geht es bei dem Einsatz von festen Brennstoffen im Wesentlichen um folgende Abgasinhaltsstoffe:

- Partikel (Ruß/Staub/Teer)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Kohlenwasserstoffe (C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> bzw. VOC\*)
- Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)
- Stickoxide (NO<sub>x</sub>)

(\*VOC = Volatile Organic Carbon)

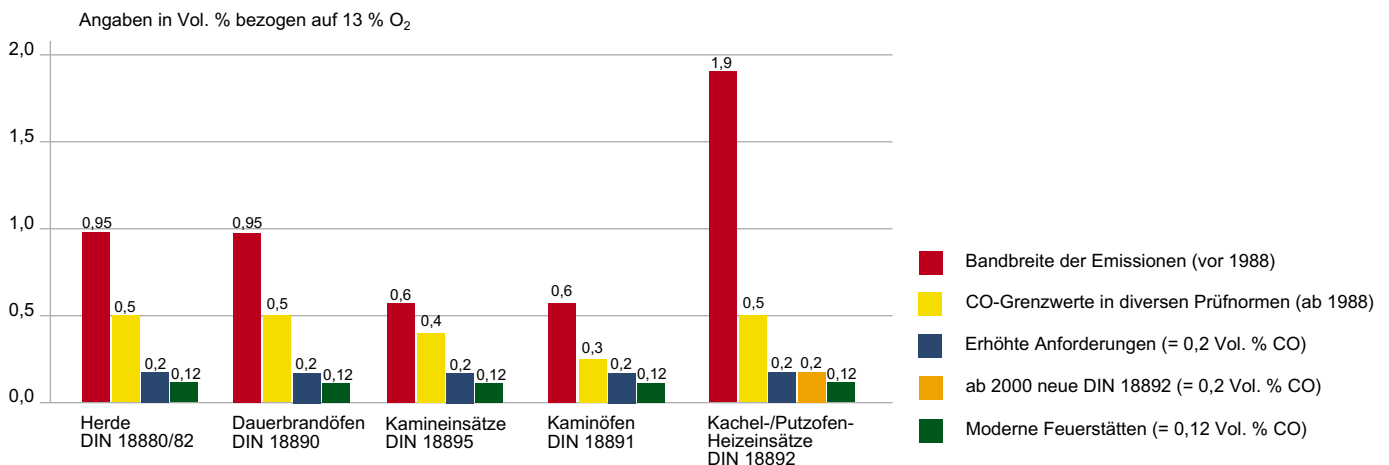
Die Abgasinhaltsstoffe SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> sind durch moderne Feuerungen für feste Brennstoffe kaum zu beeinflussen. Ihre Höhe ist im Wesentlichen abhängig von den natürlichen Brennstoffbestandteilen.

Beispielsweise wird ein großer Teil des Gesamtschwefels während der Verbrennung von Braunkohlenbriketts in der Brennstoffasche eingebunden. So liegt der Einbindungsgrad bei Briketts der Marken UNION und Lausitzer REKORD im langjährigen Mittel im Durchschnitt bei ca. 60 bis 70 %.

Beeinflussbar sind die Abgasbestandteile CO, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> sowie Partikel. CO kann i. d. R. als Leitsubstanz zur Beurteilung des Emissionsverhaltens hinsichtlich der unverbrannten Abgasinhaltsstoffe herangezogen werden. Bei niedrigem CO-Gehalt der Abgase ist i. d. R. auch der Gehalt an C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>, Ruß und Teer im Abgas niedrig. Moderne Feuerstätten minimieren die unverbrannten Abgasinhaltsstoffe beispielsweise durch einen heißen Feuerraum, gezielt zugegebene Nachverbrennungsluft (Sekundärluft) und eine intensive Vermischung der Heizgase mit der Nachverbrennungsluft.

Wie die unten stehende Grafik zeigt, konnten die CO-Gehalte der Abgase deutlich gesenkt werden. Die in diesem Bild dargestellten Werte stammen aus Messungen, die in der Feuerstättenprüfstelle der RWE Power AG in den letzten 20 Jahren durchgeführt wurden. Bei Herden und Dauerbrandöfen erreichten die CO-Werte zu Beginn des Betrachtungszeitraumes 0,95 Vol. %, bei Kamineinsätzen und Kaminöfen 0,6 Vol. % und bei Dauerbrandheizeinsätzen für Kachelöfen 1,9 Vol. % (Bezug jeweils 13 % O<sub>2</sub>). Nach Einführung von Grenzwerten für die CO-Emissionen in die diversen Prüfnormen konnten die Emissionen ab 1988 aufgrund der inzwischen verbesserten Feuerungstechnik deutlich gesenkt werden. Die CO-Emissionen sanken bei Herden, Dauerbrandöfen, Kamineinsätzen und

### CO-Emissionen und -Grenzwerte für die Verfeuerung von Braunkohlenbriketts in Einzelfeuerstätten



Kaminöfen um ca. die Hälfte und bei Dauerbrand-Heizeinsätzen für Kachelöfen sogar um fast 75 %.

