

# Inhaltsverzeichnis

Sitzungsdokumente	2
Tagesordnung -öffentlich-	2
Vorlagendokumente	3
TOP Ö 1 Effektive CO2-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung	3
Bericht BoB/003/2022	3
Bericht BoB/003/2022	7
Antrag Bündnis90_DIE_GRÜNEN_vom_28.07.2021_und_Antwortschreiben Ref.VI BoB/003/2022	9
Erhebungen_des_Bayerischen_Kaminkehrerhandwerks_2018 BoB/003/2022	14
Erhebungen_des_Bayerischen_Kaminkehrerhandwerks_2019 BoB/003/2022	32
Erhebungen_des_Bayerischen_Kaminkehrerhandwerks_2020 BoB/003/2022	50
TOP Ö 2 Glogauer Straße 50, Generalsanierung Gemeinschaftshaus Langwasser, 2. BA	68
Sitzungsvorlage H/051/2022	68
Entscheidungsvorlage H/051/2022	72
Lageplan H/051/2022	75
Planungs- und Kostendatenblatt H/051/2022	76
Fotos H/051/2022	78

# TAGESORDNUNG

---

## Sitzung

Sitzung des Bau- und Vergabeausschusses  
- direkt im Anschluss an den WerKA (SUN) -

---



## Sitzungszeit

Donnerstag, 27.01.2022 – direkt im Anschluss an den um 10.00 Uhr beginnenden  
Werkausschuss (SUN)

---

## Sitzungsort

Rathaus, Fünferplatz 2, Großer Sitzungssaal

---

## TAGESORDNUNG

### Öffentliche Sitzung

1. **Effektive CO2-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung**  
Ulrich, Daniel Bericht  
BoB/003/2022
  
2. **Glogauer Straße 50, Generalsanierung Gemeinschaftshaus  
Langwasser, 2. BA  
hier: Nachtragsobjektplan**  
Ulrich, Daniel Beschluss  
H/051/2022
  
3. **Genehmigung der Niederschrift der Sitzung vom  
9. November 2021 - öffentlicher Teil**

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Bau- und Vergabeausschuss	27.01.2022	öffentlich	Bericht

**Betreff:**  
**Effektive CO2-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung**

**Anlagen:**  
Bericht

Antrag Bündnis90\_DIE\_GRÜNEN\_vom\_28.07.2021\_und\_Antwortschreiben Ref.VI  
Erhebungen\_des\_Bayerischen\_Kaminkehrerhandwerks\_2018  
Erhebungen\_des\_Bayerischen\_Kaminkehrerhandwerks\_2019  
Erhebungen\_des\_Bayerischen\_Kaminkehrerhandwerks\_2020

**Bericht:**

Auf Antrag der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN soll die Bauordnungsbehörde als das zuständige Aufsichtsorgan für das Schornsteinfegerwesen über die Veränderungen innerhalb der vergangenen 3 Jahre bei allen Anlagen ab 50 KW (zumeist Mehrfamilienhäuser) in Nürnberger Immobilien (städtisch und privat), die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden berichten, eine stadtteilbezogene Übersicht hierzu erstellen und die Genehmigungen prüfen, wenn vorhandene Anlagen in städtischen Immobilien über 50 KW, die bereits ans Fernwärmenetz oder andere nachhaltige Anlagen angeschlossen sind, auf fossile Brennstoffe umgestellt werden.

Seit 2008 sind Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (also auch Feuerstätten) grundsätzlich verfahrensfrei, d.h. sie benötigen keine Baugenehmigung mehr. Die Bauordnungsbehörde verfügt über keine eigenen Informationen über den vorhandenen Bestand, Leistung oder Art der verwendeten Brennstoffe von Feuerstätten.

Auf den ausführlichen Bericht wird verwiesen.

**1. Finanzielle Auswirkungen:**

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

Kosten noch nicht bekannt

Kosten bekannt

<b><u>Gesamtkosten</u></b>	€	<b><u>Folgekosten</u></b>	€ pro Jahr
		<input type="checkbox"/> dauerhaft	<input type="checkbox"/> nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	€	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

**Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?**  
 (mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt,  
 ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja  
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

### 2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ weiter bei 3.)  
 Ja  
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans  
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)  
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

### 2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja  
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

### 3. Diversity-Relevanz:

- Nein  
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

**4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:**

**RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

**Ref.III/ UwA**



## Bericht

### **Effektive CO<sub>2</sub>-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung**

Antrag Bündnis 90/ Die GRÜNEN vom 28.07.2021

#### Ausgangssituation

Die Bauordnungsbehörde führt die Aufsicht über die für das Stadtgebiet bestellten bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger. Diese beschränkt sich im Wesentlichen auf formale Punkte, wie Kehrbezirksüberprüfungen mit Kontrolle der Kehrbücher, und die Funktion einer Verwaltungsbehörde (Verschaffung von Zugang zu Nutzungseinheiten, zwangsweise Durchführung von fälligen Schornsteinfegerarbeiten, Beitreibung offener Gebühren, usw.)

Seit 2008 sind Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (also auch Feuerstätten) grundsätzlich verfahrensfrei, d.h. sie benötigen keine Baugenehmigung mehr. Der Gesetzgeber konnte sie im Rahmen der Deregulierung verfahrensfrei stellen, weil die bauordnungsrechtlichen Anforderungen auf andere Weise gewahrt werden; so dürfen z.B. Feuerstätten erst in Betrieb genommen werden, wenn der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Tauglichkeit und die sichere Benutzbarkeit der Abgasanlagen bescheinigt hat.

Die Bauordnungsbehörde verfügt über keine Informationen über den vorhandenen Bestand, Leistung oder Art der verwendeten Brennstoffe von Feuerstätten.

Aktuell wird auf Landesebene daran gearbeitet, eine Lösung zur datenschutzkonformen Abgabe von Kehrbuchdaten zu schaffen.

Um jedoch im Sinne der Antragsteller zumindest gewisse Entwicklungen darstellen zu können, wird in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt und dem Klimaschutzbeauftragten bei Ref. III folgendes berichtet und bewertet:

Die Daten zu den fraglichen Feuerungsanlagen werden in den Kehrbezirken erhoben und von den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern kalenderjährlich über die jeweilige Innung für das Schornsteinfegerhandwerk dem zuständigen Landesinnungsverband gemeldet. Die dort erstellten Übersichten und die Ergebnisse der Messungen werden der für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörde vorgelegt. Die für die letzten drei Jahre vom Landesinnungsverband des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks erstellten Erhebungen liegen bei. Auch wenn die Auswertungen unter 6.1 für die Anzahl der messpflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen in den Jahresberichten bayernweit erhoben wurden, so lassen sich daraus auch allgemeingültige Schlussfolgerungen ziehen.

Es zeigt sich, dass die Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen von mehr als 50 kW auf hohem Niveau von 2019 auf 2020 signifikant abnimmt, wenngleich die absolute Zahl der Ölfeuerungsanlagen bayernweit annähernd doppelt so groß bleibt wie die der Gasfeuerungsanlagen. Durch das partielle Verbot, dass nach den Bestimmungen des Gebäudeenergiegesetzes neue Ölfeuerungsanlagen ab 2026 nur noch unter eng begrenzten Voraussetzungen neu errichtet werden dürfen, ist zu erwarten, dass sich der rückläufige Trend bei Ölfeuerungsanlagen, auch durch die Beendigung der Förderung, beschleunigt fortsetzt. Auch bei messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen ist der Trend im Anlagenbestand von 2019 auf 2020 leicht rückläufig, nach einem vorausgegangenen Anstieg der Feuerungsanlagen von 2018 auf 2019.

Die große Anzahl der Gasfeuerungsanlagen ist gerade im städtischen Umfeld einerseits durch die dort verfügbaren Gasanschlussmöglichkeiten zu begründen, andererseits aber auch damit, dass der Energieträger Erdgas vor kurzem noch als umweltfreundliche und Ressourcen schonende Energiequelle mit staatlichen Förderprogrammen intensiv beworben wurde. Die nun etablierte CO<sub>2</sub>-Bepreisung setzt hier bekanntermaßen künftig andere Akzente. Die bayernweit noch sehr

hohe Anzahl von Ölfeuerungen gründet in der Tatsache, dass in ländlichen Bereichen nur wenige Gasanschlussmöglichkeiten vorhanden sind.

Die immissionsschutzrechtlichen Regelungen zur Errichtung und dem Betrieb für nicht genehmigungsbedürftige Öl- und Gasfeuerungsanlagen finden ihre Grundlage in der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV). Die bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger sind hier für die Dokumentation und die Überwachung des Anlagenbestandes zuständig. Für Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 1000 kW (1 MW) regelt die Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (44. BImSchV) Vorgaben für die Errichtung, den Betrieb und die Anzeige dieser Anlagen. Anders als im Anwendungsbereich der 1. BImSchV sind sowohl Neuanlagen als auch nach Maßgabe einer Übergangsregelung für bestehende Anlagen bis 01.12.2023 Feuerungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 1 MW dem Umweltamt anzuzeigen. Während die 1. BImSchV den Großteil der häuslichen Feuerungsanlagen adressiert, betrifft die 44. BImSchV vor allem die Beheizung von wenigen Großwohnanlagen und Industriebetrieben. Den immissionsschutzrechtlichen Regelungen ist gemeinsam, dass diese insbesondere durch wiederkehrende Messpflichten für bestimmte luftverunreinigende Stoffe einen umweltfreundlichen und Ressourcen schonenden Betrieb sicherstellen sollen, nicht jedoch den Ersatz fossiler Energieträger zum Ziel haben. Dies erfolgt wesentlich über Regelungen des Wirtschaftsrechts respektive über ein Klimaschutzgesetz.

#### Fazit:

Die staatlichen Steuerungsinstrumente regenerative Energiequellen gegenüber fossilen Brennstoffen attraktiv zu gestalten, ergeben sich aus dem Kanon von CO<sub>2</sub>-Bepreisung sowie staatlichen und kommunalen Förderprogrammen. Nach hiesiger Einschätzung kann durch eine mutmaßlich kostenpflichtige einmalige Erhebung kein wesentlicher Effekt für die Energiewende auf kommunaler Ebene erzielt werden. Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass sich die Entwicklung in Nürnberg vergleichbar zur Gesamtentwicklung in Bayern verhält (s.o. und im Anhang).

**Vorhandene Anlagen in städtischen Immobilien, die bereits ans Fernwärmenetz oder andere nachhaltige Anlagen angeschlossen sind, werden nicht auf fossile Brennstoffe umgestellt.**

**Müller, Ricarda**

**Von:** Rudloff, Susanne im Auftrag von Grüne-Fraktion, Stadtratsfraktion Nürnberg  
**Gesendet:** Donnerstag, 16. September 2021 11:23  
**An:** Müller, Ricarda  
**Cc:** Sahin, Cengiz; Eberl, Evelyn; Nehr, Andrea  
**Betreff:** AW: Ihr Antrag vom 28.07.2021 "Effektive CO2-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung"

Sehr geehrte Frau Müller,

nach Rücksprache mit Herr Stadtrat Sahin ist der betreffende Antrag durch die Stellungnahme des Referats nicht ausreichend beantwortet. Wir bitten daher um Behandlung im zuständigen Ausschuss.

Vielen Dank und mit freundlichen Grüßen

Susanne Rudloff  
 Fraktionsmitarbeiterin

Stadtratsfraktion  
 BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Nürnberg  
 Rathausplatz 2  
 90403 Nürnberg  
 Tel. 0911/231-5091  
[gruene@stadt.nuernberg.de](mailto:gruene@stadt.nuernberg.de)  
[www.gruene-stadtratsfraktion.nuernberg.de](http://www.gruene-stadtratsfraktion.nuernberg.de)

<b>BAUREFERAT</b>		
16 SEP. 2021 Nr. _____		
1 Zur Kis.	3 Zur Stellungnahme	
2 z. w. V.	4 Antwort zur Unterschrift vorlegen	
	5 Termin:	

*bitte Rücksprache  
 -> Vorlage BVA knuff*

**Von:** Müller, Ricarda <Ricarda.Mueller@stadt.nuernberg.de>  
**Gesendet:** Dienstag, 14. September 2021 12:56  
**An:** Grüne-Fraktion, Stadtratsfraktion Nürnberg <gruene@stadt.nuernberg.de>  
**Cc:** Rudloff, Susanne <Susanne.Rudloff@stadt.nuernberg.de>  
**Betreff:** Ihr Antrag vom 28.07.2021 "Effektive CO2-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung"

*Ø Kopie JF BOB*

Liebe Kolleginnen und Kollegen der Grünen Stadtratsfraktion,  
 anbei erhalten Sie unsere Stellungnahme zu oben genanntem Antrag.  
 Gerne möchten wir uns erkundigen, ob mit dieser Stellungnahme der Antrag nicht mehr in einer Sitzung behandelt werden muss?

Herzlichen Dank im Voraus.  
 Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.  
 Freundliche Grüße aus dem Baureferat

**Ricarda Müller**  
 Stadt Nürnberg  
 Ref. VI - Planungs- und Baureferat  
 Büro- und Postadresse:  
 Bauhof 9, 2. Stock, Zi. 303a, 90402 Nürnberg  
 Telefon +49 (0)9 11 / 2 31-48 08  
 Telefax +49 (0)9 11 / 2 31-56 30  
 E-Mail [ricarda.mueller@stadt.nuernberg.de](mailto:ricarda.mueller@stadt.nuernberg.de)  
 Internet [nuernberg.de](http://nuernberg.de)  
 Information zu einer laufenden Kampagne.  
 Hinweis auf aktuelle Themen der Dienststelle.





Stadt Nürnberg · Bauhof 9 · 90402 Nürnberg  
060

Stadt Nürnberg

Planungs- und Baureferat

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
Stadtratsfraktion Nürnberg  
Rathausplatz 2  
90403 Nürnberg

**Effektive CO<sub>2</sub>-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung**

Ihr Antrag A116/21 vom 28.07.2021

Unser Zeichen Ref. VI

Planungs- und Baureferent

Daniel F. Uirich

berufsmäßiger Stadtrat

Sehr geehrte Damen und Herren,

die für das Stadtgebiet Nürnberg bestellten bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger unterstehen der Aufsicht der Bauordnungsbehörde der Stadt Nürnberg. Diese beschränkt sich aber im Wesentlichen auf formale Punkte, wie Kehrbezirksüberprüfungen mit Kontrolle der Kehrbücher, und die Funktion einer Verwaltungsbehörde (Verschaffung von Zugang zu Nutzungseinheiten, zwangsweise Durchführung von fälligen Schornsteinfegerarbeiten, Beitreibung offener Gebühren, usw.).

Seit 2008 sind Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (also auch Feuerstätten) grundsätzlich verfahrensfrei, d. h. sie benötigen keine Baugenehmigung mehr. Der Gesetzgeber konnte sie im Rahmen der Deregulierung verfahrensfrei stellen, weil die bauordnungsrechtlichen Anforderungen auf andere Weise gewahrt werden; so dürfen z. B. Feuerstätten erst in Betrieb genommen werden, wenn der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger die Tauglichkeit und die sichere Benutzbarkeit der Abgasanlagen bescheinigt hat.

Die Bauordnungsbehörde verfügt über keine aktuellen Informationen über den vorhandenen Bestand, Leistung oder Art der verwendeten Brennstoffe von Feuerstätten.

Eine Ermittlung der gewünschten Daten wäre wohl über die Schornsteinfegerinnung gegen Kostenerstattung denkbar. Hierbei muss aber darauf hingewiesen werden, dass der Bayerische Landesbeauftragte für Datenschutz in vergleichbaren Fällen bei einer Datenübermittlung ohne konkrete Rechtsgrundlage (etwa in einem Klimaschutzgesetz) grundlegende Probleme gesehen hat.

Bauhof 9  
90402 Nürnberg  
Zimmer-Nr. 302  
Tel.: 09 11 / 2 31-48 00  
Fax: 09 11 / 2 31-56 30

ref.vi@stadt.nuernberg.de  
www.baureferat.nuernberg.de

**Sprechzeiten:**

Termin nach telefonischer Vereinbarung

**Öffentliche Verkehrsmittel:**

U-Bahn-Linie 1, 11, 2, 21, 3  
Haltestelle Hauptbahnhof  
Straßenbahn-Linie 5, 8, 9  
Haltestelle Hauptbahnhof  
Straßenbahn-Linie 8  
Haltestelle Marienator  
Bus-Linie 43, 44  
Haltestelle Hauptbahnhof

**Sparkasse Nürnberg**

BLZ 760 501 01

Kto.-Nr. 1 010 941

IBAN: DE50760501010001010941

Swift (BIC): SSKNDE77XXX





Vorhanden Anlagen in städtischen Immobilien, die bereits ans Fernwärme-  
netz oder andere nachhaltige Anlagen angeschlossen sind, werden nicht  
auf fossile Brennstoffe umgestellt.

