

Beanstandete Mängel und Meßergebnisse im Jahr 1998

Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks

Das Schornsteinfegerhandwerk führt jährlich bundesweit Erhebungen durch über Mängel an Feuerungs- und Lüftungsanlagen, CO-Messungen an Gasfeuerstätten, Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen sowie Emissionsmessungen an Feststofffeuerungen. Dazu werden insgesamt rund 180 Mio. Daten erhoben. Der ZIV* stellt nachfolgend die Ergebnisse der Erhebungen für das Jahr 1998 vor und erläutert sie.

Jeder Bezirksschornsteinfegermeister meldet die Ergebnisse der Erhebungen seines Kehrbezirkes der zuständigen Kreisgruppe bzw. Innung, die diese zusammenfassen. Aus diesen Zusammenfassungen erstellen die Landesinnungsverbände jeweils landesweite Übersichten. Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband (ZIV) – sammelt schließlich die Ergebnisse der 16 Länder und erstellt die Bundesübersicht. Die Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV müssen den jeweiligen für den

* Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband ZIV –, 53757 St. Augustin, Telefon (0 22 41) 3 40 70, Telefax 34 07 10

Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vorgelegt werden. Die Ergebnisse der Erhebungen des ZIV für das Jahr 1998 werden nachfolgend vorgestellt und interpretiert.

Mängel an Feuerungsanlagen

In über 14 Millionen Gebäuden, die denen das Schornsteinfegerhandwerk wiederkehrende Kehr- und Überprüfungsarbeiten ausführt, wurden in 1998 insbesondere bei der Feuerstättenschau annähernd 1,74 Mio. Mängel (betriebs- und brandsicherheitstechnischer Art) an bestehenden Feuerungsanlagen festgestellt. Bei Prüfungen und Begutachtungen nach den Landesbauordnungen wurden an neugebauten Feuerungsanlagen nahezu 482 000 Mängel und an wesentlich geänderten Anlagen mehr als 251 000 Mängel registriert (Bild 1 bis 3).

Bei diesen Zahlen handelt es sich um Einzelmängel, nicht um die Anzahl der bemängelten Feuerungsanlagen. Nicht erfaßt sind Mängel, die noch nicht unmittelbar zu Gefahren führten und die den Eigentümern mündlich mitgeteilt wurden.

Mängel an Lüftungsanlagen

Neben den Mängeln an Verbrennungsluftversorgungen und Lüftungseinrichtungen von Feuerstätten, die unter 2. „Mängel an Feuerungsanlagen“ behandelt werden, werden seit 1998 auch die Mängel an anderen Lüftungsanlagen erfaßt, die bei Tätigkeiten nach den Bauordnungen sowie Kehr- und Überprüfungsordnungen einiger Bundesländer festgestellt wurden.

An bestehenden Lüftungsanlagen wurden 1998 mehr als 56 000 Mängel festgestellt. Die neugebauten Lüftungsanlagen wiesen über 10 000 Mängel und die wesentlich geänderten Lüftungsanlagen mehr als 3000 Mängel auf (siehe Bild 4 bis 6).

CO-Messungen

Insgesamt wurde 1998 an mehr als 12 Mio. Gasfeuerungsanlagen im Rahmen der Abgaswegüberprüfung die CO-Messung nach den Kehr- und Überprüfungsordnungen durchgeführt.

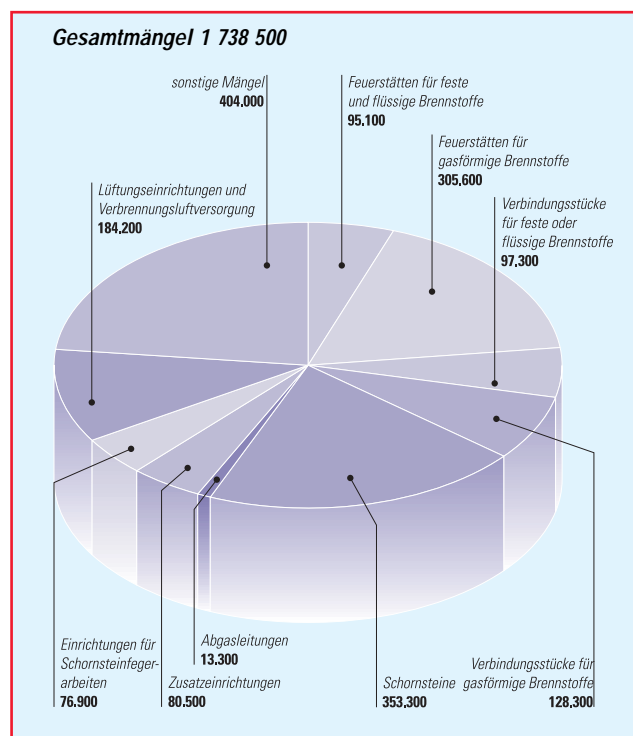


Bild 1 Mängel an bestehenden Feuerungsanlagen

Bei Messungen des CO-Gehaltes an Feuerungsanlagen stellte das Schornsteinfegerhandwerk an über 11,0 Mio. Anlagen einen CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas) unter 500 ppm fest. Rund 616 000 Anlagen lagen bei den CO-Emissionen in einem Bereich von 500 bis 1000 ppm CO; weswegen eine Wartungsempfehlung gegeben wurde. 375 000 Anlagen wiesen bereits eine gefährliche CO-Konzentration über 1000 ppm auf (Bild 7).