Im Jahr 2000 erschien die überarbeitete Fassung der DIN 18892 Dauerbrand-Heizeinsätze mit dem neuen Titel „Kachelofen- und/oder Putzofen-Heizeinsätze“. In dieser Fassung wurde ein neuer Grenzwert für CO von 0,2 Vol. % festgeschrieben. Dies bedeutet gegenüber der alten Norm eine Verschärfung um 60 %.

Alle heute gefertigten Feuerstätten müssen die Grenzwerte der jeweiligen Prüfnorm erfüllen. Die konsequente Fortführung der Verbesserung der Feuerungstechnik führte dazu, dass moderne Feuerstätten noch weniger CO emittieren.

Die derzeitige Zielsetzung ist, Feuerstätten mit diesem niedrigen Emissionsniveau auf breiter Basis im Markt zu etablieren. Unterstützt wird dies unter anderem durch die Einführung freiwilliger Zertifizierungsprogramme, wie z. B. das „DINplus“ Programm.

Das „DINplus“ Programm erfasst derzeit folgende Feuerstättenarten:

- Kaminöfen
- Kamineinsätze und -kassetten
- Kachelofen-Heizeinsätze (bzw. Kachelofen- und Putzofen-Heizeinsätze)

Das Zertifizierungsprogramm beinhaltet nicht nur niedrige Emissionsgrenzwerte sondern auch die Forderung eines hohen Wirkungsgrades.

Exemplarisch für das „DINplus“ Zertifizierungsprogramm ist im Folgenden das Anforderungsprofil für Kaminöfen dargestellt.

Emissionsgrenzwerte (bezogen auf 13 % O<sub>2</sub>):

- CO ≤ 1500 mg/Nm<sup>3</sup>  
(entspricht 0,12 Vol. %)
- NO<sub>x</sub> ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup>
- C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> ≤ 120 mg/Nm<sup>3</sup>
- Staub ≤ 75 mg/Nm<sup>3</sup>

Wirkungsgrad: ≥ 75 %

Die Überprüfung auf Einhaltung des Anforderungsprofils erfolgt im Rahmen der Typprüfung der Feuerstätten nach der jeweiligen Norm bei Nennwärmeleistung.

Das Emissionsverhalten spielt auch eine wesentliche Rolle bei sog. **raumlufunabhängigen Feuerstätten**. Sollen Feuerstätten in modernen Gebäuden mit luftdichter Hülle in Verbindung mit mechanischer Be- und Entlüftung betrieben werden, werden hohe Anforderungen an die Dichtigkeit und das Emissionsverhalten der Feuerstätte gestellt. Die Erfüllung dieser Anforderungen sind in einem speziellen Prüfverfahren nachzuweisen. Die Verbrennungsluftversorgung erfolgt über dichte Leitungen aus dem Freien oder von einem Luft-Abgas-Schornstein. Derzeit bedürfen diese Geräte einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, erkennbar an der Zulassungsnummer auf dem Ü-Zeichen.

Eine DIN-Norm zur Raumlufunabhängigkeit für Festbrennstoff-Feuerstätten erscheint in Kürze.

## 6. Der Schornsteinfeger, Kachelofenbauer und Brennstoff-Fachhändler als Berater

Wenn es um den Anschluss der Feuerstätte an den Schornstein und ihren sicheren Betrieb geht, ist der Schornsteinfeger der erste Ansprechpartner. Schornsteinfeger und Kachelofenbauer sowie der Gerätefachhandel können bei der Auswahl der richtigen Feuerstättenart beraten. Fragen zum Brennstoff wie Eignung, Qualität und Lagerung beantwortet der Brennstoff-Fachhändler bzw. der Träger des RAL-Gütezeichens „Energiehandel“. Alle erwähnten Partner können den sog. „GelbeSeiten“ entnommen werden. Der jeweils zuständige Schornsteinfeger oder lokale Kachelofenbauer kann auch bei der zuständigen Innung erfragt werden. Kachelofenbauer, Brennstoff-Fachhändler und Firmen mit dem RAL-Gütezeichen „Energiehandel“ sind auch im Internet zu finden unter:

- „[www.heizprofi.com/technik und gerätepartner](http://www.heizprofi.com/technik_und_geraetepartner)“
- „[www.heizprofi.com/verbraucherinfo/bezugsquellen](http://www.heizprofi.com/verbraucherinfo/bezugsquellen)“
- „[www.guetezeichen-energiehandel.de](http://www.guetezeichen-energiehandel.de)“

Vor der Neuinstallation oder Änderung bzw. Austausch der Heizungsanlage/Feuerstätte muss der Bauherr bzw. Modernisierer sich über die Rechtslage informieren. Der für sein Grundstück geltende Bebauungsplan oder die Fernwärmesatzung können

bei den zuständigen Stadt- oder Gemeindeämtern eingesehen werden. Diese können einen Anschlusszwang an Fernwärme oder eine andere zentrale Wärmeversorgung bzw. ein Verbot/eine Verwendungsbeschränkung für fossile Brennstoffe enthalten.