Seite 2 von 2

Mit freundlichen Grüßen

Daniel F. Ulrich  
Stadtbaumeister

Liebe Kollegen

zum 20. Jahrestag des Zweiten Weltkrieges bitten wir Sie um + den  
Betreiber der 30. 7. 2014 in Nürnberg 8-3

Danke  
F. Ulrich

BAURAT

30 JULI 2021

A116621

*Handwritten signature/initials*

**BÜNDNIS 90  
DIE GRÜNEN**



FRAKTION B' 90/DIE GRÜNEN, RATHAUSPLATZ 2, 90403 NÜRNBERG

An den Oberbürgermeister der Stadt Nürnberg  
Marcus König  
Rathaus

90403 Nürnberg

*Bauu VergA*

OBERBÜRGERMEISTER		
28. JULI 2021		
/.....Nr. ....		
1	Zur Kte.	3 Zur Stellungnehm.c
2	z.w.V.	4 Antwort v. Abge. durch Malagen
		5 Antwort auf schriftl.

**BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**  
Stadtratsfraktion Nürnberg

Rathausplatz 2  
90403 Nürnberg

Tel: (0911) 231-5091  
Fax: (0911) 231-2930  
gruene@stadt.nuernberg.de

Bus: Linie 36, 46, 47 (Rathaus)  
U-Bahn: Linie 1 (Lorenzkirche)

Nürnberg, 28. Juli 2021

Einzel = 3. AUG. 2021

## Effektive CO<sub>2</sub>-Reduktionsstrategien und Entkarbonisierung

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,

während der turnusmäßigen Feuerstättenschau, der per Gesetz vorgeschriebenen Begutachtung von Feuerstätten in einem Gebäude, besichtigen Bezirksschornsteinfeger sämtliche Wärmeerzeuger. Neben der Betriebs- und Brandsicherheit steht dabei vor allem der Umweltschutz im Mittelpunkt, indem die Anlagen insbesondere auf Schadstoff-Emissionen bewertet werden.

Die gewonnenen Daten aus der Feuerstättenschau ermöglichen eine energetische Systemanalyse hinsichtlich von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Auf Basis dieser Ergebnisse lassen sich dann nachhaltige und effektive Reduktionsstrategien zur Entkarbonisierung verfolgen.

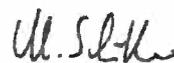
Wir stellen deshalb zur Behandlung im zuständigen Ausschuss folgenden **Antrag**:

- Als das zuständige Aufsichtsorgan für das Schornsteinfegerwesen berichtet und bewertet die Bauordnungsbehörde über die Veränderungen innerhalb der vergangenen drei Jahre bei allen Anlagen ab 50 KW (zumeist Mehrfamilienhäuser) in Nürnberger Immobilien (städtisch und privat), die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.
- Die Bauordnungsbehörde erstellt zusätzlich eine stadtteilbezogene Übersicht.

- Die Bauordnungsbehörde prüft zudem die Genehmigung, wenn vorhandene Anlagen in städtischen Immobilien über 50 KW, die bereits ans Fernwärmenetz oder andere nachhaltige Anlagen angeschlossen sind, auf fossile Brennstoffe umgestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Cengiz Sahin  
Stadtrat



Marc Schüller  
stv. Fraktionsvorsitzender



**Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkehrerhandwerk - LIV -**

# **Erhebungen des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks**

**- Jahr 2018 -**



## INHALT

1. Einleitung
2. Mängel an Feuerungsanlagen
  - 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
  - 2.2 Mängel an Feuerungsanlagen (Aufgliederung)
3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen
  - 3.1 Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
  - 3.2 Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen
4. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen
  - 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
  - 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)
5. Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
  - 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
  - 5.2 Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
  - 5.3 Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe
6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern
  - 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2018
  - 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2018
  - 6.3 Struktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2018

*Theoretisches Energieeinsparpotenzial bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen*



### Erhebungen des Kaminkkehrerhandwerks im Bundesland Bayern für das Jahr 2018

#### Herausgeber:

Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkkehrerhandwerk – LIV –

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des LIV-Bayern





# 1. Einleitung

Mit den jährlich durchgeführten bundesweiten Erhebungen durch das Schornsteinfegerhandwerk über **Mängel an Feuerungsanlagen, Mängel an Lüftungsanlagen, CO-Messungen an Gasfeuerstätten, Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen und Emissionsmessungen an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe** werden unabhängige und fachgemäße Informationen den Landes- und Bundesbehörden, den Fachfirmen und den Fachverbänden vorgelegt.

Eine Vielzahl an Daten wird jährlich für die landesweiten Erhebungen von den **rund 1.380 bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern** erfasst. Diese anonymisierten Daten werden an den Landesinnungsverband gesendet, der die landesweite Übersicht erstellt.

Diese Daten werden zunächst bei den zuständigen Kreisgruppen bzw. Innungen erhoben. Aus diesen Zusammenfassungen erstellen dann die Landesinnungsverbände jeweils landesweite Übersichten.

Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks - Zentralinnungsverband (ZIV) - sammelt die Ergebnisse der 16 Länder und erstellt die Bundes-Übersicht.

Die Ergebnisse der Messungen nach der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) müssen vom Schornsteinfegerhandwerk den jeweiligen für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit alljährlich vorgelegt werden.

Durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV ist das Überwachungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden. Andererseits unterliegen nunmehr auch Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 4 und 11 kW der wiederkehrenden Messpflicht. Messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind statt jährlich nur alle zwei Jahre zu überwachen. Aus diesem Grund kann man die vorliegenden Zahlen nur teilweise mit denen aus den vorherigen Erhebungsjahren vergleichen.

Die Ergebnisse aus Bayern für das **Jahr 2018** werden nachfolgend vorgestellt und interpretiert.

**Gesamtzahl der wiederkehrend messpflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern**



Feuerungsanlagen	2016	2017	2018
Gesamt	1.912.500	1.858.700	1.848.200
Ölheizungen (Heizwert)	1.141.200	1.120.700	1.087.400
Ölheizungen (Brennwert)	117.600	105.800	120.600
Gasbrenner mit Gebläse	98.600	85.300	96.700
Gasbrenner ohne Gebläse	488.900	478.500	481.200
Raumluftunabhängige Gasfeuerstätten	66.200	68.400	62.300



## 2. Mängel an Feuerungsanlagen

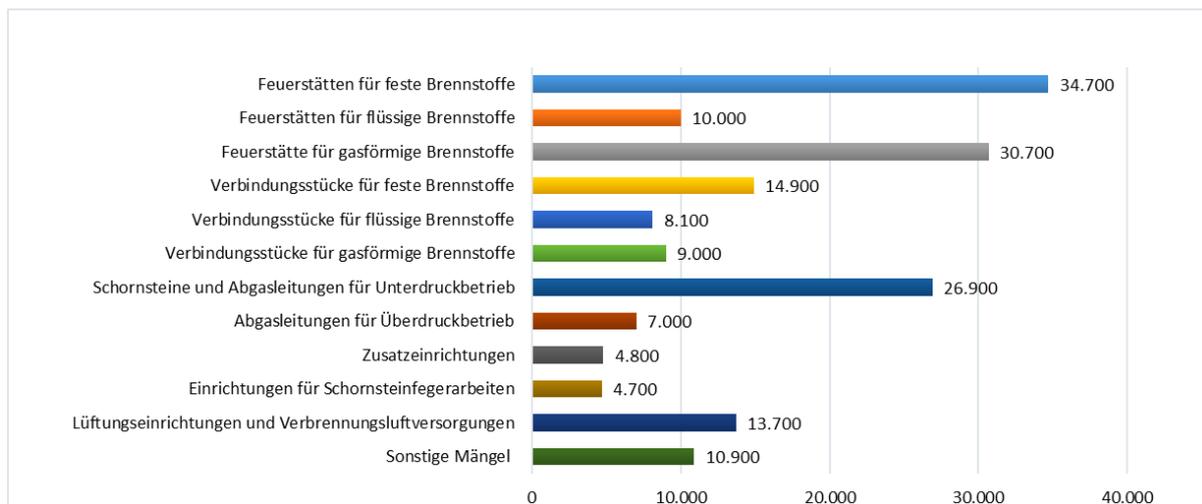
2018 wurden im Bundesland Bayern in Wohn- und Nichtwohngebäuden bei der durchzuführenden Feuerstättenschau und den Kehr- und Überprüfungsarbeiten fast 0,2 Mio. Mängel an bestehenden Feuerungsanlagen festgestellt.

An neu gebauten Feuerungsanlagen wurden bei der Prüfung und Begutachtung nach der Bayerischen Bauordnung etwa 14.200 Mängel und an wesentlich geänderten Feuerungsanlagen etwa 15.200 Mängel festgestellt.

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 deshalb den Eigentümern nur mündlich mitgeteilt wurden, sowie Mängel an Anlagen, an denen die Arbeiten nicht von dem Kaminkehrerbetrieb des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers durchgeführt wurden und innerhalb der Frist des Feuerstättenbescheides behoben worden sind.

### 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen





Anlage	Art	2015	2016	2017	2018	Bemerkung
Feuerstätten für feste Brennstoffe	B	35.700	36.900	49.500	28.600	
	N	3.200	2.900	2.700	2.600	
	W	3.900	3.900	3.500	3.500	
Feuerstätten für flüssige Brennstoffe	B	13.300	12.500	12.400	8.500	
	N	700	700	600	600	
	W	1.300	1.100	900	900	
Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe	B	35.600	33.600	28.400	28.200	
	N	1.400	1.300	1.200	1.300	
	W	2.000	1.400	1.500	1.200	
Verbindungsstücke für feste Brennstoffe	B	15.200	15.000	17.100	12.300	
	N	1.300	1.400	1.300	1.100	
	W	3.100	1.800	1.700	1.500	
Verbindungsstücke für flüssige Brennstoffe	B	11.100	10.000	10.200	7.200	
	N	400	400	400	400	
	W	1.200	800	500	500	
Verbindungsstücke für gasförmige Brennstoffe	B	8.900	8.800	7.500	8.100	
	N	600	500	400	500	
	W	1.000	700	500	400	
Schornsteine und Abgasleitungen für Unterdruckbetrieb	B	29.100	23.300	25.300	22.900	
	N	2.100	2.300	1.900	2.000	
	W	6.900	2.200	1.900	2.000	
Abgasleitungen für Überdruckbetrieb	B	4.100	4.100	6.200	4.500	
	N	1.100	1.100	1.000	1.100	
	W	1.300	1.200	1.200	1.400	
Zusatzeinrichtungen	B	4.500	4.500	3.600	3.600	
	N	700	700	600	700	
	W	600	600	500	500	
Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten	B	4.000	3.500	3.400	2.700	
	N	1.600	1.500	1.200	1.400	
	W	900	700	700	600	
Lüftungseinrichtungen und Verbrennungsluftversorgung	B	11.800	11.000	9.500	10.400	
	N	1.900	1.700	1.500	1.600	
	W	2.100	2.200	1.700	1.700	
Sonstige Mängel	B	10.600	9.300	8.700	9.000	
	N	1.100	1.100	900	900	
	W	1.200	1.100	900	1.000	
<b>Gesamtmängel an Feuerungsanlagen</b>		<b>225.500</b>	<b>205.800</b>	<b>211.000</b>	<b>175.400</b>	



### 3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen

Nach der Kehr- und Überprüfungsordnung wurden **2018** im Rahmen der Abgaswegüberprüfung an **über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen** CO-Messungen durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass bei den raumluft-abhängigen Gasfeuerungsanlagen die CO-Messung jährlich erfolgte und bei den raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen in der Regel nur alle zwei Jahre.

Bei den Messungen des CO-Gehaltes an den über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen stellte das Kaminkehrerhandwerk an **über 12.000 Anlagen** einen CO-Gehalt im Bereich **von 500 bis 1.000 ppm** und bei **über 12.000**

**Anlagen** einen CO-Gehalt über **1.000 ppm** (CO-Gehalt bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas) fest.

Für Gasfeuerungsanlagen, deren CO-Gehalt zwischen **500 bis 1.000 ppm** lag, wurde eine Wartungsempfehlung gegeben.

Bei Gasfeuerungsanlagen, die bereits einen gefährlichen CO-Gehalt von **über 1.000 ppm** aufwiesen, wurde zwingend eine Wartung erforderlich.

#### 3.1 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2017	Anteil	Anzahl 2018	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	895.500	97,9%	734.100	97,16%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	10.100	1,1%	11.000	1,46%
<b>C</b> über 1.000 ppm	9.000	1,0%	10.400	1,38%
<b>Gesamt</b>	<b>914.600</b>	<b>100,0%</b>	<b>755.500</b>	<b>100,0%</b>

#### 3.2 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2017	Anteil	Anzahl 2018	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	271.200	99,1%	327.400	99,1%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	1.000	0,4%	1.300	0,4%
<b>C</b> über 1.000 ppm	1.300	0,5%	1.700	0,5%
<b>Gesamt</b>	<b>273.500</b>	<b>100,0%</b>	<b>330.400</b>	<b>100,0%</b>



## 4. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen<sup>1)</sup>

Die Ölfeuerungsanlagen wurden auf Rußgehalt, Vorhandensein von Ölderivaten (unverbrannten Ölbestandteilen) und CO-Gehalt im Abgas sowie auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüft.

Bei **5.300 (etwa 0,8%)** Ölfeuerungsanlagen wurde die zulässige Rußzahl überschritten, **500 (etwa 0,1%)** enthielten Ölderivate, bei **830 (etwa 0,1%)** wurde ein zu hoher CO-Gehalt festgestellt und **8.100 (etwa 1,2%)**

hielten die Abgasverlustgrenzwerte nicht ein.

Von den auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüften Gasfeuerungsanlagen hielten **4.600 (etwa 1,6%)** die Anforderungen der 1. BImSchV nicht ein.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die jeweils gemessenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen im Jahr **2018**.

### 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen	Anzahl 2017	Anteil	Anzahl 2018	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Rußzahl	7.400	1,2%	5.300	0,8%
<b>B</b> Ölderivate im Abgas	900	0,2%	500	0,1%
<b>C</b> CO > 1.300 mg/kWh	3.500	0,6%	830	0,1%
<b>D</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	10.100	1,7%	8.100	1,2%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>605.100</b>		<b>674.900</b>	

### 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen	Anzahl 2017	Anteil	Anzahl 2018	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	3.100	1,1%	4.600	1,6%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>285.000</b>		<b>295.900</b>	

<sup>1)</sup> Die Anzahlen von 2017 und 2018 sind nicht direkt vergleichbar, da durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV einerseits das Überwachungsintervall von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden ist.



## 5. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe 2018 in Bayern

Im Jahr **2018** wurden **etwa 52.300** handbeschickte und **41.800** mechanisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe nach der 1. BImSchV überwacht.

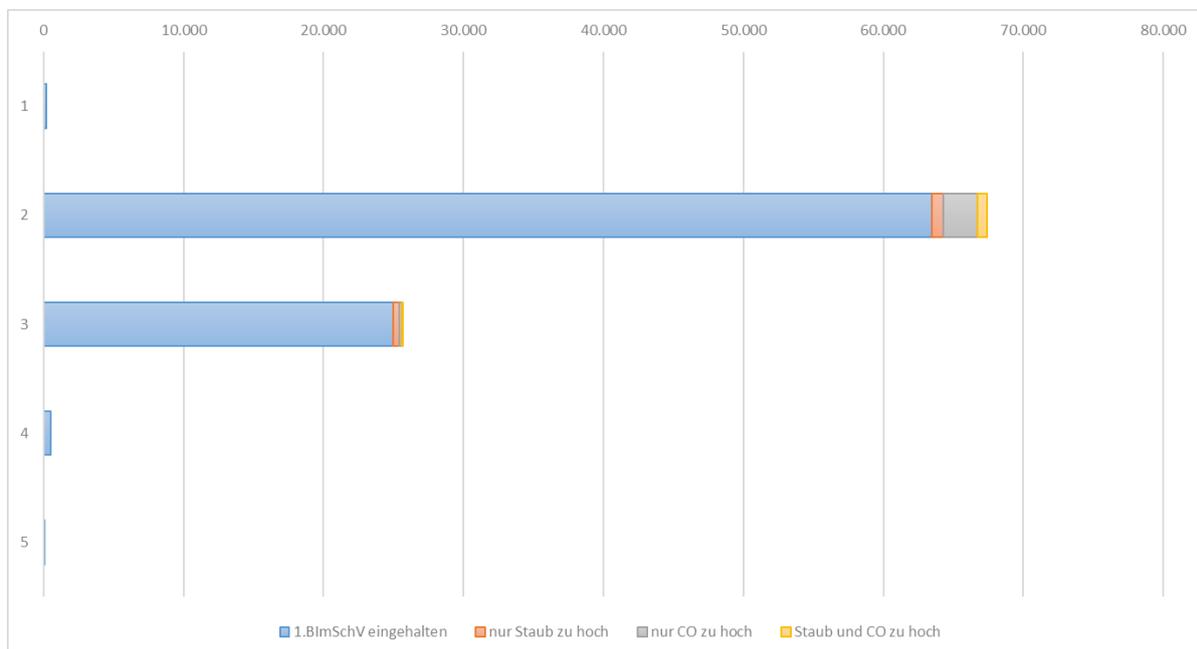
Die Anzahlen von 2017 und 2018 sind nicht vergleichbar. Seit der Novellierung der 1. BImSchV zum 22. März 2010 sind messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe statt einmal im Jahr nur alle zwei Jahre zu überwachen.