Messungen bei Öl- und Gasfeuerungen

Die Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) legt die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an Kleinf Feuerungsanlagen fest. Der Vollzug dieser Verordnung ist dem Schornsteinfegerhandwerk übertragen. Im Jahre 1998 hat das Schornsteinfegerhandwerk in der Bundesrepublik mehr als 6,4 Mio. Öl- und rund 8,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen nach der Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen (1. BImSchV) wiederkehrend überwacht (Bild 8).

Struktur der Feuerungsanlagen

Von den überprüften Ölfeuerungsanlagen waren mehr als 37 Prozent älter als 15 Jahre und über 27 Prozent der Anlagen älter als 19 Jahre. Von den gemessenen Gasfeuerungsanlagen waren fast 24 Prozent der Anlagen älter als 15 Jahre und nahezu 14 Prozent älter als 19 Jahre (Bild 9.1 bis 9.5). Im Jahre 1998 wurden rund 2100 Öl- und knapp 63 000 Gasfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 11 kW errichtet, die nach der 1. BImSchV nicht wiederkehrend meßpflichtig sind. Über 8500 Öl-brennwertkessel wurden 1998 überprüft. Die Anzahl der Gasbrennwertfeuerstätten liegt nicht vor, da diese nicht nach der 1. BImSchV überwacht werden.

Ergebnisse der 1. BImSchV-Messungen

Die Anlagen mit Ölzerstäuber- und Ölvordampfbrenner wurden auf Rußgehalt, Vorhandensein von Ölderivaten (unverbrannte Ölbestandteile) im Abgas sowie auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüft. Die Ölbrennwert-Anlagen wurden bezüglich des Rußgehaltes und des Vorhandenseins von Ölderivaten im Abgas