Verbote müssen nicht hingenommen werden. Die oben genannten Partner und die Mitglieder des Arbeitskreises der Festbrennstoffbeauftragten des Bundesverbands Braunkohle (Anschriften hierzu siehe Seite 16) bieten hier Unterstützung an. Denn neben dem berechtigten Anliegen, Emissionen in besonders belasteten Gebieten zu vermindern, gibt es oft auch andere Gründe, die einer rechtlichen Überprüfung nicht immer Stand halten.

Deshalb sind folgende Punkte zu beachten:

1. Alle fossilen Brennstoffe verursachen Emissionen. Betrachtet man den Emissionsanteil der Festbrennstoffe in der Gesamtsumme aller Emissionen, so sind sie relativ unbedeutend.

2. Mit modernen Feuerstätten für Holz und Braunkohlenbriketts vermeidet man unnötige Emissionen, wenn die Feuerstätte für den jeweiligen Brennstoff geeignet ist und richtig bedient wird. (siehe hierzu Seite 6, Punkt 4, Richtiges Heizen).

3. Welcher Brennstoff für welche Feuerstätte in der Regel geeignet ist, zeigt die unten stehende Tabelle „Feste Brennstoffe und geeignete Feuerstätten“. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Brennstoff-Fachhändler.

4. Verbrennungsverbote in Bebauungsplänen müssen nicht in jedem Fall hingenommen werden. Oft sind Ausnahmeregelungen möglich. Die obigen Partner und die Mitglieder des Arbeitskreises der Festbrennstoffbeauftragten bieten ihre Hilfe an.

5. Aufklärung durch Information. Mittlerweile werden verschiedene Informationsunterlagen angeboten, die zu einer sachlichen Aufklärung der Verbraucher beitragen.

## Feste Brennstoffe und geeignete Feuerstätten

Grundsätzlich ist die Bedienungsanleitung des Geräteherstellers zu beachten!

Festbrennstoffe	Braunkohlenbriketts	Steinkohlen	Steinkohlenbriketts	Steinkohlenkoks	trockenes Scheitholz	Holz-briketts
<b>Feuerstätten bis 15 kW</b>						
Dauerbrandofen	■	■	■	■	■	■
Wärmeluft-Kachelofen	■	■	■	■	■	■
Grundkachelofen	■ **				■	■
Kaminofen – selbstschl. Türen	■		■		■	■
Kaminofen – offener Betrieb *					■	■
offener Kamin/Heizkamin selbstschl. Türen	■		■		■	■
offener Kamin – offener Betrieb *					■	■
Badeofen	■		■		■	■
Herd	■		■		■	■
Heizkessel bis 15 kW	■	■	■	■	■	■

\* Offene Kamine und Kaminöfen, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, dürfen nur gelegentlich benutzt werden.

\*\* Wenn geeigneter Rost und Aschekasten vorhanden

Hinweis: Holzpellets werden hier nicht behandelt, da sie nur in speziellen Feuerstätten (Pelletöfen) eingesetzt werden können.

## 7. Verbrennungsverbote für feste Brennstoffe

Der Absatz von festen Brennstoffen auf dem Wärmemarkt wird durch eine Reihe gesetzlicher Vorschriften zum Umweltschutz beeinflusst. In der Bundesrepublik Deutschland sind es Bundes- und Landesvorschriften zum Baurecht, gebäudebezogene Vorschriften, wie die Energieeinsparverordnung oder die anlagenbezogenen Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Diese Vorschriften betreffen also die Quantität des Brennstoffes (Energieeinsparverordnung) und die Art und Weise des Brennstoffeinsatzes (BImSchV).

Darüber hinaus gelten für den deutschen Wärmemarkt zunehmend Brüsseler Beschlüsse. Dies sind die europäische Variante der Kleinfeuerungsanlagenverordnung, die anlagenbezogene Umwelthaftung sowie die Umweltinformations-Richtlinie, die den freien Zugang zu umweltrelevanten Informationen für jedermann sicher stellen sollen.

Bei den deutschen Rechtsvorschriften sind vor allem im Baugesetzbuch (BauGB) und in einigen Landesbauordnungen sowie in den Gemeinde- oder Kommunalordnungen der Länder Möglichkeiten enthalten, den Einsatz bestimmter Brennstoffe teilweise oder ganz zu untersagen.

Man kann grundsätzlich drei verschiedene Formen von Verbrennungsverboten in Baugebieten unterscheiden. Das sind:

1. Heranziehen des § 9 Abs. 1 Nr. 23 des Baugesetzbuches (BauGB), um in Bebauungsplänen Verbrennungsverbote für feste und flüssige Brennstoffe auszusprechen.

2. Mit Bezug auf entsprechende Formulierungen in der Gemeinde- bzw. Kommunalordnung einen Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme und Erdgas auszusprechen.