Weiterhin besteht ab Januar 2013 für holzartige Brennstoffe und ab September 2013 für die kohleartigen Brennstoffe eine erweiterte Messpflicht nach der 1. BImSchV.

Diese erweiterte Messpflicht war an die Entwicklung neuer Messgeräte und deren Bekanntgabe im Bundesanzeiger gekoppelt. Die Messgeräte konnten im Sinne der erweiterten Messpflicht erst sechs Monate nach Bekanntgabe eingesetzt werden.

Weiter wurden ab Januar 2015 alle handbeschickten und mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die bis einschließlich 31.12.1994 errichtet worden sind, mit einer Nennleistung von 4 bis 15 kW in die Überwachung aufgenommen.

### 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

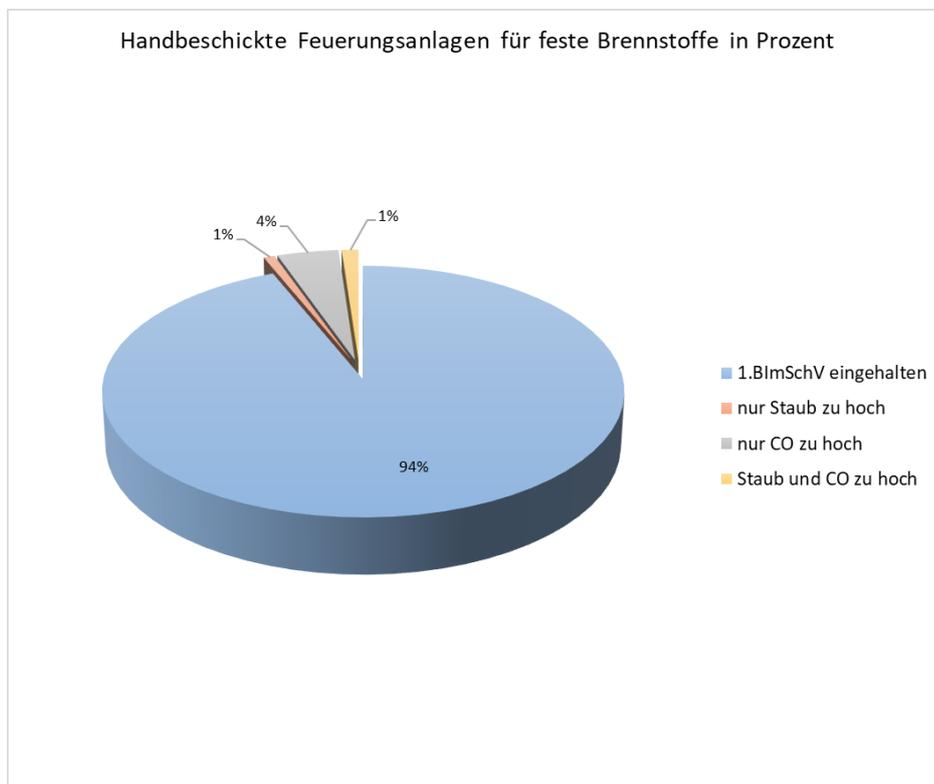
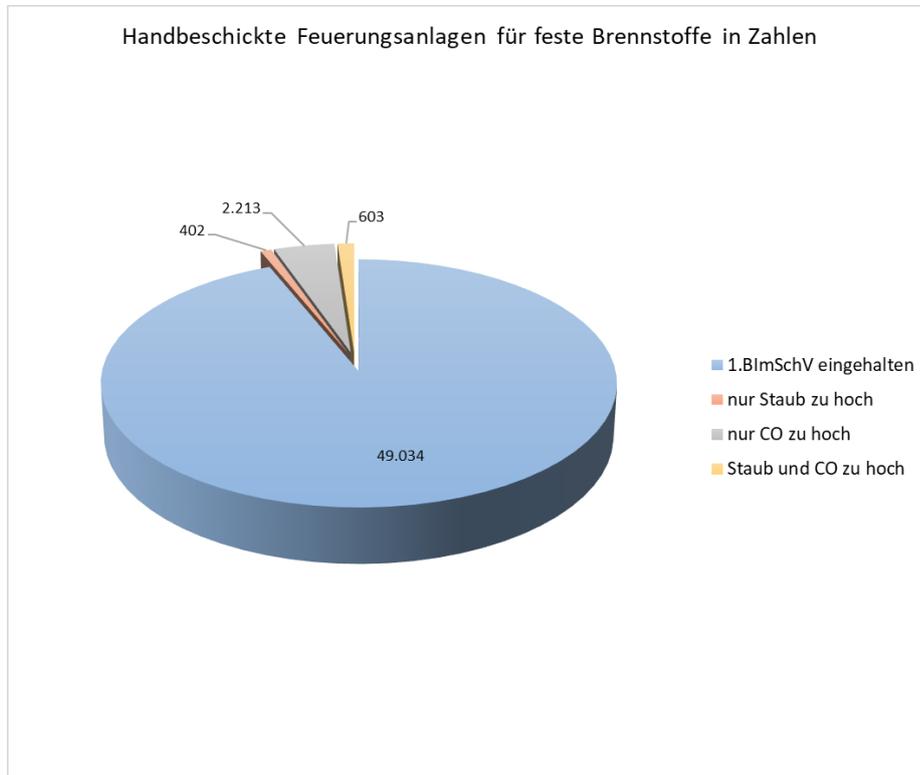


Zur Erläuterung der Ziffern im Diagramm:

- 1 = Koks/Kohle
- 2 = Natur-Holz
- 3 = Pellets
- 4 = Rest-Holz
- 5 = Stroh

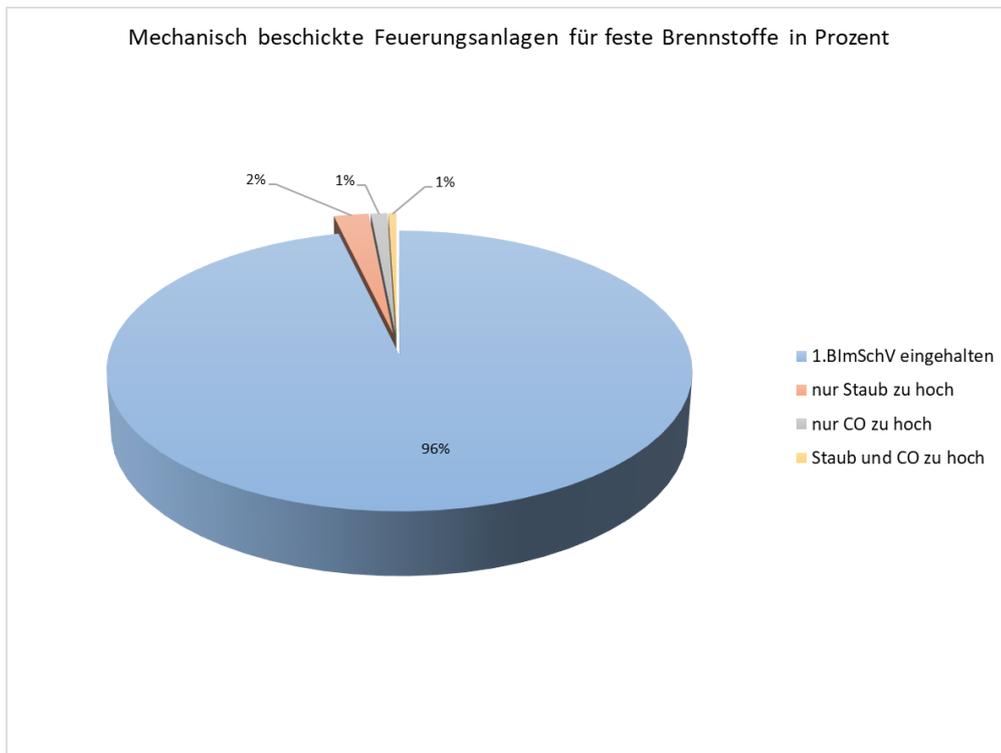
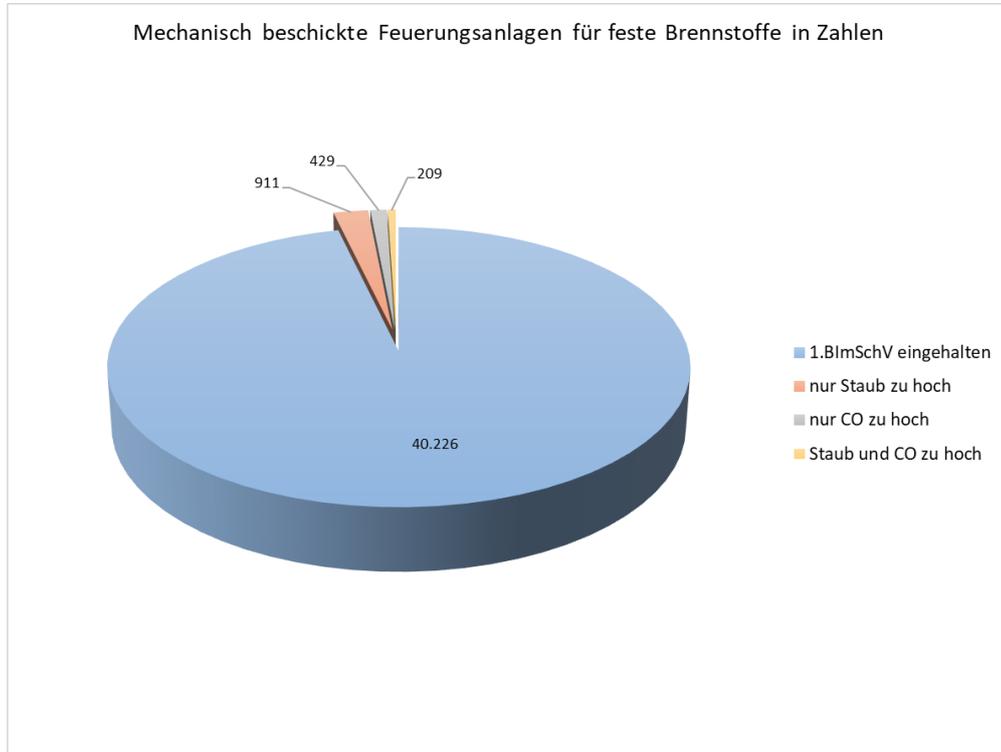


## 5.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an handbeschildeten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)





### 5.3 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)





## 6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern

Neben den gemessenen Anlagen wurden auch die zwar nach 1. BImSchV wiederkehrend messpflichtigen, aber wegen der geänderten 1. BImSchV in **2018** nicht gemessenen Anlagen erfasst, sodass weiterhin ein Überblick der Gesamtzahl der in Bayern vorhandenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen gegeben werden kann.

**2018** waren demnach in **Bayern fast 1,2 Mio.** Ölfeuerungsanlagen und **über 0,6 Mio.** Gasfeuerungsanlagen vorhanden.

Es wurde festgestellt, dass von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Ölfeuerungsanlagen **über 667.000 (55,3%)** älter als 21 Jahre und etwa **68.500 (6%)** älter als **36 Jahre** sowie von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Gasfeuerungsanlagen **etwa 333.600 (51,0%)** älter als **21 Jahre** und **etwa 12.800 (2,0%)** älter als **36 Jahre** sind.

Da sich die Feuerungs- und Heizungstechnik zwischenzeitlich erheblich weiterentwickelt hat, deutet dies auf einen enormen Erneuerungsbedarf hin. Im Folgenden wird untersucht, wie sich die vorgenannten Daten aufschlüsseln.

### Anzahl der Feuerungsanlagen

In **Tabelle 6.1** und **6.2** ist jeweils für Öl und Gas die Anzahl der **2018** vorhandenen Feuerungsanlagen für

### die Errichtungszeiträume

- bis 31. Dezember 1978,
- Januar 1979 bis 31. Dezember 1982,
- Januar 1983 bis 30. September 1988 bzw. 2. Oktober 1990 (für die neuen Bundesländer),
- 1. Oktober 1988 bzw. 3. Oktober 1990 bis 31. Dezember 1997,
- Januar 1998 bis 31. Dezember 2017 und
- Januar 2018 bis 31. Dezember 2018

### sowie für die Nennwärmeleistungsbereiche

- über 4 bis 11 kW,
  - über 11 bis 25 kW,
  - über 25 bis 50 kW,
  - über 50 bis 100 kW und
  - über 100 kW
- aufgeführt.

Die Errichtungszeiträume und Nennwärmeleistungsbereiche haben sich ergeben, weil dafür unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der einzuhaltenden Abgasverluste bestehen bzw. in der Vergangenheit bestanden haben.

Berücksichtigt sind hier alle Anlagen, die wiederkehrend nach der 1. BImSchV zu überwachen sind. **Nicht aufgeführt sind Brennwertfeuerstätten für den Brennstoff Gas, da diese nicht der Überwachungspflicht nach der 1. BImSchV unterliegen.**



## 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2018

Errichtung Leistung	bis 31.12.78	1.1.79 bis 31.12.82	1.1.83 bis 30.9.88/2.10.90	1.10.88/3.10.90 bis 31.12.97	1.1.98 bis 31.12.17	1.1.18 bis 31.12.18	Summe
4 kW - 11 kW	200	100	200	1.200	2.300	0	4.000
11 kW - 25 kW	2.700	5.700	55.900	240.100	359.400	600	664.400
25 kW - 50 kW	22.900	25.800	73.700	192.900	147.700	300	463.300
50 kW - 100 kW	4.400	2.400	6.600	13.900	15.800	100	43.800
> 100 kW	2.800	1.500	3.700	10.300	13.800	100	32.500
<b>Summe</b>	<b>33.000</b>	<b>35.500</b>	<b>140.100</b>	<b>459.300</b>	<b>539.000</b>	<b>1.100</b>	<b>1.208.000</b>

## 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2018

Errichtung Leistung	bis 31.12.78	1.1.79 bis 31.12.82	1.1.83 bis 30.9.88/2.10.90	1.10.88/3.10.90 bis 31.12.97	1.1.98 bis 31.12.17	1.1.18 bis 31.12.18	Summe
4 kW - 11 kW	400	800	3.700	23.100	28.700	1.000	57.700
11 kW - 25 kW	1.100	3.300	32.500	176.500	209.400	4.900	427.700
25 kW - 50 kW	1.100	2.900	9.700	42.400	36.000	900	93.000
50 kW - 100 kW	400	800	3.400	13.500	10.800	100	29.000
> 100 kW	900	1.100	3.300	12.700	14.600	200	32.800
<b>Summe</b>	<b>3.900</b>	<b>8.900</b>	<b>52.600</b>	<b>268.200</b>	<b>299.500</b>	<b>7.100</b>	<b>640.200</b>



## 6.3 Struktur der Feuerungsanlagen in Bayern 2018

Aus den Diagrammen ergibt sich die Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen, die der Einhaltung von Grenzwerten aus der 1. BImSchV unterliegen. Aufgetragen ist jeweils die prozentuale Summenhäufigkeit über dem Mindestalter der Feuerungsanlage.

Der Vergleich der Kurvenverläufe in **Bild 6.3.1** bestätigt, dass der Anteil der älteren Ölfeuerungsanlagen in Bayern höher ist als der Anteil der älteren Gasfeuerungsanlagen.