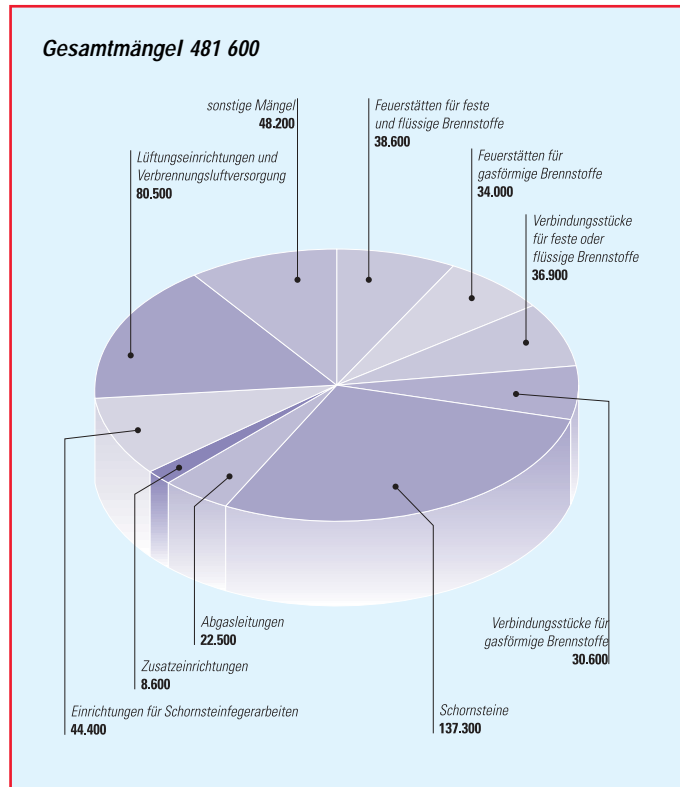


Bild 2 Mängel an neugebauten Feuerungsanlagen

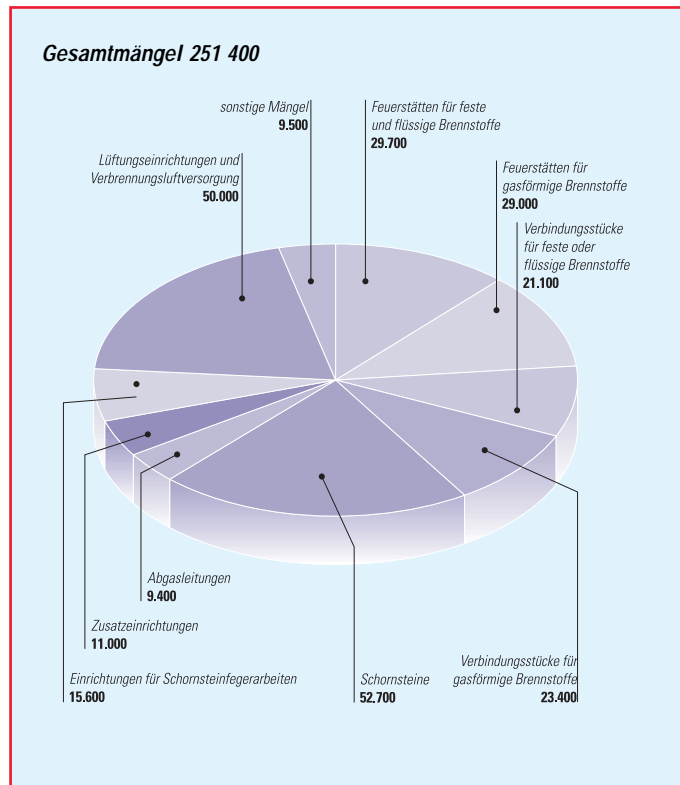


Bild 3 Mängel an wesentlich geänderten Feuerungsanlagen

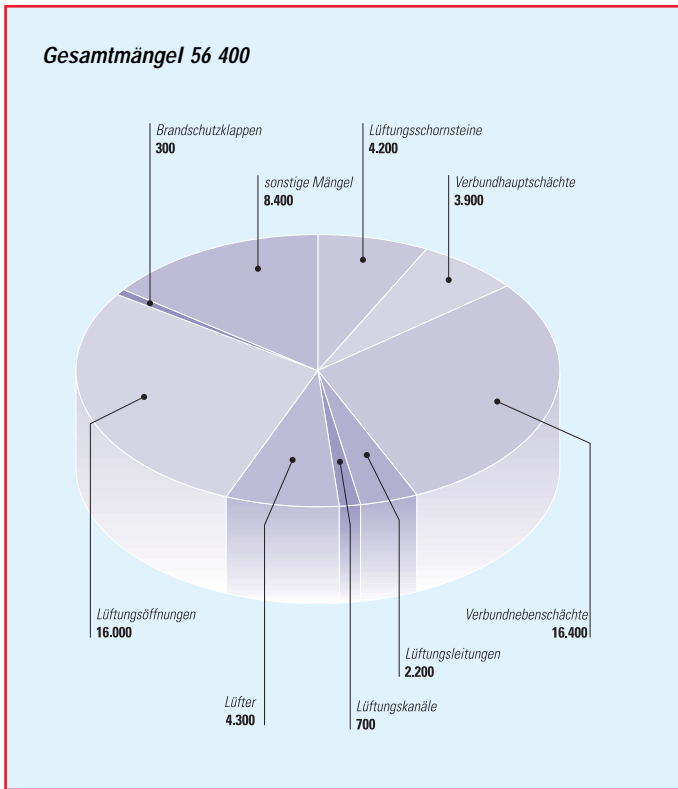


Bild 4 Mängel an bestehenden Lüftungsanlagen

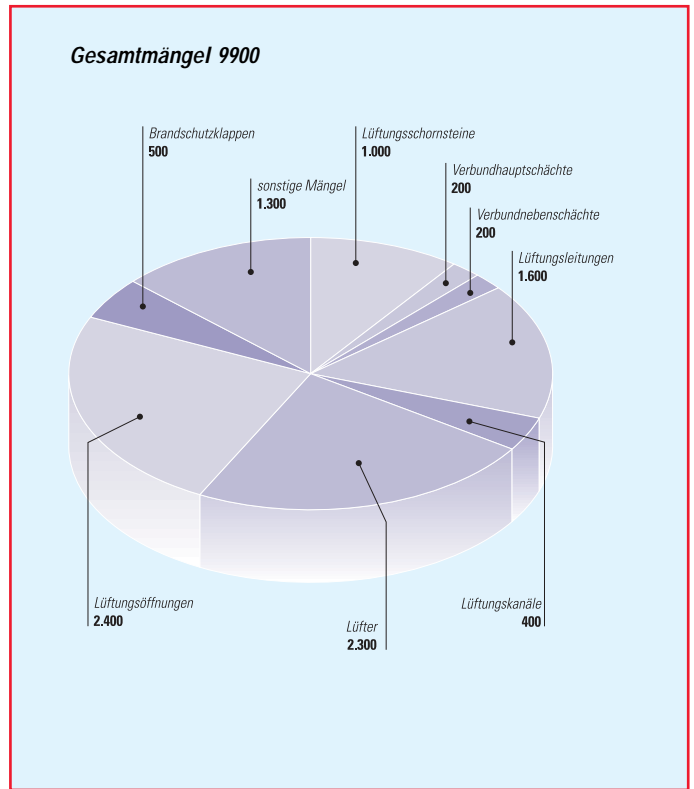


Bild 5 Mängel an neugebauten Lüftungsanlagen

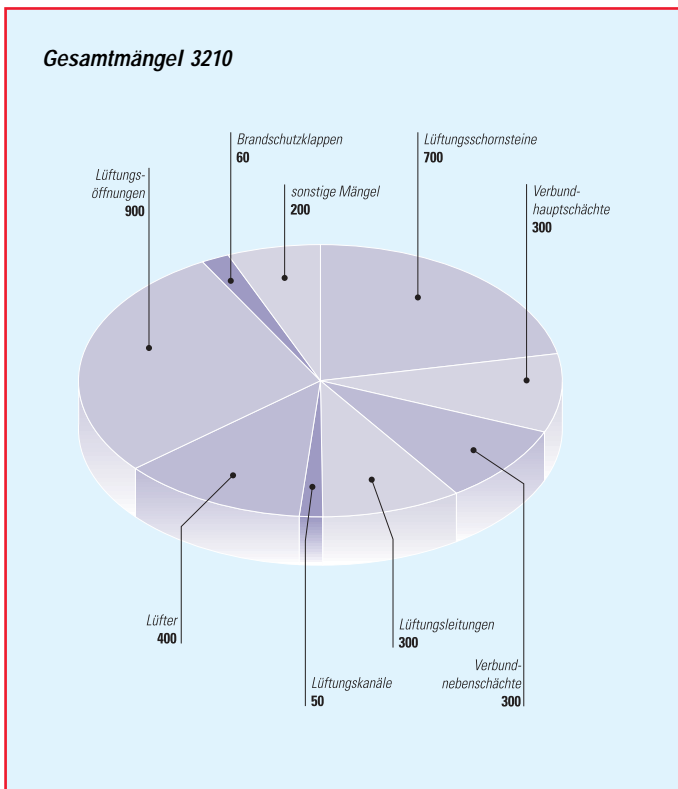


Bild 6 Mängel an wesentlich geänderten Lüftungsanlagen

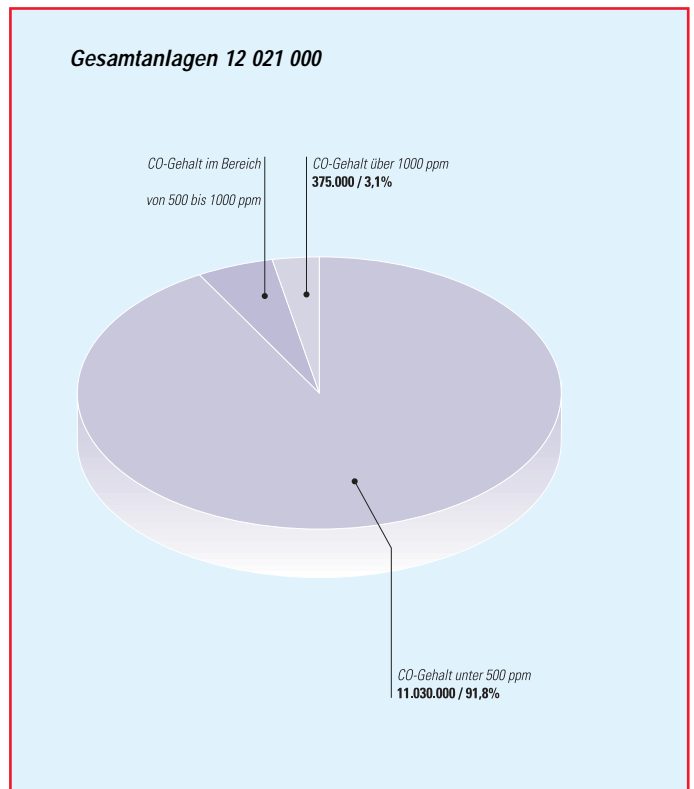


Bild 7 Ergebnis der CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen

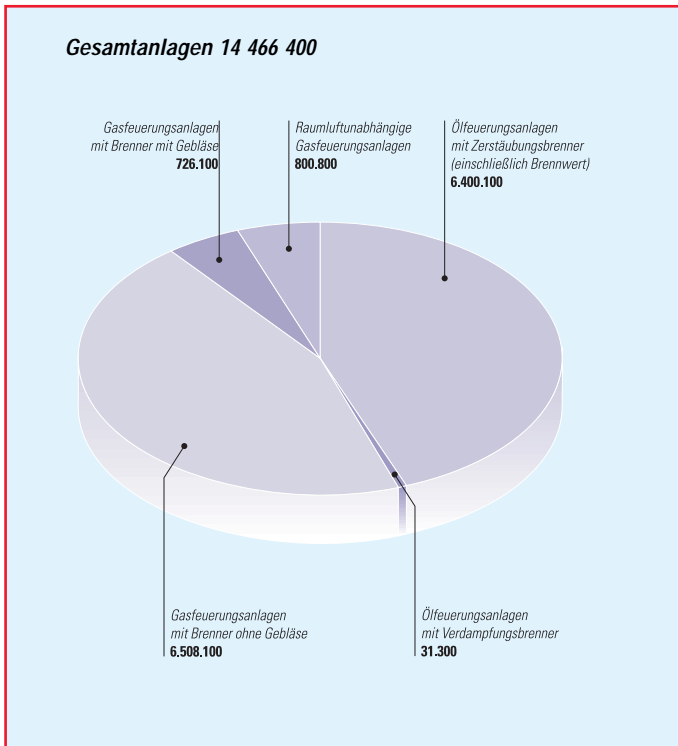


Bild 8 Aufteilung der nach der 1. BImSchV wiederkehrend maßpflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen

rungsanlagen in die Überwachung mit einbezogen. Die Entwicklung von 1974 bis 1998 ist im Bild 11 dargestellt. Die Überprüfungen des Schornsteinfegerhandwerks führte zu einem stetigen Rückgang der beanstandeten Anlagen. Jeweils nach einer Verschärfung der Anforderungen nach der 1. BImSchV mit entsprechenden Übergangsfristen ist ein Anstieg erkennbar.

Energieeinsparung und Emissionsminderung

Ziel der Überwachung der Kleinfeuerungsanlagen durch das Schornsteinfegerhandwerk ist es, die Schadstoffemissionen zu vermindern. Gegebenenfalls werden erforderliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ausgelöst. Die Verringerung von zu hohem Rußgehalt im Abgas und die Beseitigung von Ölderivaten reduziert direkt die Schadstoffemissionen (Staub, Kohlenwasserstoffe). Die Senkung zu hoher Abgasverluste führt zunächst zur Energieeinsparung und dadurch indirekt zur Verminderung der erzeugten Abgas- und somit Schadstoffmengen, insbesondere auch der CO₂-Emission.