3. Erdgas- bzw. Fernwärmebenutzungsklauseln in Grundstückveräußerungsverträgen von Gemeinden an private Verbraucher oder Gewerbebetriebe (sog. privatrechtliche Unterwerfung aus kommunalem Grundbesitz) einzufügen.

Diese Arten von Verbrennungsverboten sind rechtlich nicht unumstritten. Insbesondere Verbrennungsverbote in Bebauungsplänen sind u. U. dann rechtswidrig, wenn nicht eine Absenkung der Luftbelastung im Gebiet des Bebauungsplanes aus besonderen städtebaulichen Gründen oder zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes erforderlich ist. Die Gemeinde muss darlegen und begründen, dass die entsprechenden Voraussetzungen im Plangebiet vorliegen.

Durch Gespräche mit Vertretern aus Politik, kommunalen Verwaltungen und Wirtschaft oder rechtzeitige Einsprüche konnte erreicht werden, dass bestehende bzw. beabsichtigte Verbrennungsverbote sowie Anschluss- und Benutzungszwänge gar nicht erst erlassen oder zumindest modifiziert wurden.

Weiterhin konnten in z. T. jahrelangen Auseinandersetzungen viele Rechtsfragen geklärt werden. Viele Verbrennungsverbote wurden daraufhin für rechtswidrig erklärt und aufgehoben. Zum Beispiel ist es nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster vom 17.10.1996 den Gemeinden nicht erlaubt, in einer Ortssatzung eigene technische Anforderungen an Heizungsanlagen zu stellen. Das bedeutet, dass kommunales Recht den Bürgern nicht mehr den Betrieb bestimmter Heizsysteme oder den Einsatz bestimmter Brennstoffe untersagen kann.

Wie sollte sich nun ein Betroffener (z. B. Brennstoff-Fachhändler oder Verbraucher) verhalten, wenn in seiner Region ein Verbrennungsverbot für Festbrennstoffe geplant wird oder bereits erlassen worden ist?

**A** Vertreter im Gemeinde- bzw. Stadtrat ansprechen und um Information bitten.

**B** Beteiligung an der öffentlichen Anhörung.

**C** Kontakt zum Gesamtverband des Deutschen Brennstoff- und Mineralölhandels e. V. aufnehmen (Anschrift gdbm siehe Seite 16).

**D** Kontakt zu einem der Mitglieder des Arbeitskreises der Festbrennstoffbeauftragten des Bundesverbands Braunkohle aufnehmen (siehe Seite 16).

Die Aufgaben der Festbrennstoffbeauftragten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Erfassung aller Verbrennungsverbote oder ähnlicher Regelungen im europäischen Absatzgebiet
- Aufbau von Kontakten zu Entscheidungsträgern von Verwaltungen, Produzenten, Handel und Verbänden
- Aktives Verhindern von Verbrennungsverboten in den Absatzgebieten
- Vorfeldebearbeitung
- Aufbau eines Informations- und Beratungssystems
- Entwicklung und Durchführung von Gegenstrategien
- Koordinierung sämtlicher Aktivitäten

Die bisherigen Ausführungen haben deutlich gezeigt, dass Verbrennungsverbote zu Lasten von Festbrennstoffen in Verbindung mit der heutigen Feuerungstechnik sachlich und rechtlich häufig problematisch sind. Die wesentlichsten Argumente „Pro Festbrennstoffe“ lassen sich wie folgt zusammenfassen:

— Pauschale Verbrennungsverbote zum Schaden bzw. zum Nachteil nur eines Energieträgers helfen nicht weiter. Energie sparen und richtige Handhabung von Festbrennstoffen sind geeignetere Instrumente für einen umweltgerechten Einsatz in Feuerstätten.

— Verbrennungsverbote dürfen kein Regulativ für kommunale Energielieferanten sein. Durch die zunehmende Konzentration werden die Mechanismen des Marktes zum Nachteil der Verbraucher außer Kraft gesetzt. Der Verbraucher sollte alleine über das für ihn umweltverträglichste und wirtschaftlichste Wärmekonzept entscheiden.

— Eine pauschale Übertragung einer Regelung in Form z. B. eines Verwendungsverbotes auf ein anderes Baugebiet ist nicht zulässig, da für jedes Gebiet andere Bedingungen gelten.

— Im Bereich der Feuerungstechnik für Festbrennstoffe wurden nachweislich die Emissionen deutlich gesenkt. Der Ersatz von alten Geräten ist ebenfalls ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz. Ziel ist, die verbleibenden Emissionen durch technische Entwicklungen weiter zu verringern.

Dieser positiven Entwicklung hat die Stadt Stuttgart Rechnung getragen und im September 2003 beschlossen, ihre „Satzung über die beschränkte Verwendung luftverunreinigender Brennstoffe“ aufzuheben.