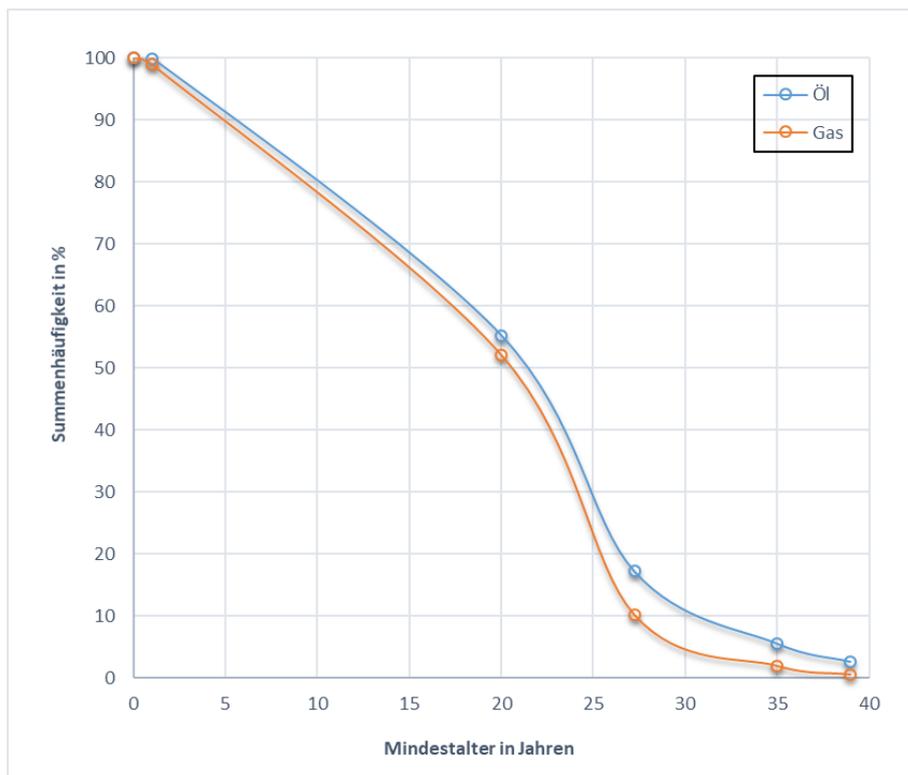
Hinsichtlich des Erneuerungsbedarfs dürfte von besonderem Interesse die Abhängigkeit der Altersstruktur vom Leistungsbereich der Feuerungsanlage sein. Eine entsprechende Aufschlüsselung findet sich für Öl in **Bild 6.3.2** und für Gas in **Bild**

**6.3.3.** Die Kurven geben jeweils die Altersstruktur für die o.g. Errichtungszeiträume wieder.

Beim Brennstoff Gas ist überwiegend der Anteil der Altanlagen im Bereich zwischen 11 und 25 kW am höchsten. Dagegen gibt es insbesondere bei Ölfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 25 und 50 kW, wobei es sich vorwiegend um Anlagen in kleineren Mehrfamilienhäusern handeln dürfte, relativ viele Altanlagen.

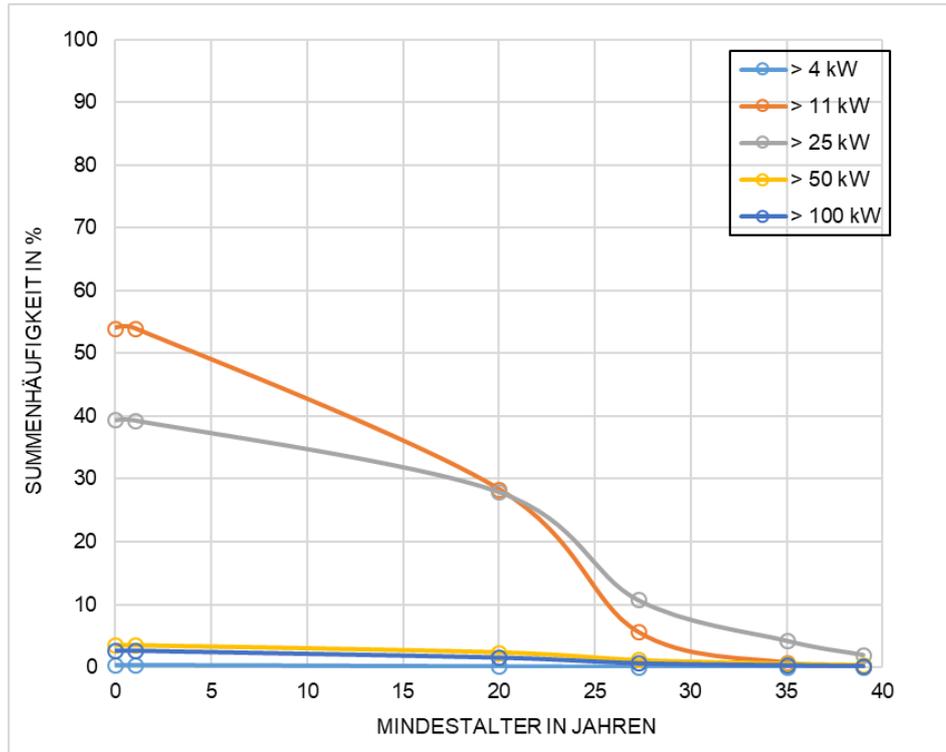
Um abschätzen zu können, wie viele Feuerungsanlagen der verschiedenen Nennwärmeleistungsbereiche erneuerungsbedürftig sind, ist in **Bild 6.3.4** für Öl und in **Bild 6.3.5** für Gas jeweils die Anzahl der Feuerungsanlagen abzulesen, die eine größere Nennwärmeleistung als der entsprechende Kurvenwert aufweisen.

### 6.3.1 Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2018

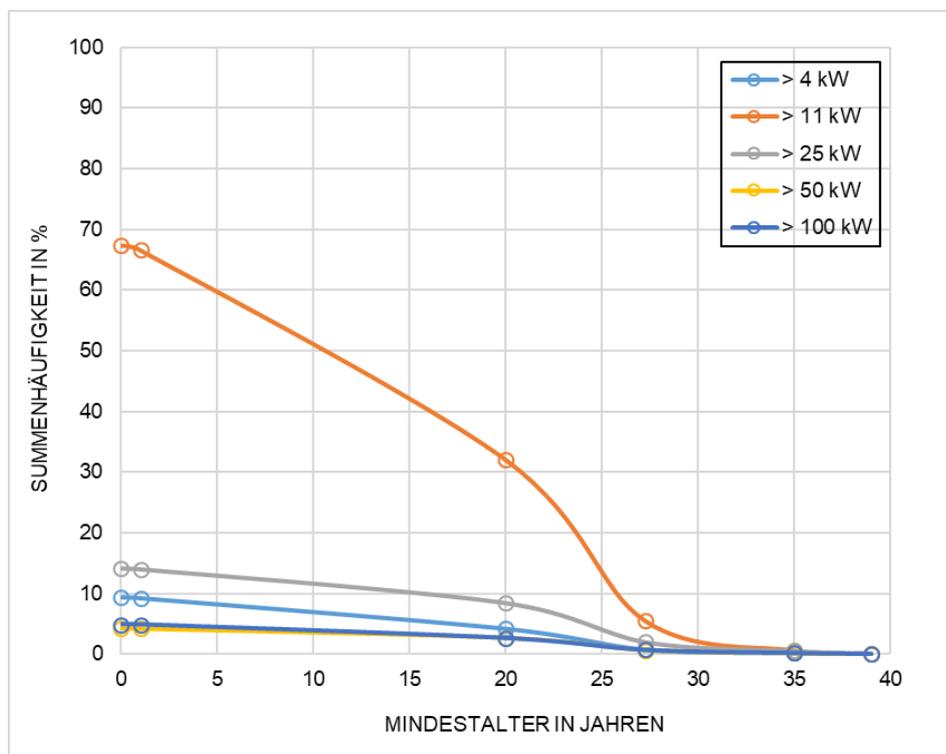




### 6.3.2 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2018

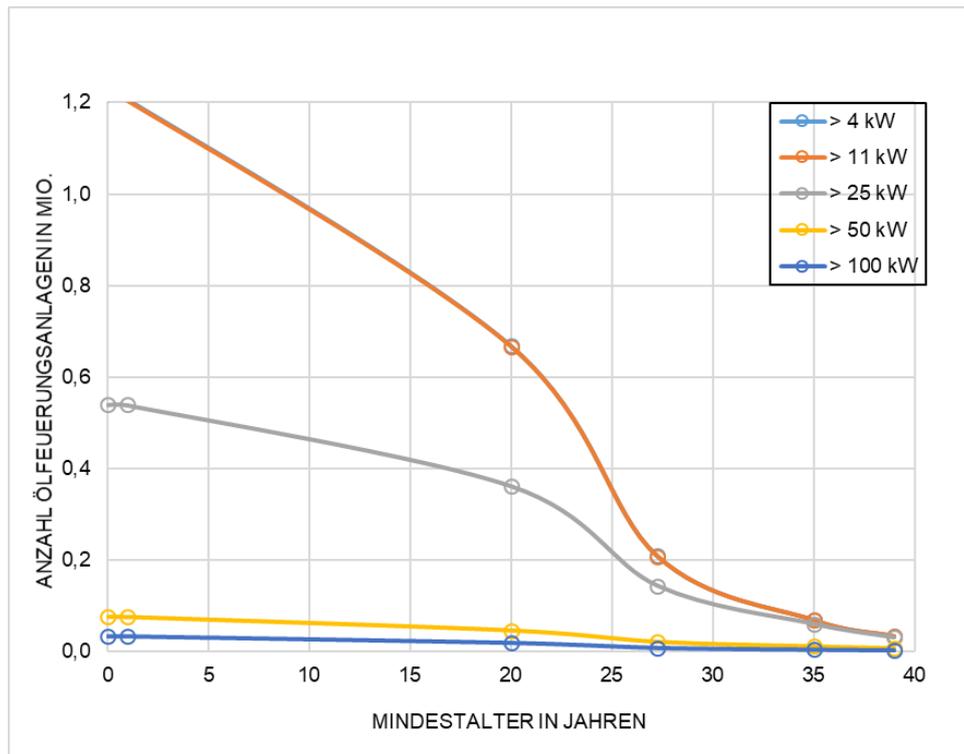


### 6.3.3 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2018

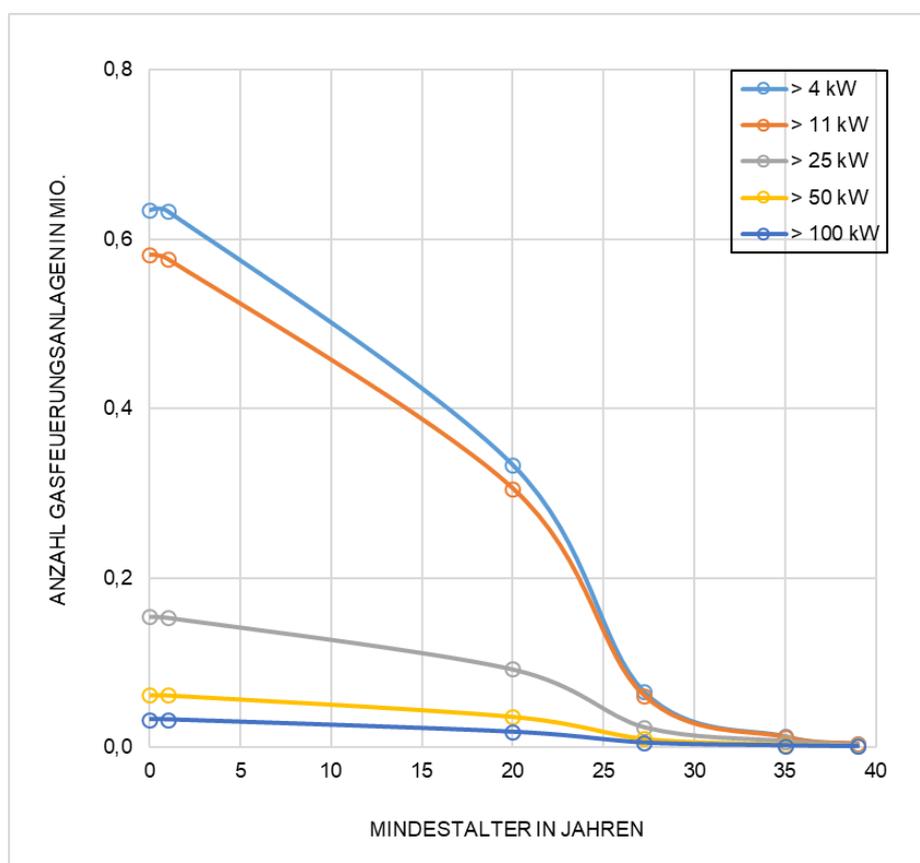




### 6.3.4 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2018



### 6.3.5 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2018





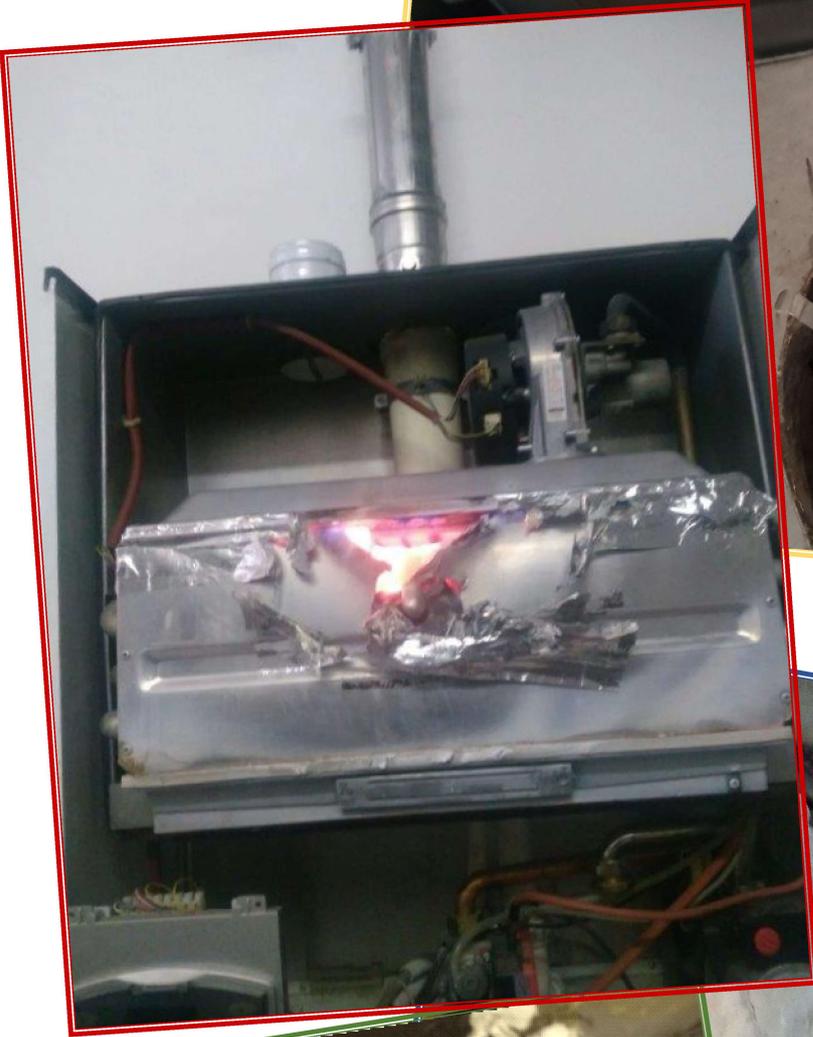
## Emissionen senken

### – Umwelt schützen

Seit Einführung der Umweltschutzmessungen nach der Bundes-Immissionsschutzverordnung in den 1970er Jahren konnten die schädlichen Emissionen um 80% reduziert werden.

Im Rahmen der Messungen überprüft Ihr Schornsteinfeger auch, wie hoch der Abgasverlust Ihrer Heizung ist. Die Messungen der Schornsteinfeger haben ergeben, dass fast jede fünfte Heizungsanlage einen Abgasverlust von mehr als 9% aufweist. Das bedeutet, dass mehr als 9% des Brennstoffes ungenutzt in Form von Wärme an die Umwelt abgegeben werden. Jedes Prozent mehr erhöht Ihre Heizkosten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Eine unnötige Belastung für Ihren Geldbeutel und die Umwelt!

Die in den letzten Jahren verstärkt geführte Diskussion um Feinstaubwerte hat in der Bevölkerung zu großer Verunsicherung geführt. Der Schornsteinfeger als Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte berät Sie umfassend und kompetent zur richtigen Lagerung und zum Umgang mit Festbrennstoffen. So schaffen Sie ein warmes und wohliges Zuhause, ohne die Umwelt zu belasten.





Der Schornsteinfeger –  
Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte



**Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkehrerhandwerk - LIV -**

# **Erhebungen des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks**

**- Jahr 2019 -**



# INHALT

1. *Einleitung*
2. *Mängel an Feuerungsanlagen*
  - 2.1 *Mängel an Feuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 2.2 *Mängel an Feuerungsanlagen (Aufgliederung)*
3. *CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen*
  - 3.1 *Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 3.2 *Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen*
4. *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen*
  - 4.1 *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 4.2 *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
5. *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.1 *Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.2 *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.3 *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
6. *Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern*
  - 6.1 *Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2019*
  - 6.2 *Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2019*
  - 6.3 *Struktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2019*

*Theoretisches Energieeinsparpotenzial bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen*



## **Erhebungen des Kaminkehrerhandwerks im Bundesland Bayern für das Jahr 2019**

### **Herausgeber:**

Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkehrerhandwerk – LIV –

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des LIV-Bayern





# 1. Einleitung

Mit den jährlich durchgeführten bundesweiten Erhebungen durch das Schornsteinfegerhandwerk über **Mängel an Feuerungsanlagen, Mängel an Lüftungsanlagen, CO-Messungen an Gasfeuerstätten, Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen und Emissionsmessungen an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe** werden unabhängige und fachgemäße Informationen den Landes- und Bundesbehörden, den Fachfirmen und den Fachverbänden vorgelegt.

Eine Vielzahl an Daten wird jährlich für die landesweiten Erhebungen von den **rund 1.380 bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern** erfasst. Diese anonymisierten Daten werden an den Landesinnungsverband gesendet, der die landesweite Übersicht erstellt.