überwacht. Bei mehr als 3,4 Prozent der Gesamtanlagen wurde die zulässige Rußzahl überschritten, über 0,6 Prozent der Anlagen enthielten Ölderivate im Abgas. 5,5 Prozent der gemessenen Ölfeuerungsanlagen hielten die Abgasverlustgrenzwerte nicht ein (Bild 10.1 bis 10.3).

Die Anlagen mit atmosphärischen Gasbrennern und Gasgebläsebrennern sowie die raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen wurden auf Einhaltung der Abgasver-

lustgrenzwerte überwacht. Die Ergebnisse der Messungen an Gasfeuerungsanlagen nach der 1. BImSchV ergaben, daß ca. 4,7 Prozent der Gesamtanlagen die vorgeschriebenen Abgasverlustgrenzwerte nicht einhielten (Bild 10.4 bis 10.6).

Grenzwerte nicht eingehalten

Ab 1974 wurden erstmals Ölfeuerungsanlagen nach bundeseinheitlichen Vorgaben überwacht. Ab 1981 wurden die Gasfeue-

Theoretisches Energieeinsparpotential

Durch die Senkung der Abgasverluste wird der Wirkungsgrad der Feuerungsanlage erhöht und damit der Brennstoffverbrauch verringert. Nimmt man beispielsweise an, daß die aufgrund zu hoher Abgasverluste beanstandeten Feuerungsanlagen durch Wartung auf Abgasverluste eingestellt wurden, die wenigstens 2 Prozentpunkte niedriger als die Grenzwerte nach der 1.