## II. Braunkohlenbriketts aus dem Lausitzer und Rheinischen Revier

### 1. Das Produkt

Braunkohlenbriketts werden aus getrockneter Feinkohle ohne Verwendung von Bindemitteln und Zuschlagstoffen in Strangpressen hergestellt. Über eine Zuteileinrichtung wird der Presse eine genau dosierte Menge Trockenbraunkohle zugeführt. Ein Stempel drückt die lockere Kohle im Formkanal zu Briketts. Den Gegendruck bilden dabei die Briketts, die sich noch aus den vorherigen Kompressionsvorgängen im Kanal befinden und durch eine Verengung des Formkanals hindurch gepresst werden müssen. Dabei werden Pressdrücke von ca. 100 bis 120 MPa aufgewendet. Bei diesem Vorgang kann sich die Briketttemperatur bis auf rund 60 °C erhöhen. Durch eine längere Verweilzeit in Kühlrinnen werden die Briketts auf nahezu Umgebungstemperatur abgekühlt. Braunkohlenbriketts für den Hausbrandmarkt gibt es in verschiedenen Formaten und Darbietungsformen. Geliefert wird in loser, gepackter oder gebündelter Form (siehe Bild 1).

Braunkohlenbriketts mit dem Markennamen UNION werden im Rheinischen Revier in der Brikettfabrik Frechen und Braunkohlenbriketts mit dem Markennamen Lausitzer REKORD im Lausitzer Revier in der Brikettfabrik Schwarze Pumpe produziert. UNION- und Lausitzer REKORD-Briketts werden gemeinsam unter der Dachmarke **Heizprofi** durch die Rheinbraun Brennstoff GmbH, Köln, vermarktet.

**Bild 1: Eine Auswahl von Produkten aus dem Lausitzer und Rheinischen Revier**



### 2. Die Qualität

Die gleichbleibend gute Qualität von Braunkohlenbriketts wird erreicht, indem die einzelnen Prozesse bei den Produzenten von der Auswahl der Braunkohlenflözpartien, über die qualitätsgerechte Förderung der Rohbraunkohle, deren Umschlag und Transport bis zur Veredlung in der Fabrik optimal aufeinander abgestimmt, geprüft und überwacht werden.

Die in Deutschland produzierten Braunkohlenbriketts unterliegen einer strengen Kontrolle durch akkreditierte Prüflaboratorien. Die angewandten Prüfverfahren entsprechen den einschlägigen DIN-Normen. REKORD-Briketts aus der Lausitz werden von der Lausitzer Analytik GmbH in Schwarze Pumpe und UNION-Briketts im Labor Sibylla der RWE Power AG überprüft. In beiden Revieren koordiniert je ein Qualitätsbeauftragter alle Maßnahmen zur Qualitätseinhaltung.

Aufgrund unterschiedlicher Rohkohlen in den beiden Revieren resultieren geringfügig unterschiedliche Analysedaten der Braunkohlenbriketts. Die folgende Übersicht enthält die wichtigsten Stoffdaten von Braunkohlenbriketts aus dem Lausitzer und dem Rheinischen Revier (durchschnittliche Analysen-anhaltswerte bezogen auf den Lieferzustand):

Braunkohlenbriketts aus deutschen Revieren zeichnen sich aus durch gleichbleibende Qualität, wie z. B. hohen Heizwert und hohe Festigkeit. Weitere Informationen sind im Internet unter

„[www.heizprofi.com/produktinfo/produkte](http://www.heizprofi.com/produktinfo/produkte)“ zusammengestellt.

	Lausitzer Revier	Rheinisches Revier
Wassergehalt	ca. 19,0 %	ca. 19,0 %
Aschegehalt	ca. 5,5 %	ca. 3,5 %
Flüchtige Bestandteile	ca. 41,0 %	ca. 42,0 %
Fixer Kohlenstoff	ca. 34,5 %	ca. 35,5 %
Schwefel (emissionswirksam)	ca. 0,35 %	ca. 0,1 %
Heizwert (in MJ/kg)	ca. 19,0	ca. 19,8

