

# Emissionskataster Kleinfeuerungsanlagen Mecklenburg-Vorpommern

## 1 Zielstellung

Im Emissionskataster Kleinfeuerungsanlagen werden die Emissionen nicht genehmigungsbedürftiger Kleinfeuerungsanlagen und von Feuerungsanlagen im Bereich der Haushalte und sonstigen Verbraucher für das Berichtsjahr 2004 erfasst und dargestellt.

Unter nicht genehmigungsbedürftige Kleinfeuerungsanlagen fallen gemäß Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV)<sup>1</sup> nur Feuerungsanlagen, die nicht einer Genehmigung nach § 4 BImSchG bedürfen.

Dies gilt für Feuerungsanlagen für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe mit den in Tabelle 1 aufgeführten Feuerungswärmeleistungen:

**Tabelle 1:** Nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen gemäß 1. BImSchV

	<b>Brennstoff</b>	<b>Feuerungswärmeleistung</b>
Feuerungsanlagen	- gasförmig	< 10 MW
	- flüssig	< 20 MW
	- fest	< 1 MW
	- sonstige	< 0,1 MW
Verbrennungsmotorenanlagen		< 1 MW
Gasturbinen		< 1 MW

Neben Feuerungsanlagen in privaten Haushalten für Heizung und Warmwasseraufbereitung zählen hierzu auch sonstige Verbraucher. Dies sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen zur Heizung, Warmwasseraufbereitung und Produktionswärmeerzeugung in öffentlichen Gebäuden, Industriebetrieben und sonstige Kleinverbraucher wie Handwerksbetriebe, Kleingewerbe und Handel.

Die flächenmäßigen Emissionen für vorgenannte Feuerungsanlagen wurden für die folgenden Luftschadstoffe berechnet:

- Anorganische Gase wie z. B. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

---

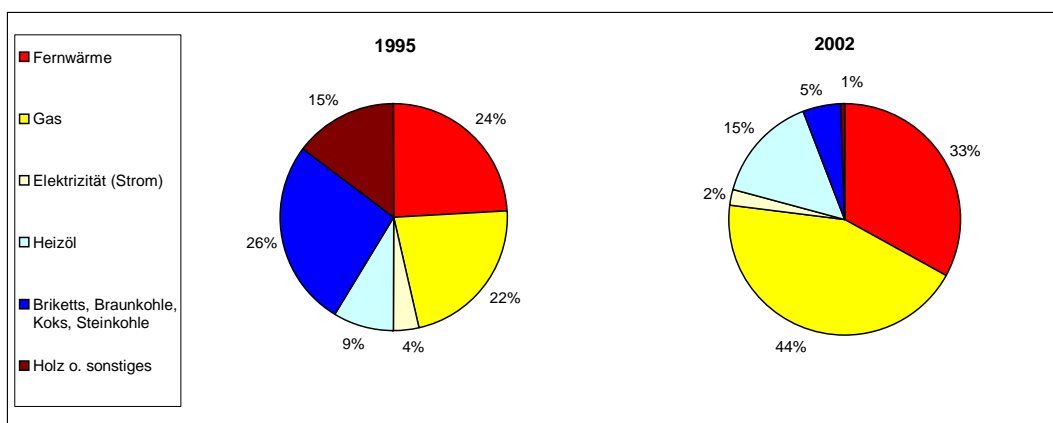
<sup>1</sup> Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 490), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 14. August 2003 (BGBl. I S. 1614)

- Organische Stoffe wie z. B. flüchtige organische Nicht-Methankohlenwasserstoffe (NMVOC), flüchtige organische Kohlenwasserstoffe (VOC), Methan (CH<sub>4</sub>), Gesamtstaub (Partikel), Feinstaub (PM 10)
- Metalle wie z. B. Arsen (As), Blei (Pb), Cadmium (Cd),

Die Schadstoffemissionen wurden auf der Grundlage des Einsatzes der unterschiedlichen Energieträger und der Verwendung spezifischer Nutzenergiekennwerte ermittelt. Hier wurde auf Daten des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommern, auf Angaben der Schornsteinfegerinnung sowie auf Befragungen und Geschäftsberichte der Energieversorgungsunternehmen zurückgegriffen. Die Bestimmung der Emissionen der Luftschadstoffe erfolgte dann unter Verwendung von Emissionsfaktoren.

## 2 Energieträgereinsatz in Kleinfeuerungsanlagen

Die Energieträgerstruktur hat sich im Bereich der Privathaushalte im Zeitraum von 1991 bis 2004 auf Grund der Bautätigkeit – nicht nur im Neubau, sondern auch im Gebäudebestand – grundlegend verändert. Die Abbildung 1 zeigt eine deutliche Reduktion der festen Brennstoffe (Kohle, Holz) in bewohnten Wohneinheiten von 41 % (1995) auf 6 % (2002). Demgegenüber verdoppelte sich im gleichen Zeitraum der Anteil der Gasheizungen von 22 % auf 44 %.