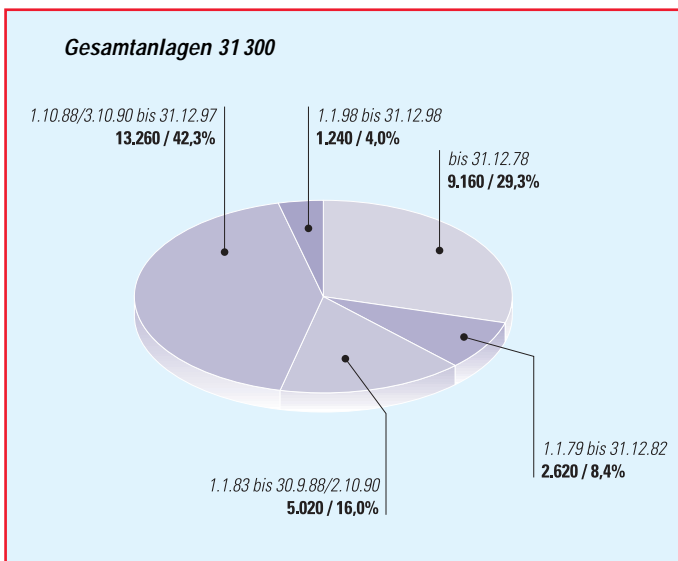


Bild 9.1 Altersstruktur der Feuerungsanlagen, Ölverdampfungsbrenner

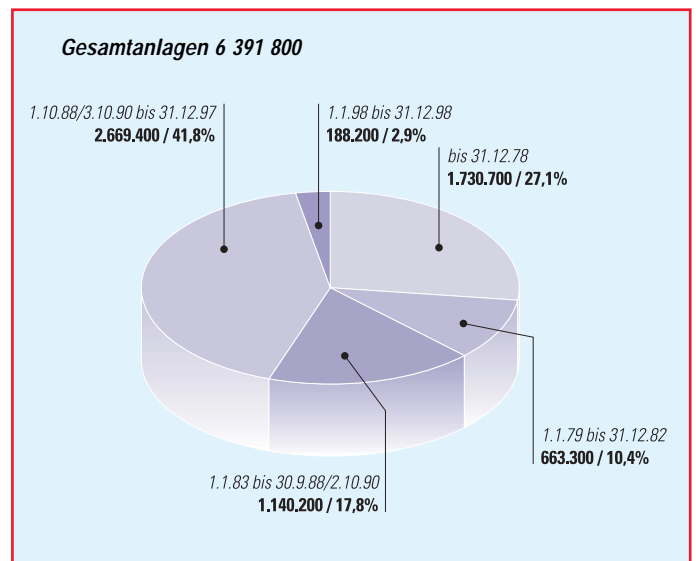


Bild 9.2 Altersstruktur der Feuerungsanlagen, Ölzerstäubungsbrenner

Gesamtanlagen 6 508 100

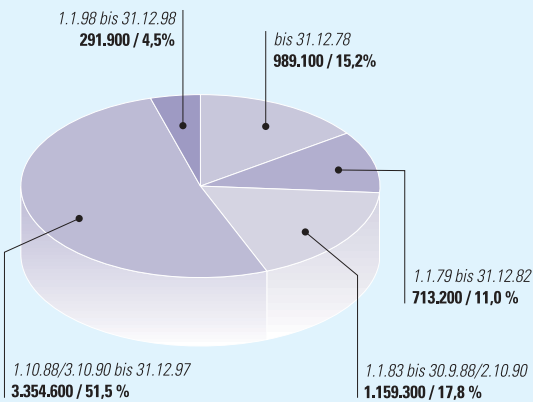


Bild 9.3 Altersstruktur der Feuerungsanlagen, Gasbrenner ohne Gebläse

BImSchV sind, so werden bei Ölfeuerungsanlagen durchschnittlich zwischen 270 Liter (bei ca. 18 kW Nennwärmeleistung) und 1750 Liter (bei ca. 120 kW) Heizöl je Anlage und bei Gasfeuerungsanlagen zwischen 300 und 2000 m³ Erdgas je Anlage eingespart. Die gesamte Brennstoffeinsparung durch die Messungen des Schornsteinfegerhandwerks betrug demnach 1998 rund 125 Mio. Liter Heizöl und über 76 Mio. m³ Erdgas. Diese Einsparung entspricht einer Energie von jährlich etwa 1,9 Mrd. kWh, womit nahezu 100 000 Einfamilienhäuser mit einer Wohnfläche von 150 m² und einem spezifischen Heizenergieverbrauch von 130 kWh/m² beheizt werden können.

Gesamtanlagen 726 100

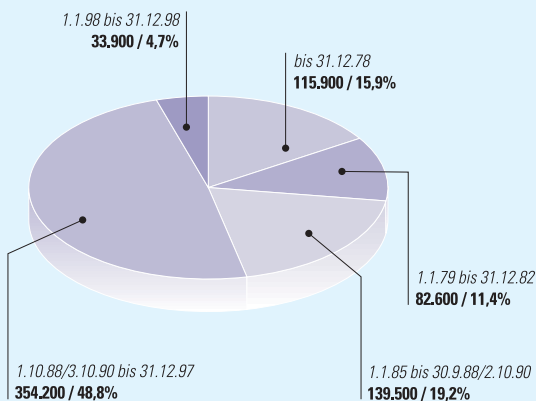


Bild 9.4 Altersstruktur der Feuerungsanlagen, Gasbrenner mit Gebläse

Verringerung der Schadstoffemissionen

Durch die Verringerung des Brennstoffverbrauchs wird die Schadstoffemission im gleichen Maße reduziert. So wurden unter den vorgenannten Voraussetzungen 1998 fast 480 000 Tonnen Kohlendioxid, mehr als 370 Tonnen Stickoxide und mehr als 330 Tonnen Schwefeldioxid durch die Kleinfeuerungsanlagen weniger erzeugt.

Diese abgeschätzten Brennstoffeinsparungen und Emissionsminderungen stellen das absolute Minimum dar, da bei nicht wiederkehrend stattfindender Überwachung durch das Schornsteinfegerhandwerk mit Sicherheit die Anzahl der Anlagen, die die Grenzwerte nicht einhalten, beträchtlich höher wäre. Nimmt man z. B. an, daß bei fehlender Überwachung die Abgasverluste aller Feuerungsanlagen nur um 1 Prozentpunkt höher gewesen wären als 1998 festgestellt, wären 1998 über 400 Mio. Liter Heizöl und fast 500 Mio. m³ Erdgas mehr verbraucht worden. Das entspräche einer CO₂-Menge von mehr als 2,0 Mio. Tonnen. Mit jedem zusätzlichen Prozentpunkt höheren Durchschnittsverbrauch würden sich die Werte entsprechend erhöhen.

Gesamtanlagen 800 800

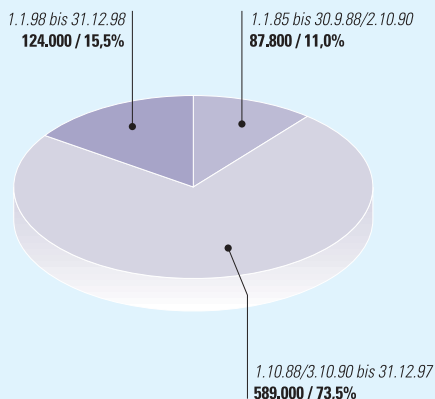


Bild 9.5 Altersstruktur der Feuerungsanlagen, raumluftunabhängige Gasfeuerungsanlagen

Weiteres Einsparpotential

Eine zusätzliche Einsparung wird dadurch erzielt, daß ein Teil der beanstandeten Anlagen nicht nur nachgebessert, sondern durch neue ersetzt werden wird. Der Austausch einer beanstandeten Feuerungsanlage durch einen modernen Niedertemperaturkessel ergäbe eine jährliche Einsparung von 1000 bis 5500 Liter Heizöl bzw. 750 bis 4500 m³ Erdgas je Anlage. Bei Einsatz eines Gasbrennwertkessels könnte der Erdgasverbrauch sogar um etwa 1000 bis 6000 m³ je Anlage gesenkt werden.

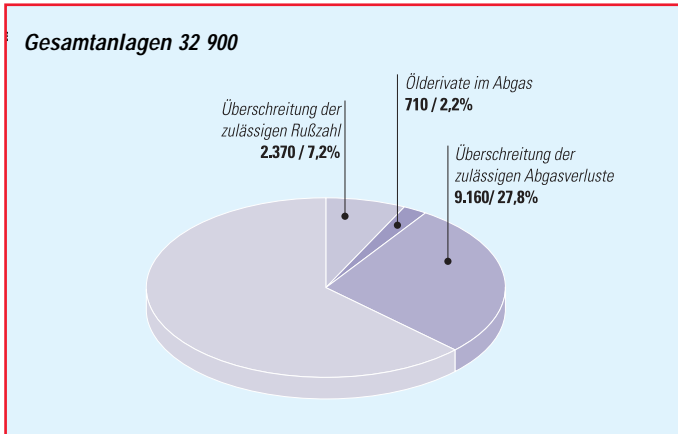


Bild 10.1 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, Ölverdampfungsbrenner