### 3. Der Gerätemarkt

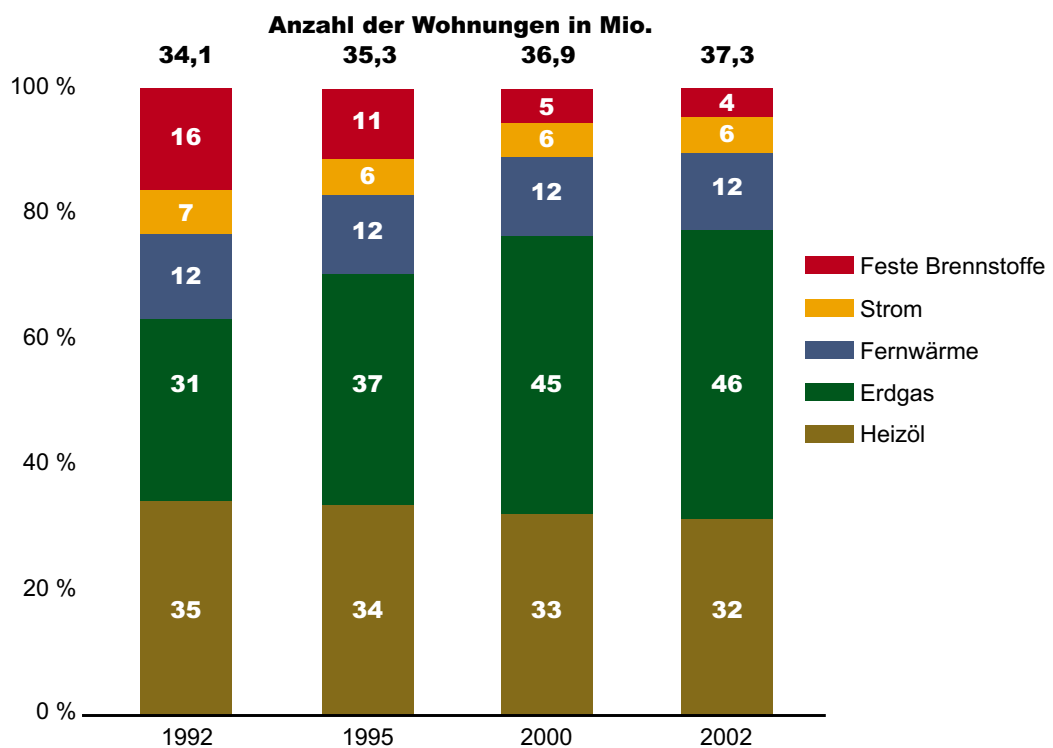
#### Beheizungsstruktur (Hauptheizung)

Die Beheizungsstruktur in Deutschland ist seit vielen Jahren im Wandel (siehe Bild 2). Durch den Neubau von Wohnungen und durch die Modernisierung von Heizungsanlagen nimmt der Marktanteil von Gas kontinuierlich zu und liegt z. Zt. bei 46 %. Auch die Zahl von fernwärmebeheizten Wohnungen steigt langsam aber stetig an. Der Bestand an Wohnungen mit Stromheizungen hat sich in den vergangenen Jahren nur

unwesentlich verändert. Dies gilt ebenfalls für Ölheizungen, deren prozentualer Anteil aber kontinuierlich abnimmt.

Der Strukturwandel der letzten Jahre ging hauptsächlich zu Lasten der Festbrennstoffheizungen. Innerhalb von nur 10 Jahren verminderte sich die Zahl an kohlebeheizten Wohnungen in 1992 von 5,3 Mio. Wohnungen um 3,8 Mio. = 72 % auf 1,5 Mio. in 2002. Ihr Anteil von 4 % an der gesamten Wohnraumbeheizung ist mittlerweile von untergeordneter Bedeutung.

**Bild 2: Entwicklung der Wohnraumbeheizung in Deutschland**



Quelle: BGW, Bonn

## II. Braunkohlenbriketts aus dem Lausitzer und Rheinischen Revier

### Bestandsentwicklung von Festbrennstoffgeräten

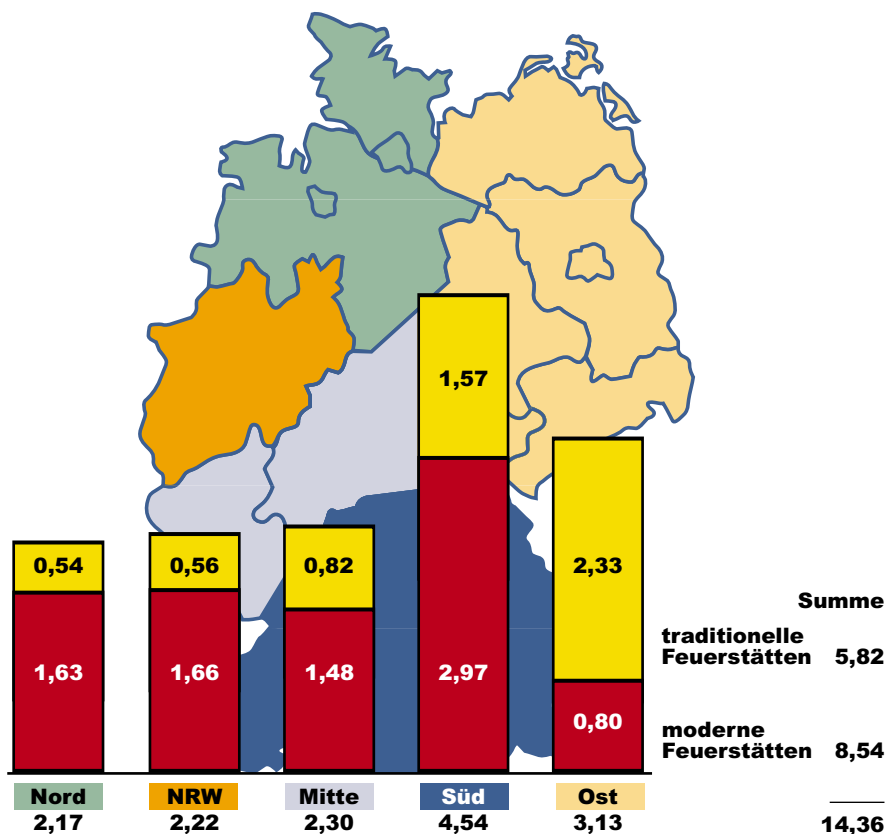
Der Heizgerätemarkt für Festbrennstoffe lässt sich grob in zwei Gruppen unterteilen: in **traditionelle** und **moderne Heizgeräte**. Bei den **traditionellen** Festbrennstoff-Heizgeräten handelt es sich um Kohle-/Dauerbrandöfen, Kohleherde, Kohle-Badeöfen und Kohle-Zentral-/Etagenheizungen. In Ost-Deutschland wird ebenfalls der Kachelofen zu den traditionellen Geräten hinzugezählt. Traditionelle Heizgeräte werden in der Mehrzahl als Hauptheizquellen eingesetzt. Der traditionelle Festbrennstoff-Gerätemarkt ist seit vielen Jahren wegen der Umstellung auf andere Heizungssysteme und Energieträger rückläufig. Unter dem Begriff **moderne** Festbren-