**Abbildung 1:** Gegenüberstellung der prozentualen Zusammensetzung der Energieträger in den bewohnten Wohneinheiten 1995 und 2002

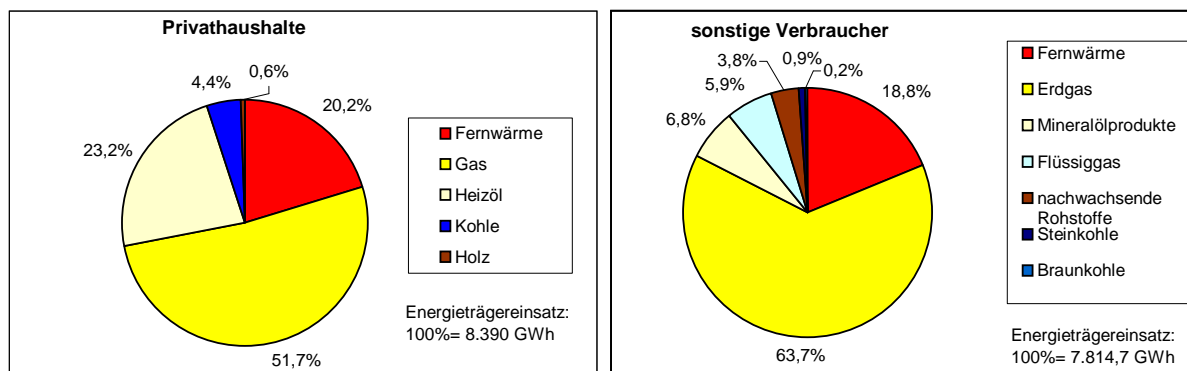
Im Bereich der sonstigen Verbraucher wurde für folgende Sektoren der Energieeinsatz für Heizung, Warmwasser und Produktionswärmeerzeugung berücksichtigt:

- Verbrauchsgüterproduktion und
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung und übrige Verbraucher

- Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
- sonstiges verarbeitendes Gewerbe.

Wie im Bereich der Privathaushalte zeigte sich auch hier im Zeitraum von 1991 bis 2004 ein grundlegender Wechsel der Energieträgerstruktur.

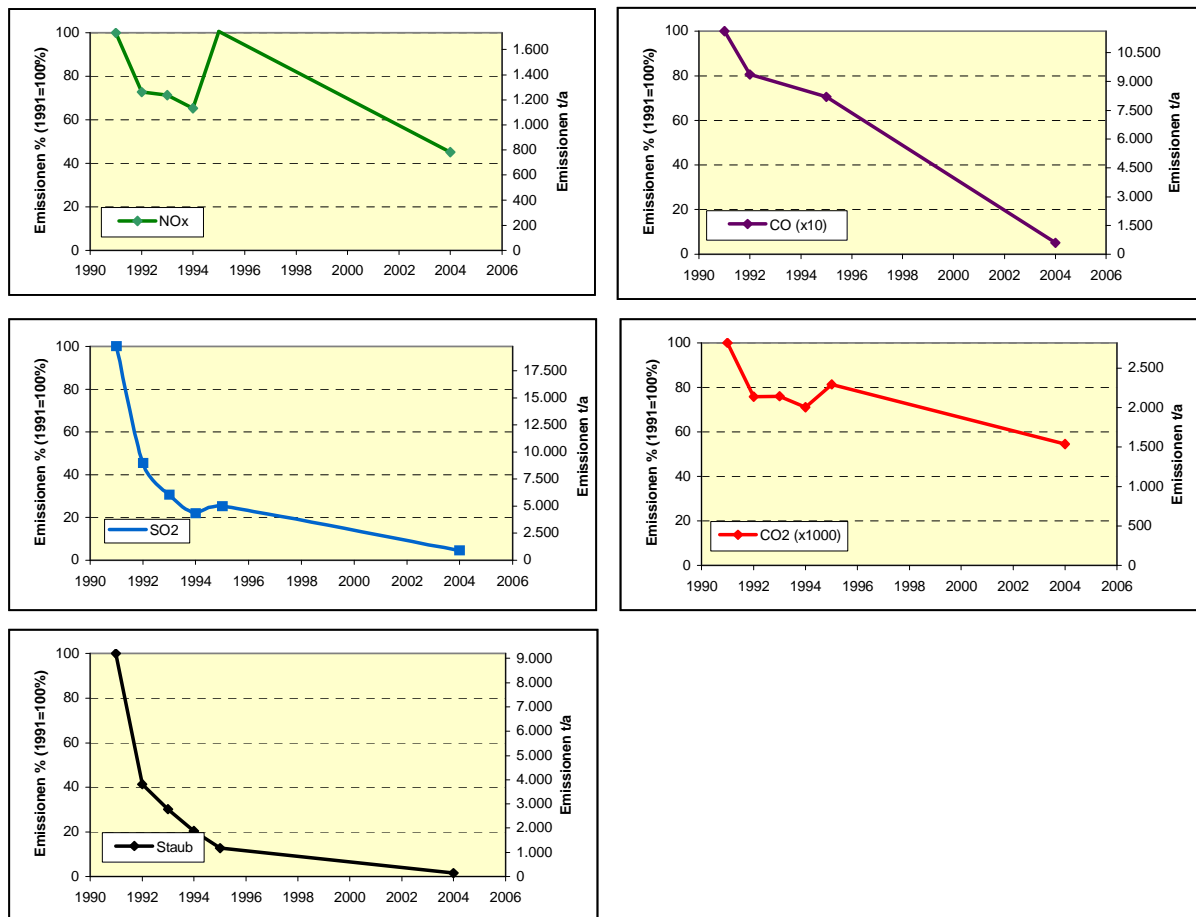
Die Abbildung 2 zeigt den prozentualen Einsatz der Energieträger im Bereich der Privathaushalte und sonstigen Verbraucher für das Jahr 2004.