Diese Daten werden zunächst bei den zuständigen Kreisgruppen bzw. Innungen erhoben. Aus diesen Zusammenfassungen erstellen dann die Landesinnungsverbände jeweils landesweite Übersichten.

Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband (ZIV) - sammelt die Ergebnisse der 16 Länder und erstellt die Bundes-Übersicht.

Die Ergebnisse der Messungen nach der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) müssen vom Schornsteinfeger-

handwerk den jeweiligen für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit alljährlich vorgelegt werden.

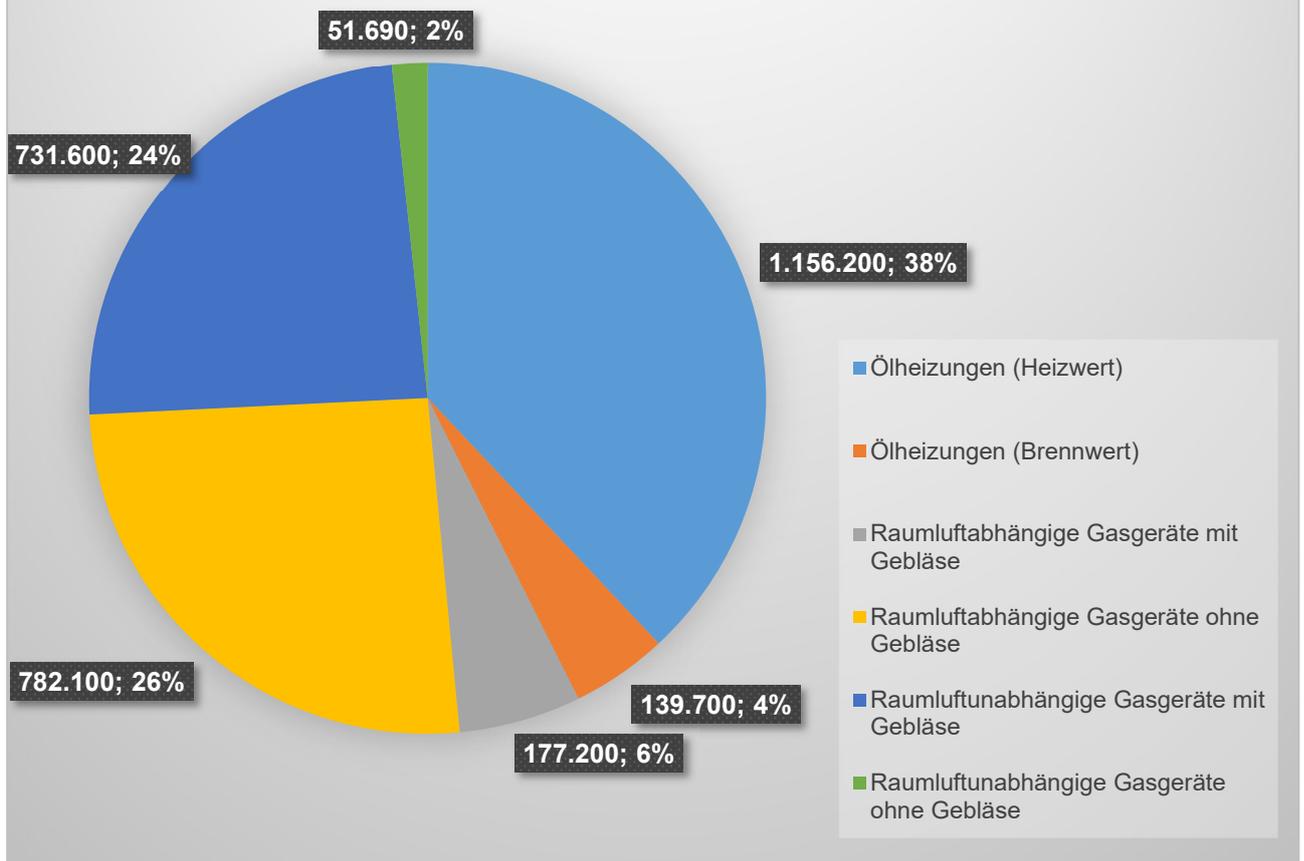
Durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV ist das Überwachungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden. Andererseits unterliegen nunmehr auch Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 4 und 11 kW der wiederkehrenden Messpflicht. Messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind statt jährlich nur alle zwei Jahre zu überwachen. Aus diesem Grund kann man die vorliegenden Zahlen nur teilweise mit denen aus den vorherigen Erhebungsjahren vergleichen.

Durch die zum 8. April 2013 in Kraft getretene Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung ist der Überprüfungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen je nach Art der Abgasführung bzw. der Geräteart jährlich, in jedem zweiten oder dritten Kalenderjahr durchzuführen.

Die Ergebnisse aus Bayern für das **Jahr 2019** werden nachfolgend vorgestellt und interpretiert.



## Gesamtzahl der wiederkehrend überprüfungspflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern



Feuerungsanlagen	2019
Gesamt	3.038.490
Ölheizung (Heizwert)	1.156.200
Ölheizungen (Brennwert)	139.700
Raumluftabhängige Gasgeräte mit Gebläse	177.200
Raumluftabhängige Gasgeräte ohne Gebläse	782.100
Raumluftunabhängige Gasgeräte mit Gebläse	731.600
Raumluftunabhängige Gasgeräte ohne Gebläse	51.690



## 2. Mängel an Feuerungsanlagen

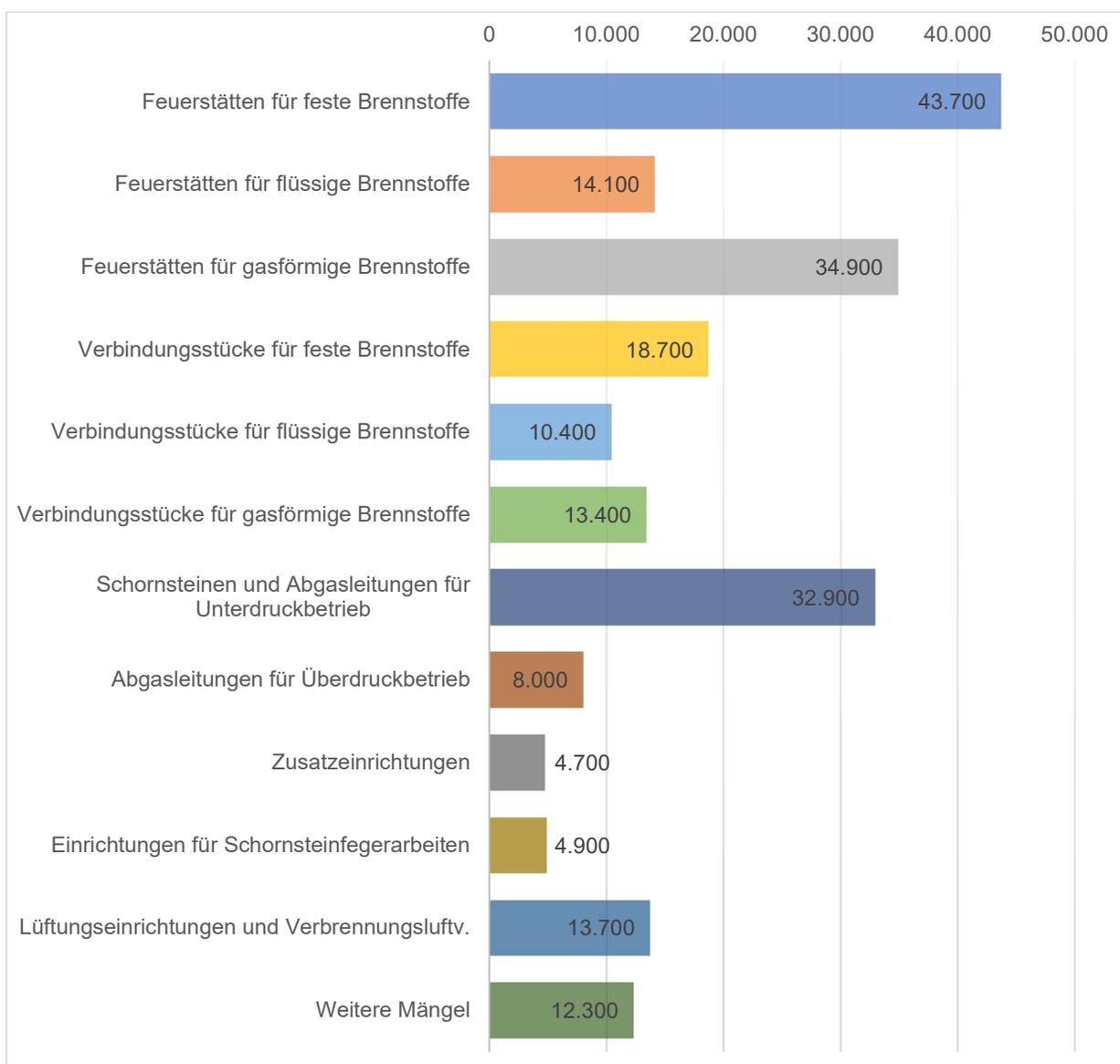
**2019** wurden im **Bundesland Bayern** in **Wohn- und Nichtwohngebäuden** bei der **durchzuführenden Feuerstättenschau und den Kehr- und Überprüfungsarbeiten fast 0,2 Mio. Mängel** an **bestehenden (B)** Feuerungsanlagen festgestellt.

An **neu gebauten (N)** Feuerungsanlagen wurden bei der Prüfung und Begutachtung nach der Bayerischen Bauordnung **etwa 14.700 Mängel** und an **wesentlich (W) geänderten** Feuerungsanlagen **etwa 16.800 Mängel** festgestellt.

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 deshalb den Eigentümern nur mündlich mitgeteilt wurden, sowie Mängel an Anlagen, an denen die Arbeiten nicht von dem Kaminkehrerbetrieb des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers durchgeführt wurden und innerhalb der Frist des Feuerstättenbescheides behoben worden sind.

### 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen





Anlage	Art	2016	2017	2018	2019	Bemerkung
Feuerstätten für feste Brennstoffe	B	36.900	49.500	28.600	37.300	
	N	2.900	2.700	2.600	2.600	
	W	3.900	3.500	3.500	3.800	
Feuerstätten für flüssige Brennstoffe	B	12.500	12.400	8.500	12.600	
	N	700	600	600	600	
	W	1.100	900	900	900	
Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe	B	33.600	28.400	28.200	32.300	
	N	1.300	1.200	1.300	1.200	
	W	1.400	1.500	1.200	1.400	
Verbindungsstücke für feste Brennstoffe	B	15.000	17.100	12.300	15.700	
	N	1.400	1.300	1.100	1.300	
	W	1.800	1.700	1.500	1.700	
Verbindungsstücke für flüssige Brennstoffe	B	10.000	10.200	7.200	9.400	
	N	400	400	400	400	
	W	800	500	500	600	
Verbindungsstücke für gasförmige Brennstoffe	B	8.800	7.500	8.100	12.400	
	N	500	400	500	500	
	W	700	500	400	500	
Schornsteine und Abgasleitungen für Unterdruckbetrieb	B	23.300	25.300	22.900	29.100	
	N	2.300	1.900	2.000	1.800	
	W	2.200	1.900	2.000	2.000	
Abgasleitungen für Überdruckbetrieb	B	4.100	6.200	4.500	5.200	
	N	1.100	1.000	1.100	1.200	
	W	1.200	1.200	1.400	1.600	
Zusatzeinrichtungen	B	4.500	3.600	3.600	3.500	
	N	700	600	700	700	
	W	600	500	500	500	
Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten	B	3.500	3.400	2.700	2.700	
	N	1.500	1.200	1.400	1.500	
	W	700	700	600	700	
Lüftungseinrichtungen und Verbrennungsluftversorgung	B	11.000	9.500	10.400	9.900	
	N	1.700	1.500	1.600	1.800	
	W	2.200	1.700	1.700	2.000	
Sonstige Mängel	B	9.300	8.700	9.000	9.700	
	N	1.100	900	900	1.100	
	W	1.100	900	1.000	1.500	
<b>Gesamtängel an Feuerungsanlagen</b>		<b>205.800</b>	<b>211.000</b>	<b>175.400</b>	<b>211.700</b>	



### 3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen

Nach der Kehr- und Überprüfungsordnung wurden **2019** im Rahmen der Abgaswegüberprüfung an **über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen** CO-Messungen durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass bei den raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen die CO-Messung jährlich erfolgte und bei den raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen in der Regel nur alle zwei Jahre.

Bei den Messungen des CO-Gehaltes an den über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen stellte das Kaminkehrerhandwerk an **über 12.000 Anlagen** einen CO-Gehalt im Bereich **von 500**

**bis 1.000 ppm** und bei **über 12.000 Anlagen** einen CO-Gehalt **über 1.000 ppm** (CO-Gehalt bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas) fest.

Für Gasfeuerungsanlagen, deren CO-Gehalt zwischen **500 bis 1.000 ppm** lag, wurde eine Wartungsempfehlung gegeben.

Bei Gasfeuerungsanlagen, die bereits einen gefährlichen CO-Gehalt von **über 1.000 ppm** aufwiesen, wurde zwingend eine Wartung erforderlich.

#### 3.1 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2018	Anteil	Anzahl 2019	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	734.100	97,16%	710.400	97,46%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	11.000	1,46%	9.700	1,33%
<b>C</b> über 1.000 ppm	10.400	1,38%	8.800	1,21%
<b>Gesamt</b>	<b>755.500</b>	<b>100,0%</b>	<b>728.900</b>	<b>100,0%</b>

#### 3.2 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2018	Anteil	Anzahl 2019	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	327.400	99,1%	302.200	99,2%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	1.300	0,4%	1.100	0,4%
<b>C</b> über 1.000 ppm	1.700	0,5%	1.300	0,4%
<b>Gesamt</b>	<b>330.400</b>	<b>100,0%</b>	<b>304.600</b>	<b>100,0%</b>



## 4. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen<sup>1)</sup>

Die Ölfeuerungsanlagen wurden auf Rußgehalt, Vorhandensein von Ölderivaten (unverbrannten Ölbestandteilen) und CO-Gehalt im Abgas sowie auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüft.

Bei **6.500 (etwa 1,0%)** Ölfeuerungsanlagen wurde die zulässige Rußzahl überschritten, **800 (etwa 0,1%)** enthielten Ölderivate, bei **1.000 (etwa 0,2%)** wurde ein zu hoher CO-Gehalt festgestellt und **9.000 (etwa 1,4%)**

hielten die Abgasverlustgrenzwerte nicht ein.

Von den auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüften Gasfeuerungsanlagen hielten **3.800 (etwa 1,3%)** die Anforderungen der 1. BImSchV nicht ein.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die jeweils gemessenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen im Jahr **2019**.

### 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen	Anzahl 2018	Anteil	Anzahl 2019	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Rußzahl	5.300	0,8%	6.500	1,0%
<b>B</b> Ölderivate im Abgas	500	0,1%	800	0,1%
<b>C</b> CO > 1.300 mg/kWh	830	0,1%	1.000	0,2%
<b>D</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	8.100	1,2%	9.000	1,4%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>674.900</b>		<b>654.800</b>	

### 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen	Anzahl 2018	Anteil	Anzahl 2019	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	4.600	1,6%	3.800	1,3%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>295.900</b>		<b>296.200</b>	

<sup>1)</sup> Die Anzahlen von 2018 und 2019 sind nicht direkt vergleichbar, da durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV einerseits das Überwachungsintervall von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden ist.



## 5. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe 2019 in Bayern

Im Jahr **2019** wurden **etwa 49.600** handbeschickte und **59.700** mechanisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe nach der 1. BImSchV überwacht.