stoff-Heizgeräte werden Kachel-/Kaminöfen, Heizkamine und offene Kamine zusammengefasst. Diese Geräte finden in der Mehrzahl als Zusatzheizungen Verwendung.

Die meisten traditionellen Geräte befinden sich in den östlichen Bundesländern mit einem Anteil von 40 % = 2,33 Mio. Geräte (siehe Bild 3). Auch im Süden Deutschlands ist mit fast 1,6 Mio. Geräten noch eine beachtliche Zahl in Gebrauch. In den übrigen Regionen dominieren zahlenmäßig moderne Feuerstätten.

Geografisch betrachtet befinden sich die meisten modernen Feuerstätten im Süden. Aber auch in den anderen Regionen hat der Bestand an modernen Geräten in den letzten Jahren deutlich zugelegt.

**Bild 3: Festbrennstoffgeeignete Heizgeräte 2003 geografische Verteilung in Mio. Stück**



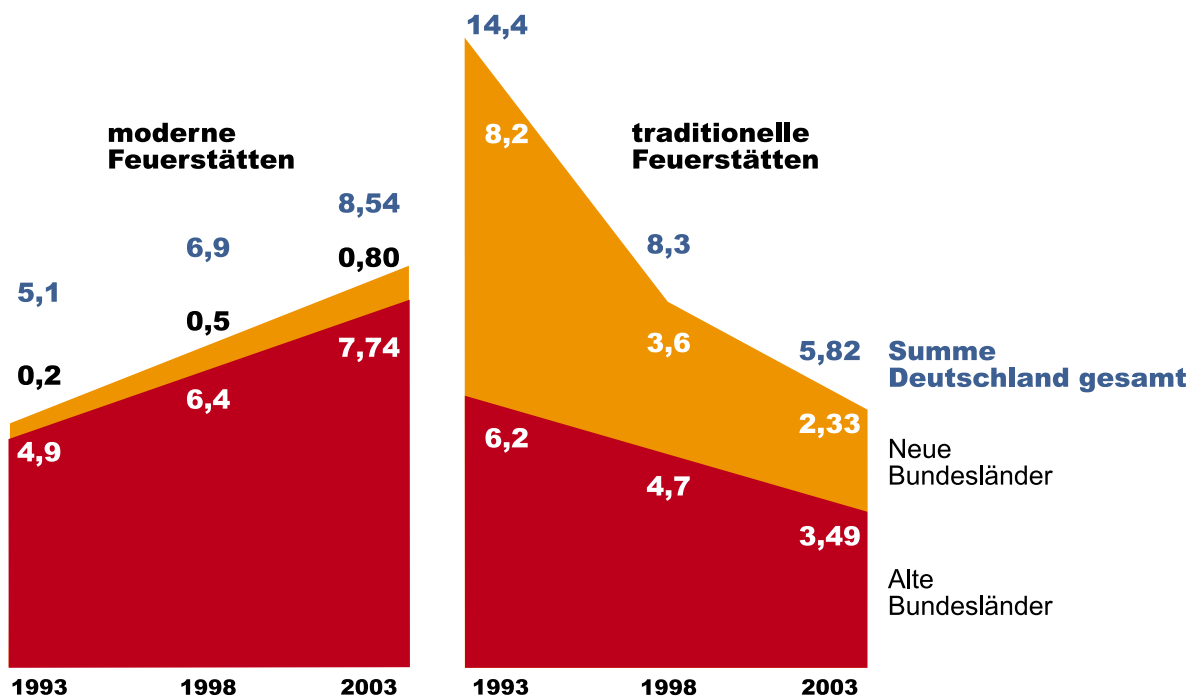
Quelle: GfK, Nürnberg



Der 10 Jahres-Vergleich dokumentiert den massiven Strukturwandel im Gerätemarkt (siehe Bild 4). Das traditionelle Segment sank von 1993 bis 2003 um insgesamt 60 % (Ost -72 %, West -44 %) auf aktuell 5,8 Mio. Geräte. Im Segment der modernen Festbrennstoffgeräte als Zusatzheizung stieg hingegen der Bestand kontinuierlich an auf z. Zt. über 8,5 Mio. Geräte. Damit haben moderne Geräte bereits einen Marktanteil von fast 60 % erreicht. Der Bestandsrückgang an Festbrennstoffgeräten in Ost und West stagniert seit 2 Jahren bei unter 0,1 Mio. Stück pro Jahr (Saldo zwischen dem Abbau von traditionellen und dem Zuwachs moderner Geräte).