**Abbildung 2:** Prozentualer Energieträgereinsatz der Privathaushalte und sonstigen Verbraucher in M-V 2004

### 3 Emissionen aus Kleinf Feuerungsanlagen

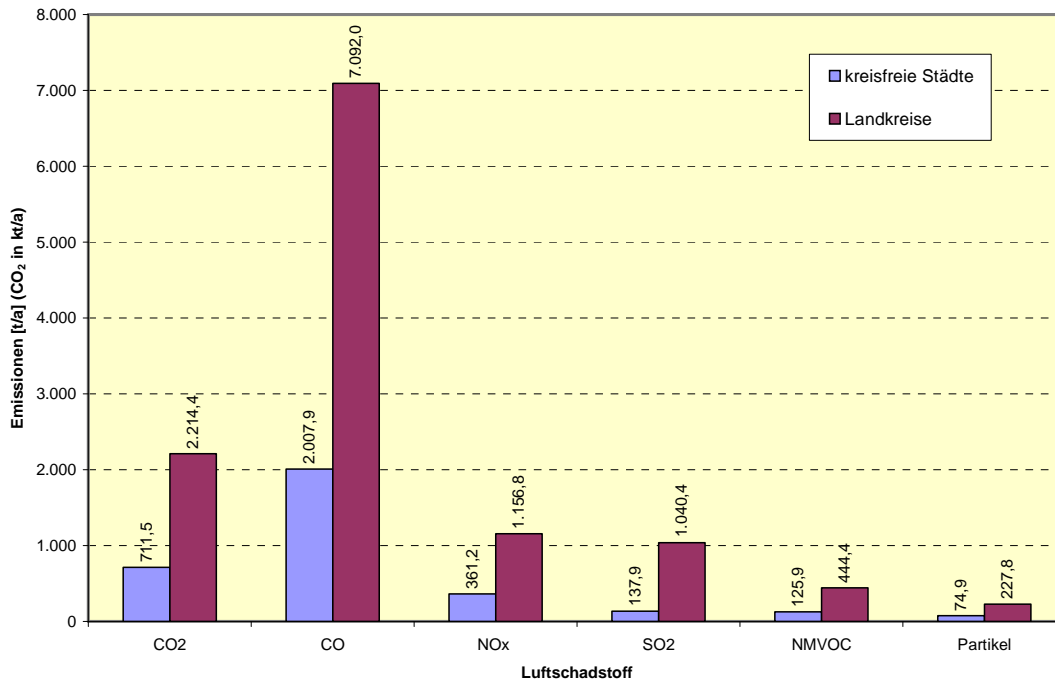
Im Bereich der Privathaushalte ergibt sich gegenüber den Emissionen in den Jahren 1991 bis 1995 ein Rückgang der Schadstoffemissionen. Dies macht die Übersicht zu ausgewählten Schadstoffen (Abbildung 3) deutlich. Dieser Rückgang ist insbesondere auf die weitere Umstellung von festen auf flüssige und gasförmige Brennstoffe zurückzuführen.