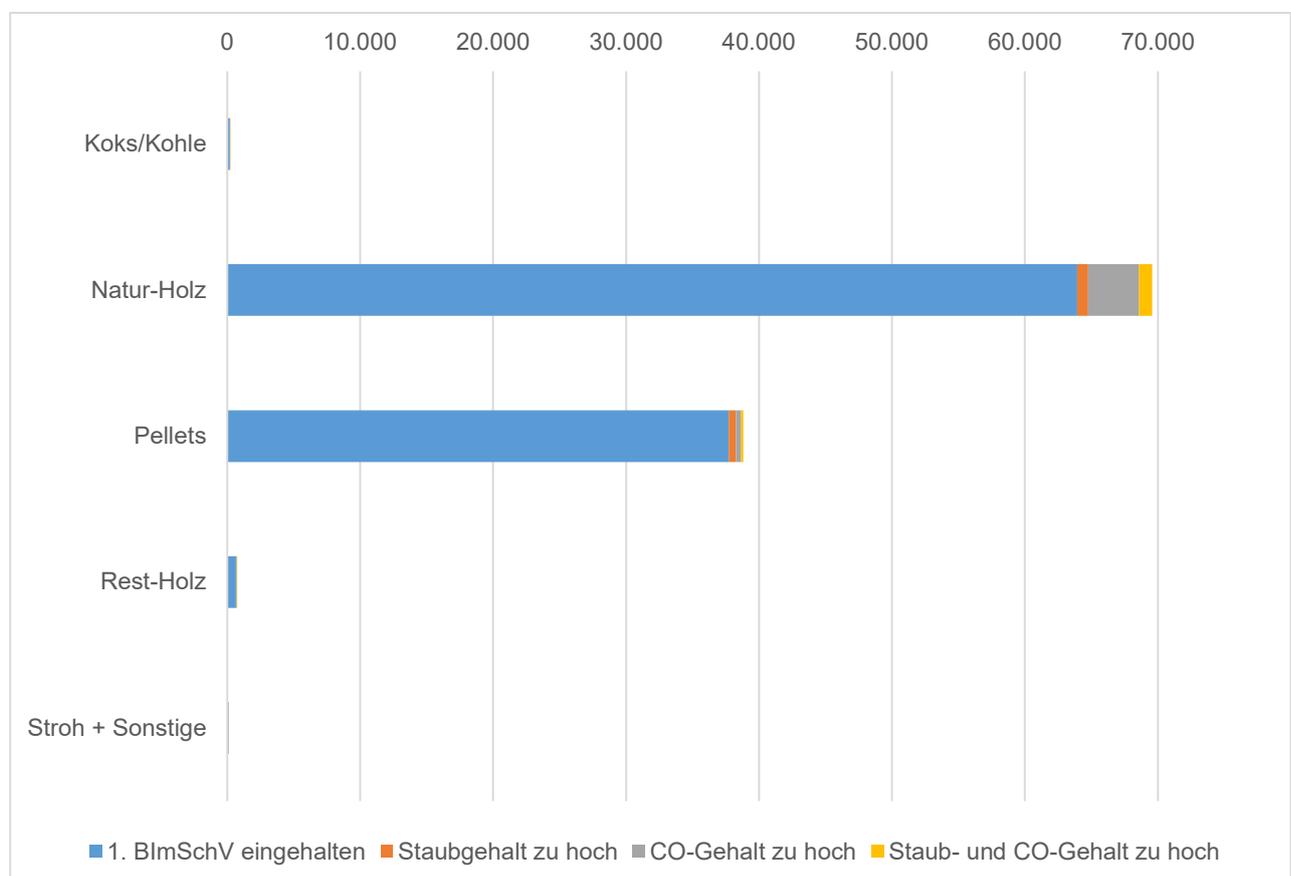
Die Anzahlen von 2018 und 2019 sind nicht vergleichbar. Seit der Novellierung der 1. BImSchV zum 22. März 2010 sind messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe statt einmal im Jahr nur alle zwei Jahre zu überwachen.

Weiterhin besteht ab Januar 2013 für holzartige Brennstoffe und ab September 2013 für die kohleartigen Brennstoffe eine erweiterte Messpflicht nach der 1. BImSchV.

Diese erweiterte Messpflicht war an die Entwicklung neuer Messgeräte und deren Bekanntgabe im Bundesanzeiger gekoppelt. Die Messgeräte konnten im Sinne der erweiterten Messpflicht erst sechs Monate nach Bekanntgabe eingesetzt werden.

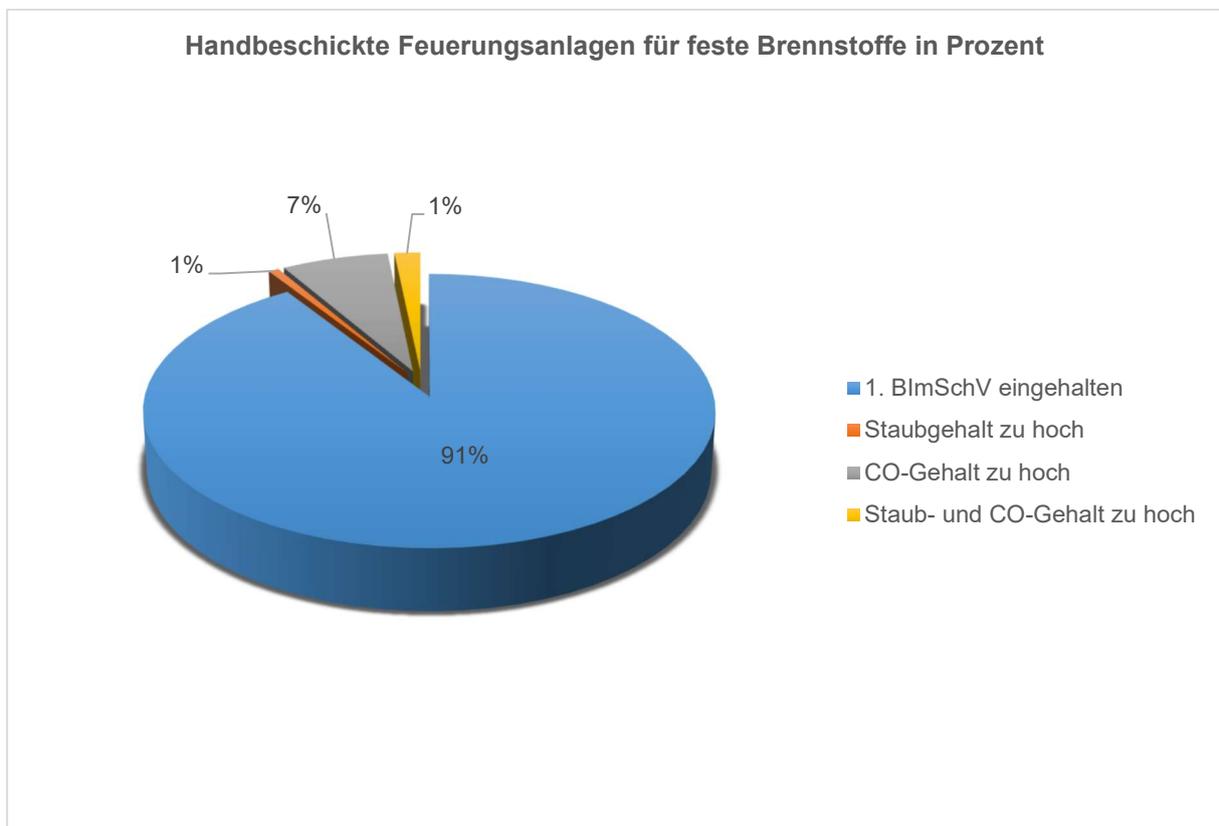
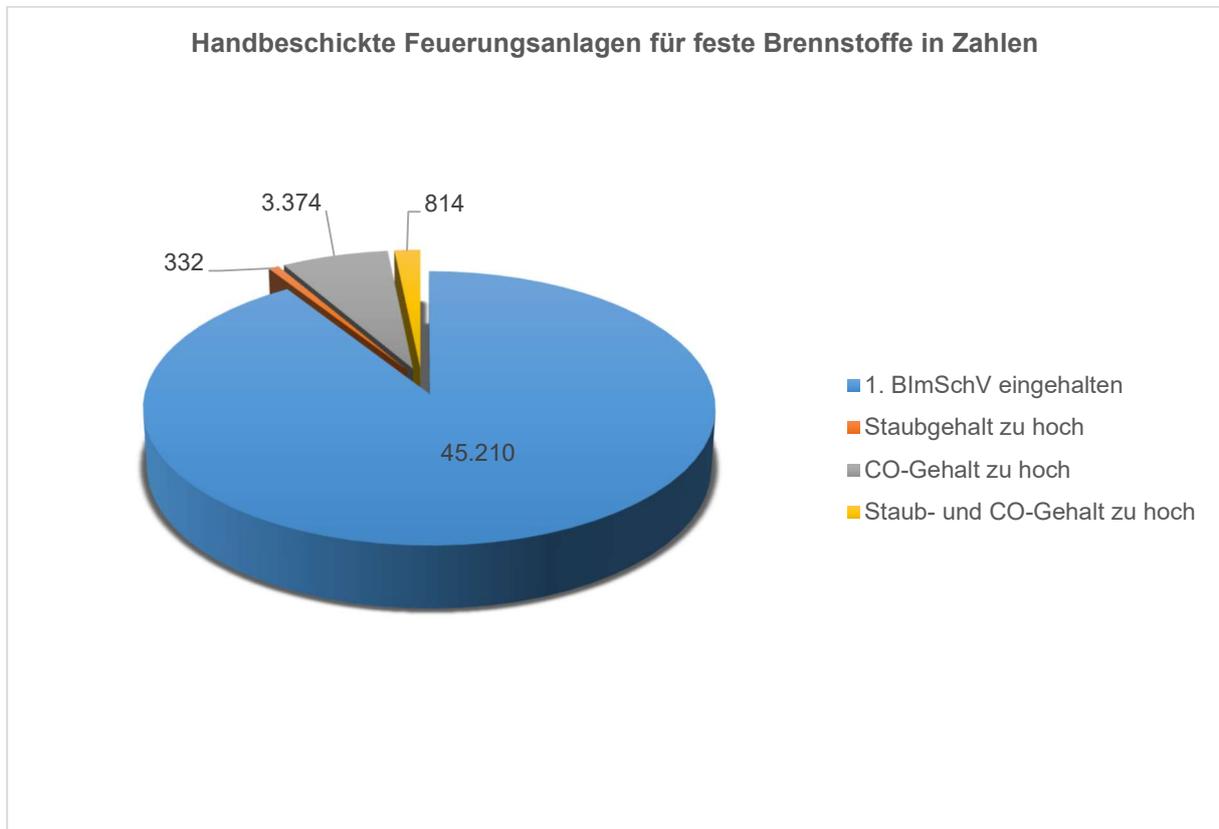
Weiter wurden ab 1. Januar 2019 alle handbeschickten und mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe, mit Zeitpunkt der Errichtung vom 01.01.2005 bis einschließlich 31.12.2004, mit einer Nennleistung von 4 bis 15 kW in die Überwachung aufgenommen.

### 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe



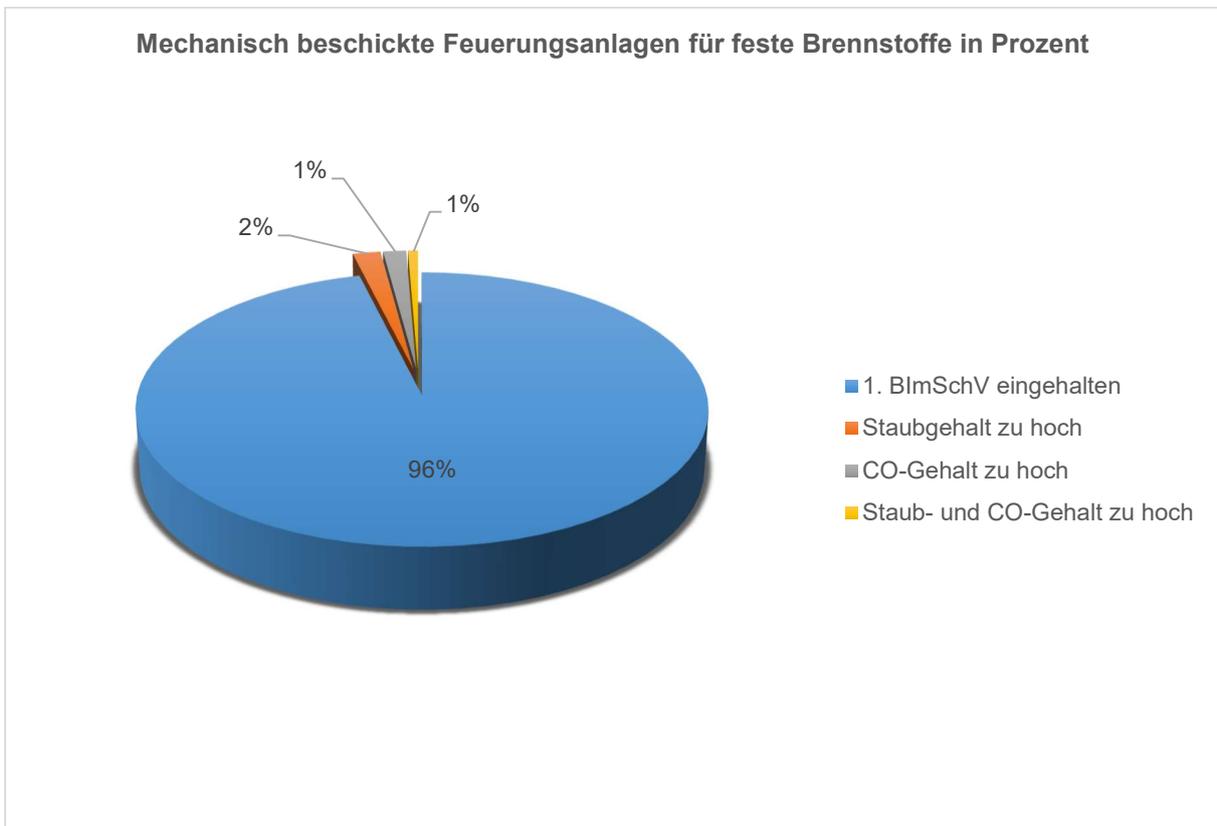
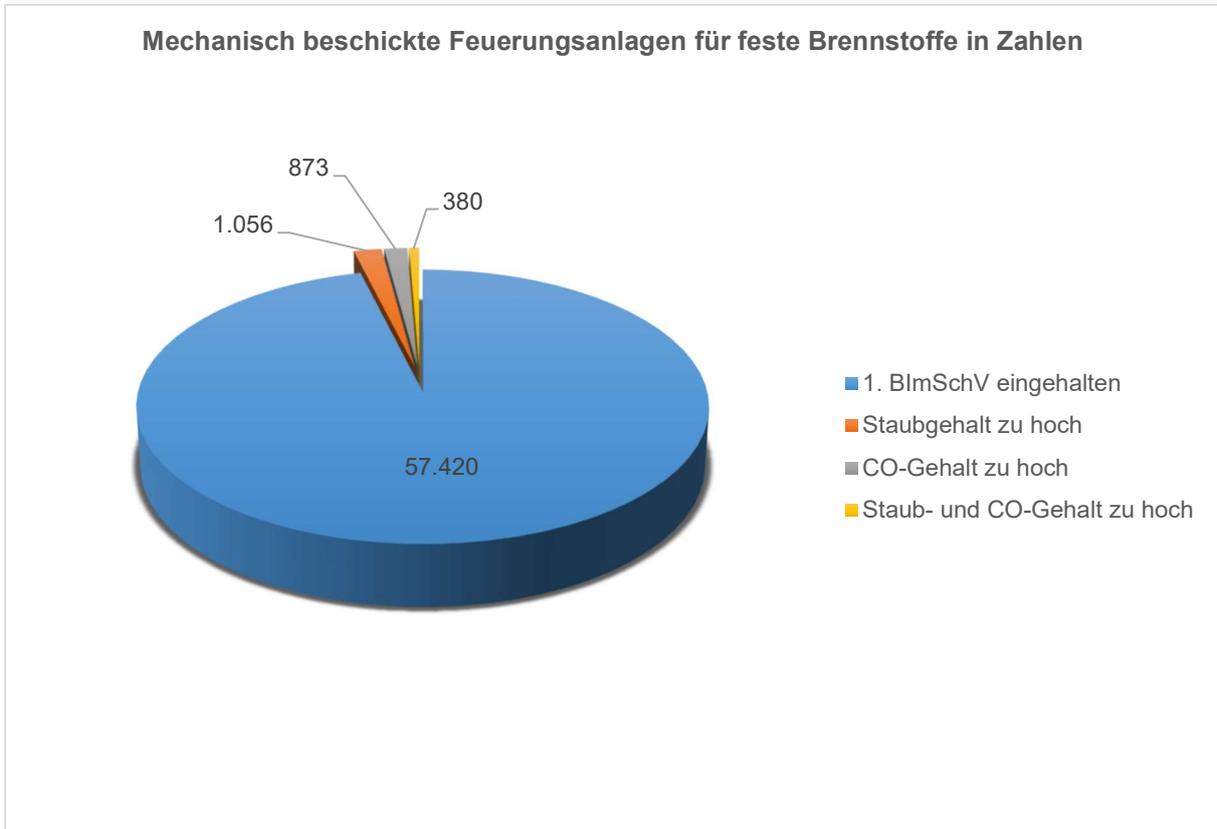


## 5.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangabe)





### 5.3 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)





## 6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern

Neben den gemessenen Anlagen wurden auch die zwar nach 1. BImSchV wiederkehrend messpflichtigen, aber wegen der geänderten 1. BImSchV in **2019** nicht gemessenen Anlagen erfasst, sodass weiterhin ein Überblick der Gesamtzahl der in Bayern vorhandenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen gegeben werden kann.

**2019** waren demnach in **Bayern über 1,3 Mio.** Ölfeuerungsanlagen und **über 0,6 Mio.** Gasfeuerungsanlagen vorhanden.