Unterstellt man diese Entwicklung auch für die kommenden Jahre, so dürfte sich der Gerätebestand in Deutschland bei etwa 14 Mio. Stück stabilisieren. Der Strukturwandel im Festbrennstoffmarkt führt dazu, dass ältere Geräte mit vergleichsweise hohen Emissionen vom Markt verschwinden werden. Die neue Generation an Festbrennstoffgeräten ist dagegen mit fortschrittlicher Verbrennungstechnik ausgestattet, so dass in Summe die Emissionen weiter rückläufig sein werden.

**Bild 4: Festbrennstoffgeeignete Heizgeräte  
Anzahl in Mio. Stück**



Quelle: GfK, Nürnberg

## III. Anhang

### Die Mitglieder des Arbeitskreises Festbrennstoffbeauftragte:

<b>Mitglieder/Anschriften:</b>	<b>Telefon: Telefax:</b>	<b>e-mail:</b>
■ <b>Dr. Ing. Jörg Lenk</b> Gesamtverband des Deutschen Brennstoff- und Mineralölhandels e.V. (gdbm) Jahnstraße 27 34233 Fulda	05 61/816 96 04 05 61/816 96 05	joerg-lenk@veh-ev.de
■ <b>Dipl.-Ing. Erwin Kaltenbach</b> Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. Spremberger Straße 31 01968 Senftenberg	035 73/36 95 17 035 73/36 95 18	erwin.kaltenbach-debriv@ wirtschaftsverband-kohle.de
■ <b>Dipl.-Ing. Günter Paulick</b> Vattenfall Europe Mining AG Veredlung Bergbauprodukte/Vertrieb An der Heide 03130 Spremberg	035 64/69 29 70 035 64/69 20 04	guenter.paulick@vattenfall.de
■ <b>Dipl.-Ing. Norbert Reichelt</b> Anschrift analog Herrn Paulick	035 64/69 29 62 035 64/69 20 04	norbert.reichelt@vattenfall.de
■ <b>Dipl.-Informatiker Reinhard Kraus</b> Rheinbraun Brennstoff GmbH Vertriebszentrale Schwarze Pumpe An der Heide 03130 Spremberg	035 64/69 41 13 035 64/69 41 11	reinhard.kraus@rwe.com
■ <b>Dipl.-Betriebswirt Heinz Zollner</b> Rheinbraun Brennstoff GmbH Ludwigstraße 50226 Frechen	02 21/480 25 342 02 21/480 14 29	heinz.zollner@rwe.com

# Kontaktformular

Um helfen zu können, brauchen wir Informationen. Bitte teilen Sie es uns mit, falls Ihnen Verbrennungsverbote für flüssige und feste Brennstoffe bekannt werden. Einfach dieses Formular ausfüllen, abtrennen oder kopieren und an einen Festbrennstoffbeauftragten (Anschrift siehe linke Seite) schicken oder faxen!

Welche Form von Verbrennungsverbot ist Ihnen bekannt geworden?

- Verbrennungsverbote entspr. § 9, Abs.1, Ziff. 23 Baugesetzbuch für feste oder flüssige Brennstoffe in Bebauungsplänen
- In Gemeindefestsetzungen festgelegter Anschluss- und Benutzungszwang
- Benutzungsklauseln in Grundstücksveräußerungsverträgen zwischen Gemeinden und privaten oder gewerblichen Verbrauchern

Sollte keiner der hier angeführten Punkte passen, beschreiben Sie kurz die Ihnen bekannte Festlegung:

→ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Welche Energien sollen genutzt werden?

- Erdgas     Fernwärme     Strom     Kohle     Holz     Heizöl

Welche Energien sollen nicht genutzt werden?

Welche Gemeinde, welcher Ort oder welcher Ortsteil ist betroffen?

→ \_\_\_\_\_

Durch wen wurde die Verordnung festgelegt oder angewendet?

Behörde/Gemeindeamt/Bezirksamt \_\_\_\_\_

vertreten durch (Person) \_\_\_\_\_

oder veröffentlicht durch \_\_\_\_\_

Geben Sie hier bitte, wenn möglich, Anschrift und Telefon, Fax oder E-Mail-Adresse an:

→ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Bei welcher Gelegenheit haben Sie vom Verbrennungsverbot erfahren?

(Ratssitzung, Kaufverhandlung, amtl. Mitteilung o. ä.)

→ \_\_\_\_\_

Bemerkungen/Ergänzungen:

→ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Absender

Name: \_\_\_\_\_

PLZ/Wohnort, Straße: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