**Abbildung 3:** Entwicklung der Emissionen ausgewählter Schadstoffe aus Privathaushalten in M-V

Ein Vergleich der Schadstoffemissionen im Jahr 2004 im Bereich der sonstigen Verbraucher ist auf Grund fehlender Daten nicht möglich. Da wie im Bereich der Haushalte auch bei den sonstigen Verbrauchern eine Umstellung von festen auf flüssige und gasförmige Brennstoffe und eine Modernisierung des Gebäudebestandes erfolgte, kann jedoch auch hier von insgesamt sinkenden Emissionen ausgegangen werden.

Für die Emittentengruppe nicht genehmigungsbedürftige Kleinfeuerungsanlagen im Bereich der Haushalte und sonstigen Verbraucher zeigt die Abbildung 4 die Ergebnisse für ausgewählte Schadstoffemissionen.



**Abbildung 4:** Summe der Emissionen ausgewählter Schadstoffe aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinfeuerungsanlagen in den kreisfreien Städten und Landkreisen 2004

Für die Schadstoffkomponenten SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, NMVOC, VOC, Gesamtstaub und CO<sub>2</sub> stellen die Karten im Kartenportal die flächenbezogenen Emissionen für das Berichtsjahr 2004 dar.

Auf Grund der höheren Bevölkerungsdichte und der Konzentration der Wirtschaftsstandorte sind die flächenbezogenen Emissionen in den kreisfreien Städten am höchsten. Dabei sind die flächenbezogenen Emissionen in den Städten wie Stralsund und Wismar mit einem geringeren Fernwärmeanteil am Energieträgereinsatz höher als in den anderen kreisfreien Städten. Begründet ist dies dadurch, dass die Emissionen, die bei der Erzeugung von Fernwärme bei einem zentralen Versorger auftreten, nicht Bestandteil des Katasters für Kleinfeuerungsanlagen sind.

Die steigende Nachfrage nach Brennholz zeigt, dass in M-V mit einer zunehmenden energetischen Nutzung des Holzpotentials zu rechnen ist. Unter dem Gesichtspunkt einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung wird der energetische Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen positiv bewertet. Durch die CO<sub>2</sub>-neutrale Verbrennung des Waldholzes kann bei Ausschöpfung des zukünftigen Potentials in Mecklenburg-Vorpommern von 1.950 TJ/a beispielsweise pro Jahr ca. 54,7 Mio. Liter Heizöl (entspricht einer CO<sub>2</sub>-Emission von ca. 144,3 kt) substituiert werden.

Der Einsatz von Brennholz in Kleinfeuerungsanlagen ist gegenüber der Nutzung gasförmiger und flüssiger Brennstoffe jedoch mit einer verstärkten Partikelemission verbunden.

Nähere Informationen hierzu sind u. a. über das Umweltbundesamt (Hintergrundpapier: [„Die Nebenwirkungen der Behaglichkeit: Feinstaub aus Kamin und Holzofen“](#) und Ratgeber: [„Heizen mit Holz“](#)) erhältlich.

Durch die abzusehende Weiterentwicklung der Verbrennungstechnik und einer weiteren Reduzierung des Anteils an festen fossilen Brennstoffen ist ein deutlicher landesweiter Anstieg der Partikelemissionen durch die Nutzung des vorhandenen Waldholzpotentials jedoch nicht zu erwarten. Darüber hinaus ist der Einfluss der Kleinfeuerungsanlagen auf die Partikelemissionen gegenüber den genehmigungsbedürftigen Anlagen gering. Lokal ist eine höhere Belastung möglich. Entsprechende Aussagen wären jedoch nur auf der Grundlage kleinräumiger Daten möglich.

Für die Entwicklung der Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen in den nächsten Jahren sind folgende Tendenzen abzusehen:

- Unter dem Gesichtspunkt steigender Energie- und Rohstoffpreise ist eine immer sparsamere und effektivere Nutzung der Energieträger (z. B. durch weitere Verbesserung der Bausubstanz oder Einsatz effizienterer Verbrennungstechnologien) zu erwarten.
- Der Anteil erneuerbarer Energieträger für Heizzwecke und Warmwasserbereitung wird steigen. Dies zeigt z. B. die Entwicklung der Anteile der Energieträger an den neu gebauten Wohnungen.
- Die politischen Rahmenbedingungen (z. B. Beschluss des Klimaschutzprogramms durch das Bundeskabinett) unterstützen Entwicklungen zur sparsamen und effektiven Nutzung von Energie und fördern den Einsatz erneuerbarer Energien.

Aufgrund dieser Entwicklungen besteht auch in den nächsten Jahren die Möglichkeit einer weiteren Verringerung der Schadstoffemissionen im Bereich der Emittentengruppe Privathaushalte und sonstige Verbraucher.