Es wurde festgestellt, dass von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Ölfeuerungsanlagen **über 530.900 (39,9%)** älter als **25 Jahre** und etwa **246.400 (18,5%)** älter als **30 Jahre** sowie von den wiederkehrend überprüfungspflichtigen Gasfeuerungsanlagen **etwa 236.070 (35,3%)** älter als **25 Jahre** und **etwa 80.520 (12%)** älter als **30 Jahre** sind.

Da sich die Feuerungs- und Heizungstechnik zwischenzeitlich erheblich weiterentwickelt hat, deutet dies auf einen enormen Erneuerungsbedarf hin. Im Folgenden wird untersucht, wie sich die vorgenannten Daten aufschlüsseln.

### Anzahl der Feuerungsanlagen

In **Tabelle 6.1** und **6.2** ist jeweils für Öl und Gas die Anzahl der **2019** vorhandenen Feuerungsanlagen für

### die Errichtungszeiträume

- Vor 01. Januar 1970
- 01. Januar 1975 bis 31. Dezember 1979
- 01. Januar 1980 bis 31. Dezember 1984
- 01.01.1985 bis 31.12.1989
- 01.01.1990 bis 31.12.1994
- 01.01.1995 bis 31.12.1999
- 01.01.2000 bis 31.12.2004
- 01.01.2005 bis 31.12.2009
- 01.01.2010 bis 31.12.2014
- 01.01.2015 bis 31.12.2019

### sowie für die Nennwärmeleistungsbereiche

- über 4 bis 11 kW,
- über 11 bis 25 kW,
- über 25 bis 50 kW,
- über 50 bis 100 kW
- über 100 bis 500 kW
- über 500 bis 1000 kW und
- über 1000 kW

aufgeführt.

Berücksichtigt sind hier alle Anlagen, die wiederkehrend nach der 1. BImSchV zu überwachen sind. Nicht aufgeführt sind **Brennwertfeuerstätten** für den **Brennstoff Gas**, da diese **nicht** der **wiederkehrenden** Überwachungspflicht nach der 1. BImSchV unterliegen.

## 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölf Feuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2019

Brennstoff "Öl"	vor 01.01.1970	01.01.1975 bis 31.12.1979	01.01.1980 bis 31.12.1984	01.01.1985 bis 31.12.1989	01.01.1990 bis 31.12.1994	01.01.1995 bis 31.12.1999	01.01.2000 bis 31.12.2004	01.01.2005 bis 31.12.2009	01.01.2010 bis 31.12.2014	01.01.2015 bis 31.12.2019	Summe
≥ 4 kW – ≤ 11 kW	120	70	120	320	710	910	910	640	570	510	<b>4.880</b>
> 11 kW – ≤ 25 kW	1.300	2.320	15.330	64.500	144.360	169.770	159.550	103.310	62.010	63.640	<b>786.090</b>
> 25 kW – ≤ 50 kW	9.500	19.600	35.000	75.050	124.300	86.030	68.090	27.720	8.970	6.950	<b>461.210</b>
> 50 kW – ≤ 100 kW	2.570	2.450	3.350	6.400	9.220	5.840	5.940	4.300	2.540	2.290	<b>44.900</b>
> 100 kW – ≤ 500 kW	1.500	1.330	1.750	3.320	5.480	5.210	4.700	3.060	1.750	1.610	<b>29.710</b>
> 500 kW – ≤ 1.000 kW	100	90	130	240	320	390	310	240	200	170	<b>2.190</b>
> 1.000 kW	80	50	50	100	120	120	180	160	130	150	<b>1.140</b>
<b>Summe</b>	<b>15.170</b>	<b>25.910</b>	<b>55.730</b>	<b>149.930</b>	<b>284.510</b>	<b>268.270</b>	<b>239.680</b>	<b>139.430</b>	<b>76.170</b>	<b>75.320</b>	<b>1.330.120</b>

## 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2019

Brennstoff "Gas"	vor 01.01.1970	01.01.1975 bis 31.12.1979	01.01.1980 bis 31.12.1984	01.01.1985 bis 31.12.1989	01.01.1990 bis 31.12.1994	01.01.1995 bis 31.12.1999	01.01.2000 bis 31.12.2004	01.01.2005 bis 31.12.2009	01.01.2010 bis 31.12.2014	01.01.2015 bis 31.12.2019	Summe
≥ 4 kW – ≤ 11 kW	240	190	1.520	4.980	11.650	14.820	11.240	7.080	5.850	6.690	<b>64.260</b>
> 11 kW – ≤ 25 kW	350	1.160	7.150	37.610	101.290	97.920	77.950	46.650	42.780	34.860	<b>447.720</b>
> 25 kW – ≤ 50 kW	390	1.300	4.190	9.990	26.580	20.090	14.010	7.330	5.340	5.350	<b>94.570</b>
> 50 kW – ≤ 100 kW	200	390	1.330	3.550	8.480	6.260	4.710	2.010	1.240	1.250	<b>29.420</b>
> 100 kW – ≤ 500 kW	300	470	1.230	2.810	6.730	6.290	5.580	2.450	1.480	1.040	<b>28.380</b>
> 500 kW – ≤ 1.000 kW	70	60	150	340	520	560	540	370	280	220	<b>3.110</b>
> 1.000 kW	130	70	110	240	300	290	310	200	230	210	<b>2.090</b>
<b>Summe</b>	<b>1.680</b>	<b>3.640</b>	<b>15.680</b>	<b>59.520</b>	<b>155.550</b>	<b>146.230</b>	<b>114.340</b>	<b>66.090</b>	<b>57.200</b>	<b>49.620</b>	<b>669.550</b>



### 6.3 Struktur der Feuerungsanlage in Bayern 2019

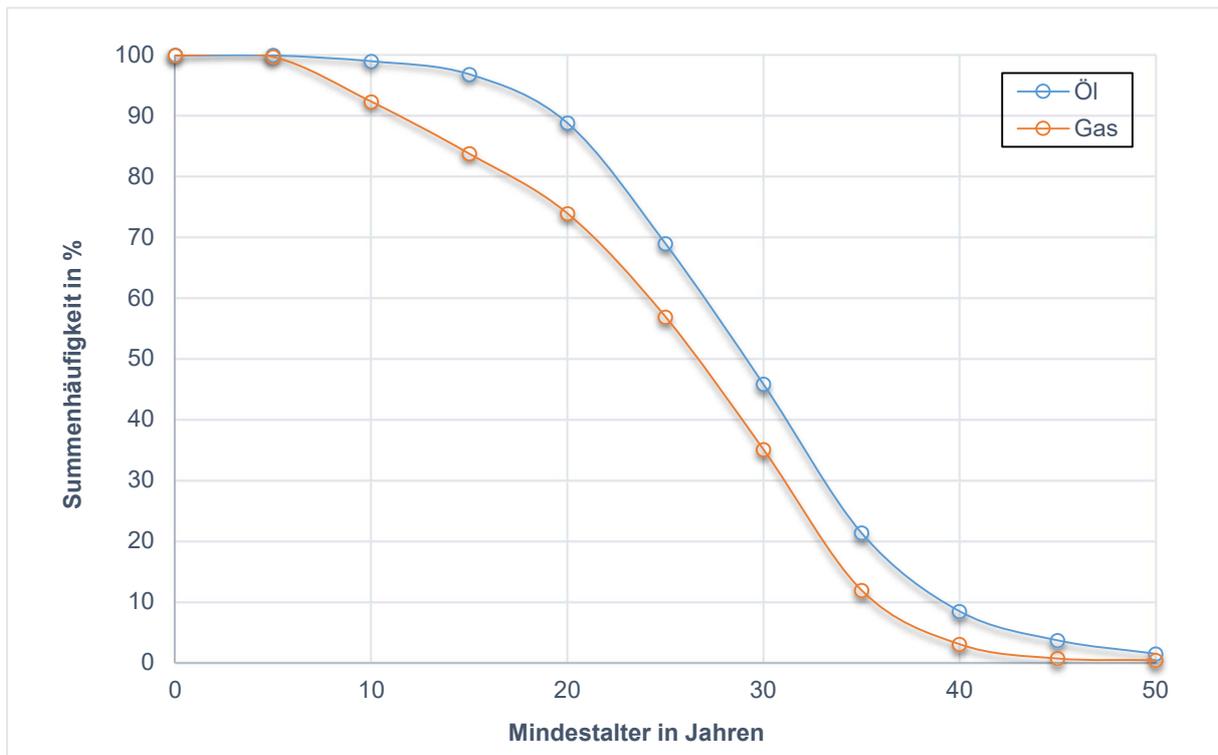
Aus den Diagrammen ergibt sich die Altersstruktur der **Öl- und Gasfeuerungsanlagen**, die der Einhaltung von Grenzwerten aus der **1. BImSchV** unterliegen. Aufgetragen ist jeweils die prozentuale Summenhäufigkeit über dem Mindestalter der Feuerungsanlage.

Der Vergleich der Kurvenverläufe in **Bild 6.3.1** bestätigt, dass der Anteil der älteren

Ölfeuerungsanlagen in Bayern höher ist als der Anteil der älteren Gasfeuerungsanlagen.

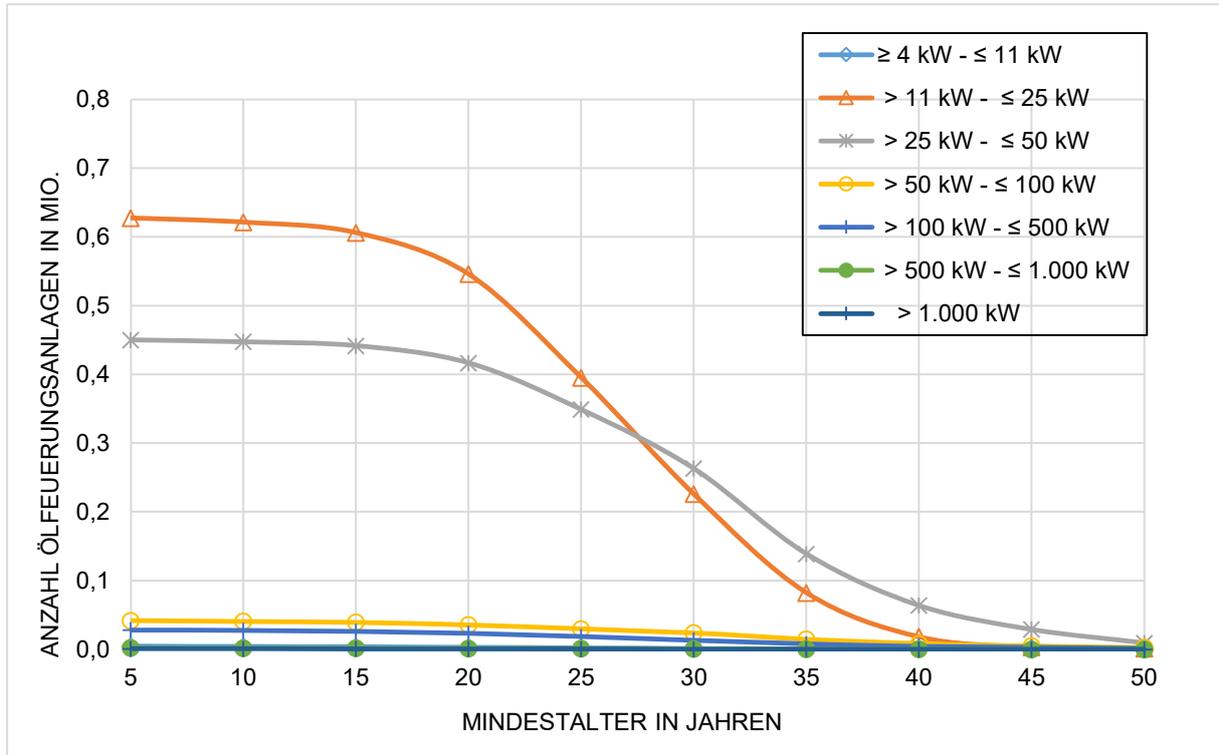
Hinsichtlich des Erneuerungsbedarfs dürfte von besonderem Interesse die Abhängigkeit der Altersstruktur vom Leistungsbereich der Feuerungsanlage sein. Eine entsprechende Aufschlüsselung findet sich für Öl in **Bild 6.3.2** und für Gas in **Bild 6.3.3**. Die Kurven geben jeweils die Altersstruktur für die in 6.1 und 6.2 genannten Errichtungszeiträume wieder.

#### 6.3.1 Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2019

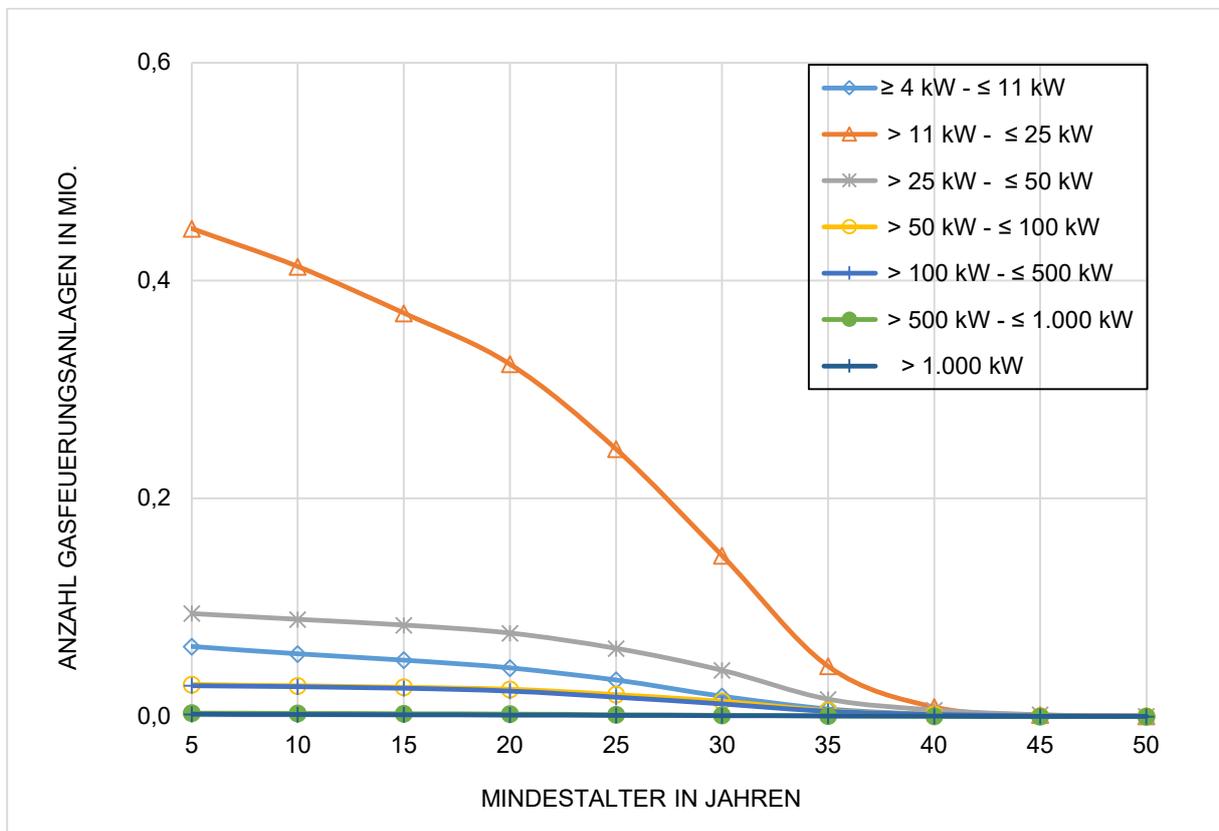




### 6.3.2 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2019



### 6.3.3 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2019





## Emissionen senken

### – Umwelt schützen

Seit Einführung der Umweltschutzmessungen nach der Bundes-Immissionsschutzverordnung in den 1970er Jahren konnten die schädlichen Emissionen um 80% reduziert werden.

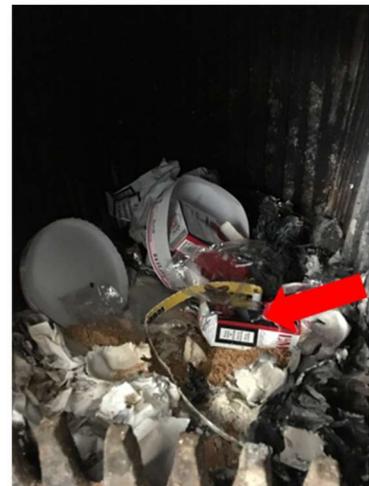
Im Rahmen der Messungen überprüft Ihr Schornsteinfeger auch, wie hoch der Abgasverlust Ihrer Heizung ist. Die Messungen der Schornsteinfeger haben ergeben, dass fast jede fünfte Heizungsanlage einen Abgasverlust von mehr als 9% aufweist. Das bedeutet, dass mehr als 9% des Brennstoffes ungenutzt in Form von Wärme an die Umwelt abgegeben werden. Jedes Prozent mehr erhöht Ihre Heizkosten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Eine unnötige Belastung für Ihren Geldbeutel und die Umwelt!