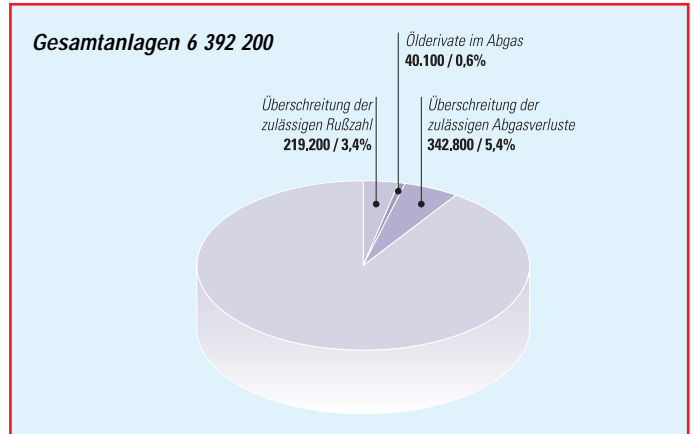


Bild 10.2 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, Ölzerstäubungsbrenner

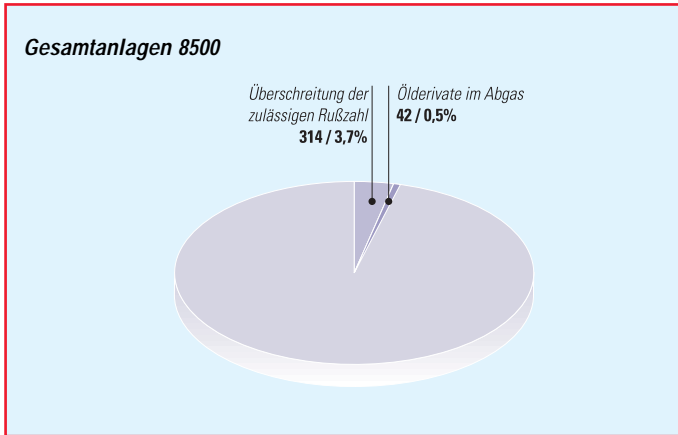


Bild 10.3 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, Öl-brennwertkessel

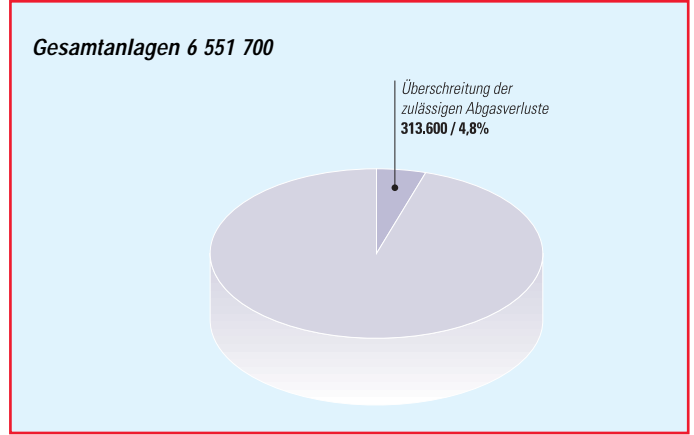


Bild 10.4 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, Gasbrenner ohne Gebläse

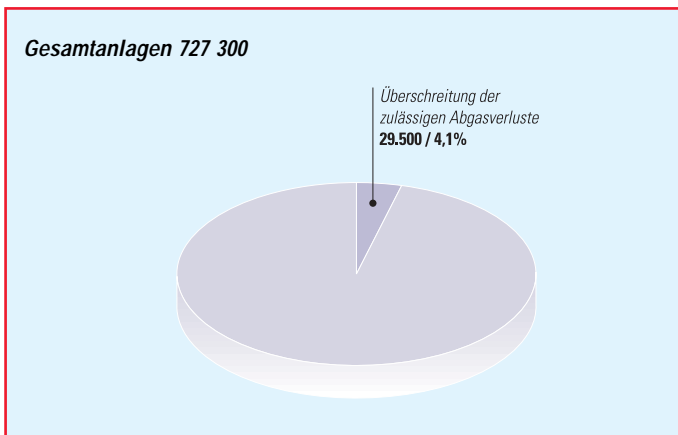


Bild 10.5 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, Gasbrenner mit Gebläse

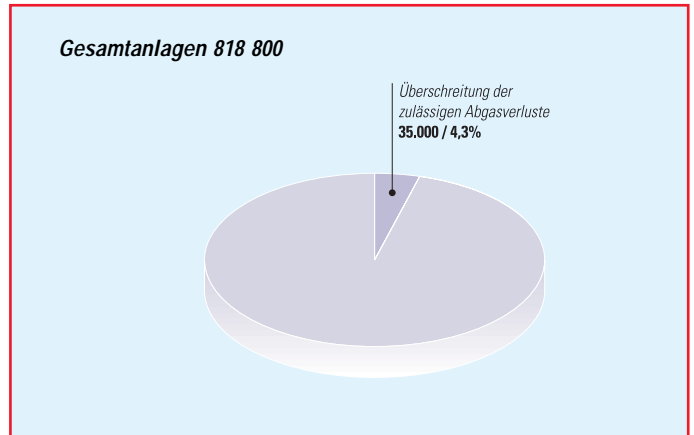


Bild 10.6 Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV 1998, raumluftunabhängige Gasfeuerungen

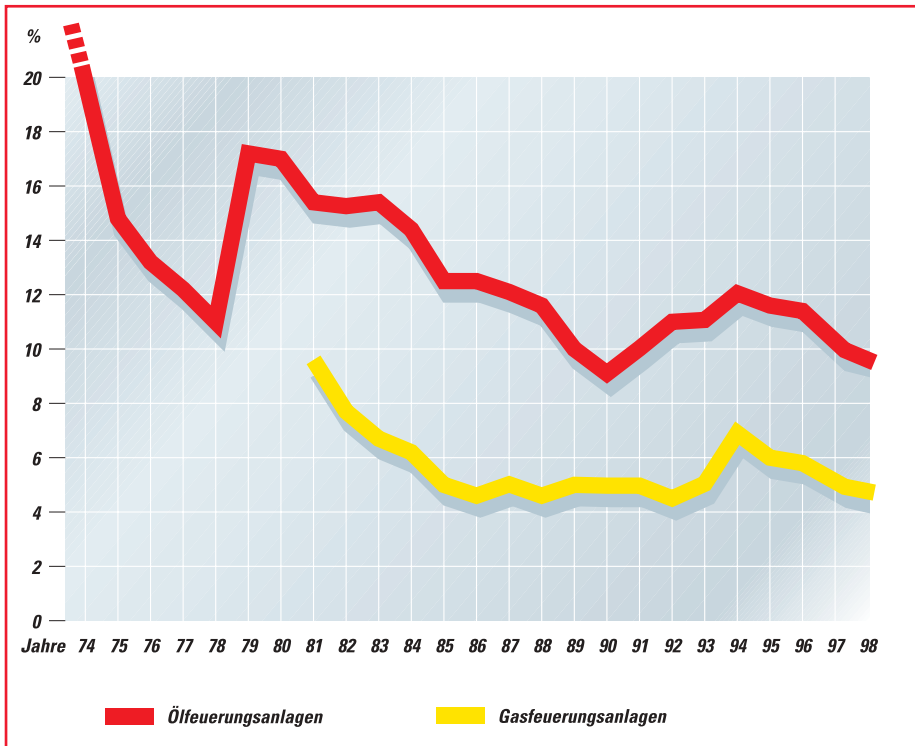


Bild 11 Anteile der Öl- und Gasfeuerungen, die die Grenzwerte der 1. BImSchV nicht einhalten

Von besonderem Interesse dürften die zu erwartende Auswirkung der 1996 erfolgten Novellierung der 1. BImSchV sein. Nimmt man an, daß die nach Übergangsfrist ab dem 1. 11. 2004 für alle Öl- und Gasfeuerungsanlagen geltenden Grenzwerte der 1. BImSchV bereits 1998 gültig gewesen wären, hätte die Brennstoffeinsparung zwischen 0,63 Mrd. Liter Heizöl und 0,32 Mrd. m³ Erdgas (falls sämtliche Anlagen bei Bedarf nur auf den neuen Grenzwert eingestellt worden wären) und 1,51 Mrd. Liter Heizöl EL und 0,57 Mrd. m³ Erdgas gelegen (sofern sämtliche zu beanstandenden Heizkessel durch Niedertemperaturkessel ersetzt worden wären).

Bei Einsatz von Gasbrennwertkesseln hätte sich die Einsparung auf 0,84 Mrd. m³ Erdgas erhöht. Somit liegt die jährlich zu erwartende Energieeinsparung zwischen 9,0 und 22,2 Mrd. kWh und die jährliche Schadstoffminderung zwischen 2,4 und 6,0 Mio. Tonnen Kohlendioxid, zwischen 1800 und 4400 Tonnen Stickoxiden sowie 1600 und 3900 Tonnen Schwefeldioxid.

Emissionsmessungen an Feststofffeuerungen

In 1998 wurden fast 9000 handbeschildeten und 13 000 mechanisch beschildeten Feuerungen für feste Brennstoffe nach der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen überwacht. Bei den handbeschildeten Feuerungen erfolgt nur eine Erstmessung nach Inbetriebnahme, bei den mechanisch beschildeten Feuerungen sowohl eine Erst- als auch eine jährlich wiederkehrende Messung.

Bei Feuerungsanlagen, die mit Koks oder Kohle (Brennstoffe 1 bis 3 nach § 3 der 1. BImSchV) betrieben werden, wird der Staubgehalt im Abgas ermittelt; bei Anlagen für naturbelassenes Holz (Brennstoffe 4 und 5), behandeltes Holz (Brennstoffe 6 und 7) und Stroh (Brennstoff 8) wurde außerdem der CO-Gehalt im Abgas erfaßt. Von den handbeschildeten Koks- und Kohlefeuerungen haben beinahe 43 Prozent, von den mechanisch beschildeten über 35 Prozent die Grenzwerte der 1. BImSchV nicht eingehalten. Bei den handbeschildeten Holz- und Strohoferungen lag die Beanstandungsquote bei mehr als 35 Prozent und bei den mechanisch beschildeten bei rund 40 Prozent. □