Die in den letzten Jahren verstärkt geführte Diskussion um Feinstaubwerte hat in der Bevölkerung zu großer Verunsicherung geführt. Der Schornsteinfeger als Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte berät Sie umfassend und kompetent zur richtigen Lagerung und zum Umgang mit Festbrennstoffen. So schaffen Sie ein warmes und wohliges Zuhause, ohne die Umwelt zu belasten.

# Brandschutz



# Sicherheit



# Umweltschutz



# Beratung



Der Schornsteinfeger –  
Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte



**Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkehrerhandwerk - LIV -**

# **Erhebungen des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks**

**- Jahr 2020 -**



# INHALT

1. *Einleitung*
2. *Mängel an Feuerungsanlagen*
  - 2.1 *Mängel an Feuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 2.2 *Mängel an Feuerungsanlagen (Aufgliederung)*
3. *CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen*
  - 3.1 *Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 3.2 *Ergebnisse der CO-Messungen an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen*
4. *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen*
  - 4.1 *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
  - 4.2 *Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen (Detaillierte Zahlenangaben)*
5. *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.1 *Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.2 *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
  - 5.3 *Ergebnisse der Messungen nach 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe*
6. *Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern*
  - 6.1 *Anzahl der messpflichtigen Ölfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2020*
  - 6.2 *Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2020*
  - 6.3 *Struktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2020*

*Theoretisches Energieeinsparpotenzial bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen*



**Erhebungen des Kaminkehrerhandwerks  
im Bundesland Bayern  
für das Jahr 2020**

**Herausgeber:**

Landesinnungsverband für das  
Bayerische Kaminkehrerhandwerk – LIV –

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des LIV-Bayern



# 1. Einleitung

Mit den jährlich durchgeführten bundesweiten Erhebungen durch das Schornsteinfegerhandwerk über **Mängel an Feuerungsanlagen, Mängel an Lüftungsanlagen, CO-Messungen an Gasfeuerstätten, Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen und Emissionsmessungen an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe** werden unabhängige und fachgemäße Informationen den Landes- und Bundesbehörden, den Fachfirmen und den Fachverbänden vorgelegt.

Eine Vielzahl an Daten wird jährlich für die landesweiten Erhebungen von den **rund 1.380 bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern** erfasst. Diese anonymisierten Daten werden an den Landesinnungsverband gesendet, der die landesweite Übersicht erstellt.

Diese Daten werden zunächst bei den zuständigen Kreisgruppen bzw. Innungen erhoben. Aus diesen Zusammenfassungen erstellen dann die Landesinnungsverbände jeweils landesweite Übersichten.

Der Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks - Zentralinnungsverband (ZIV) - sammelt die Ergebnisse der 16 Länder und erstellt die Bundes-Übersicht.

Die Ergebnisse der Messungen nach der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) müssen vom Schornsteinfegerhandwerk den jeweiligen für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit alljährlich vorgelegt werden.

Durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV ist das Überwachungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen von jährlich auf einmal in

jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden. Andererseits unterliegen nunmehr auch Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung zwischen 4 und 11 kW der wiederkehrenden Messpflicht. Messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind statt jährlich nur alle zwei Jahre zu überwachen. Aus diesem Grund kann man die vorliegenden Zahlen nur teilweise mit denen aus den vorherigen Erhebungsjahren vergleichen.

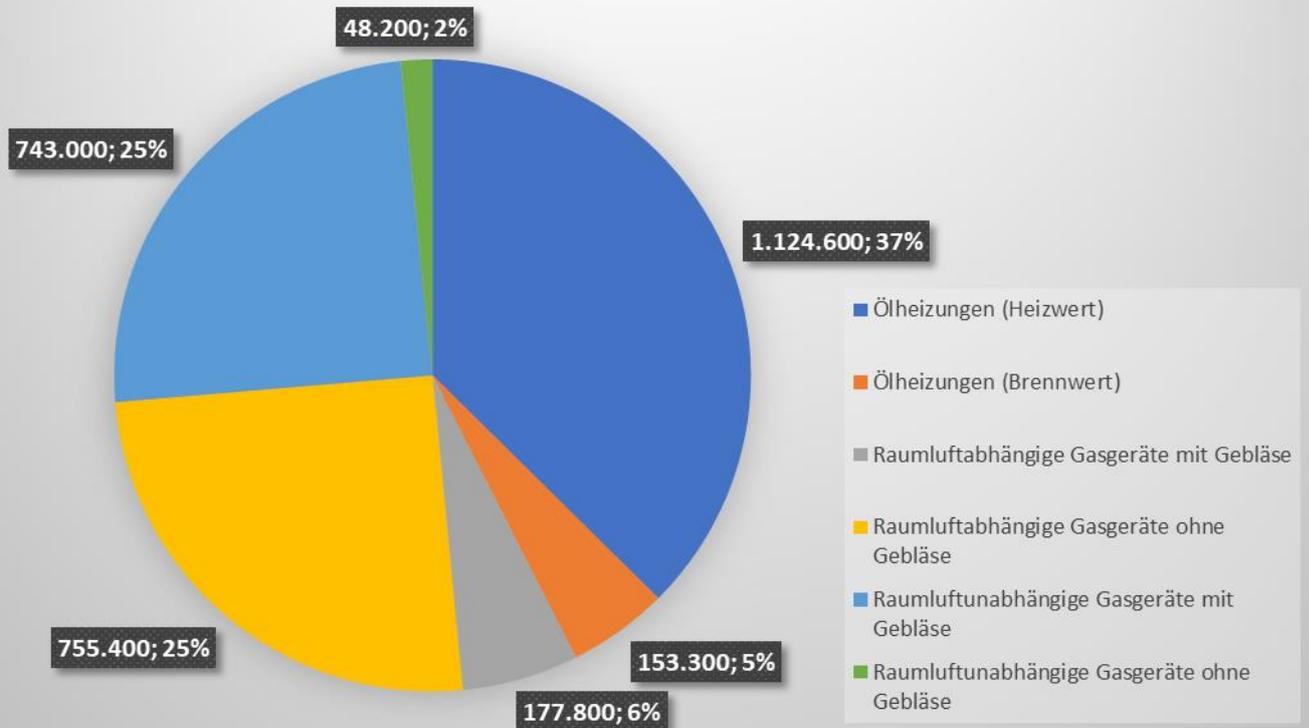
Durch die zum 2. Juli 2020 in Kraft getretene Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung ist der Überprüfungsintervall bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen je nach Art der Abgasführung bzw. der Geräteart jährlich, in jedem zweiten oder dritten Kalenderjahr durchzuführen.

Am 19. Juni 2019 wurde die „Verordnung zur Einführung der Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (44.BImSchV)“ sowie zur Änderung der „Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV)“ im Bundesgesetzblatt verkündet. Eine Trennung der Anlagen konnte für die Erhebungen des Bayerischen Kaminkehrerhandwerks 2020 noch nicht vorgenommen werden. Somit sind die Anlagen, die nun unter die 44. BImSchV (für gasförmige oder flüssige Brennstoffe bis 10 MW Feuerungswärmeleistung) fallen, in den nachfolgenden Tabellen und Diagrammen zur 1. BImSchV enthalten.

Die Ergebnisse aus Bayern für das **Jahr 2020** werden nachfolgend vorgestellt und interpretiert.



## Gesamtzahl der wiederkehrend überprüfungspflichtigen Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern



Feuerungsanlagen	2020
Gesamt	3.002.300
Ölheizung (Heizwert)	1.124.600
Ölheizungen (Brennwert)	153.300
Raumluftabhängige Gasgeräte mit Gebläse	177.800
Raumluftabhängige Gasgeräte ohne Gebläse	755.400
Raumluftunabhängige Gasgeräte mit Gebläse	743.000
Raumluftunabhängige Gasgeräte ohne Gebläse	48.200



## 2. Mängel an Feuerungsanlagen

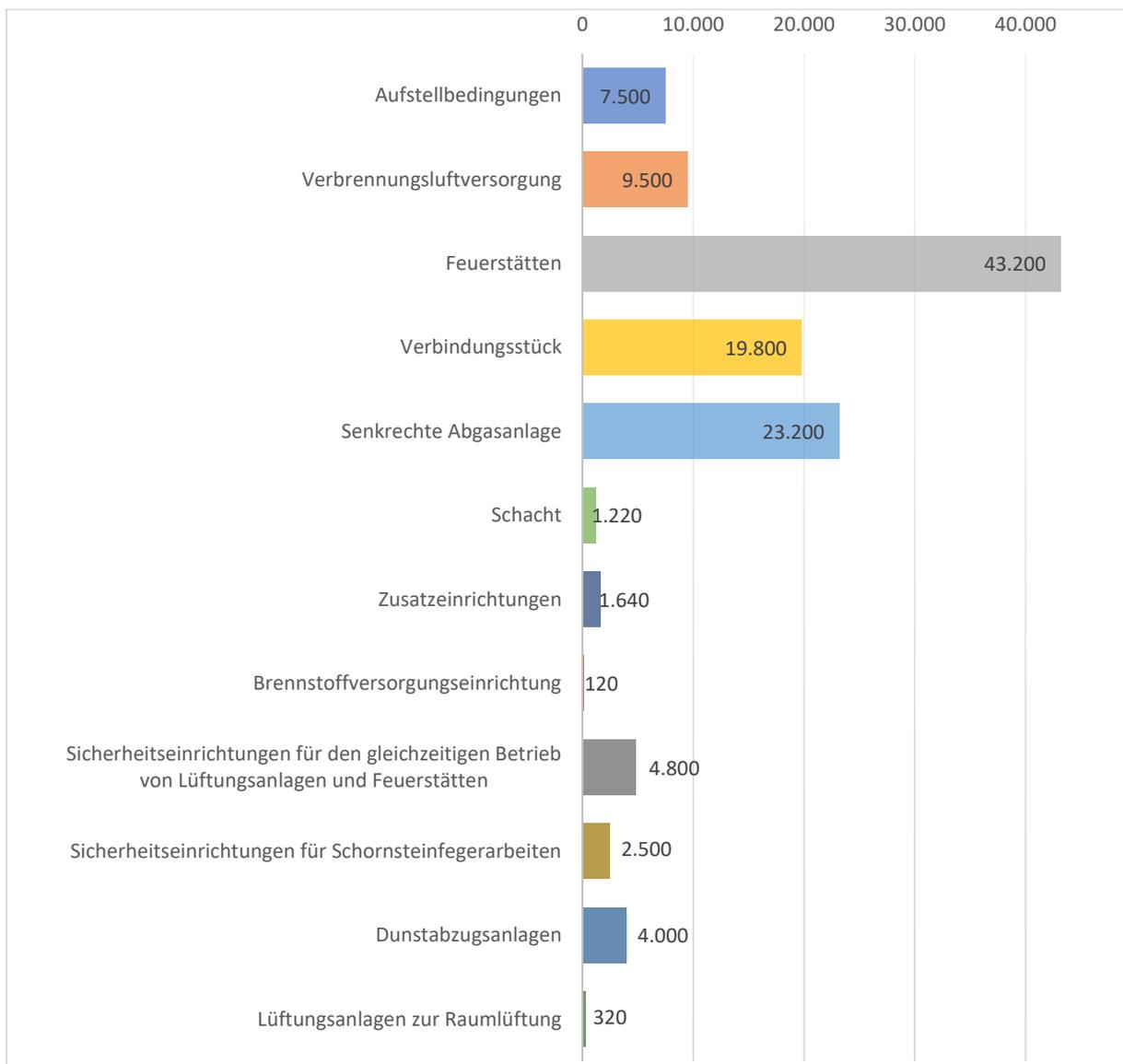
**2020** wurden im **Bundesland Bayern** in **Wohn- und Nichtwohngebäuden** bei der **durchzuführenden Feuerstättenschau und den Kehr- und Überprüfungsarbeiten fast 100.000 Mängel** an **bestehenden (B)** Feuerungsanlagen festgestellt.

An **neu gebauten (N)** Feuerungsanlagen wurden bei der Prüfung und Begutachtung nach der Bayerischen Bauordnung **etwa 19.000 Mängel** und an **wesentlich (W) geänderten** Feuerungsanlagen **über 3.000 Mängel** festgestellt.

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 deshalb den Eigentümern nur mündlich mitgeteilt wurden, sowie Mängel an Anlagen, an denen die Arbeiten nicht von dem Kaminkehrerbetrieb des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers durchgeführt wurden und innerhalb der Frist des Feuerstättenbescheides behoben worden sind.

### 2.1 Mängel an Feuerungsanlagen





Anlage	Art	2020	Bemerkungen
Aufstellbedingungen	B	5.100	
	N	2.200	
	W	200	
Verbrennungsluftversorgung	B	6.600	
	N	2.400	
	W	500	
Feuerstätten	B	40.000	
	N	2.400	
	W	800	
Verbindungsstück	B	16.600	
	N	2.700	
	W	500	
Senkrechte Abgasanlage	B	16.600	
	N	6.000	
	W	600	
Schacht	B	800	
	N	400	
	W	20	
Zusatzeinrichtungen	B	1.300	
	N	300	
	W	40	
Brennstoffversorgungseinrichtung	B	100	
	N	20	
	W	0	
Sicherheitseinrichtungen für den gleichzeitigen Betrieb von Lüftungsanlagen und Feuerstätten	B	3.400	
	N	1.200	
	W	200	
Sicherheitseinrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten	B	1.600	
	N	800	
	W	100	
Dunstabzugsanlagen	B	3.600	
	N	300	
	W	100	
Lüftungsanlagen zur Raumlüftung	B	200	
	N	100	
	W	20	



### 3. CO-Messungen an Gasfeuerungsanlagen

Nach der Kehr- und Überprüfungsordnung wurden **2020** im Rahmen der Abgaswegüberprüfung an **über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen** CO-Messungen durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass bei den raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen die CO-Messung jährlich erfolgte und bei den raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen in der Regel nur alle zwei Jahre.

Bei den Messungen des CO-Gehaltes an den **über 1,0 Mio. Gasfeuerungsanlagen** stellte das Kaminkehrerhandwerk an **über 10.000 Anlagen** einen CO-Gehalt im Bereich von **500**

**bis 1.000 ppm** und bei **über 10.000 Anlagen** einen CO-Gehalt **über 1.000 ppm** (CO-Gehalt bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas) fest.

Für Gasfeuerungsanlagen, deren CO-Gehalt zwischen **500 bis 1.000 ppm** lag, wurde eine Wartungsempfehlung gegeben.

Bei Gasfeuerungsanlagen, die bereits einen gefährlichen CO-Gehalt von **über 1.000 ppm** aufwiesen, wurde zwingend eine Wartung erforderlich.

#### 3.1 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2019	Anteil	Anzahl 2020	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	710.400	97,5%	698.325	97,5%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	9.700	1,3%	9.490	1,3%
<b>C</b> über 1.000 ppm	8.800	1,2%	8.790	1,2%
<b>Gesamt</b>	<b>728.900</b>	<b>100,0%</b>	<b>716.580</b>	<b>100,0%</b>

#### 3.2 Ergebnisse der CO-Messung an raumluftunabhängigen Gasfeuerungsanlagen

CO-Gehalt (bezogen auf unverdünntes, trockenes Abgas)	Anzahl 2019	Anteil	Anzahl 2020	Anteil
<b>A</b> unter 500 ppm	302.200	99,2%	343.480	99,2%
<b>B</b> im Bereich von 500 bis 1.000 ppm	1.100	0,4%	1.300	0,4%
<b>C</b> über 1.000 ppm	1.300	0,4%	1.480	0,4%
<b>Gesamt</b>	<b>304.600</b>	<b>100,0%</b>	<b>346.260</b>	<b>100,0%</b>



## 4. Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Öl- und Gasfeuerungsanlagen<sup>1)</sup>

Die Ölfeuerungsanlagen wurden auf Rußgehalt, Vorhandensein von Ölderivaten (unverbrannten Ölbestandteilen) und CO-Gehalt im Abgas sowie auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüft.

Bei **4.620 (etwa 0,9%)** Ölfeuerungsanlagen wurde die zulässige Rußzahl überschritten, **610 (etwa 0,1%)** enthielten Ölderivate, bei **700 (etwa 0,2%)** wurde ein zu hoher CO-Gehalt

festgestellt und **8.020 (etwa 1,6%)** hielten die Abgasverlustgrenzwerte nicht ein.

Von den auf Einhaltung der Abgasverlustgrenzwerte überprüften Gasfeuerungsanlagen hielten **4.420 (etwa 1,6%)** die Anforderungen der 1. BImSchV nicht ein.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die jeweils gemessenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen im Jahr **2020**.

### 4.1 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Ölfeuerungsanlagen	Anzahl 2019	Anteil	Anzahl 2020	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Rußzahl	6.500	0,8%	4.620	0,9%
<b>B</b> Ölderivate im Abgas	800	0,1%	610	0,1%
<b>C</b> CO > 1.300 mg/kWh	1.000	0,1%	700	0,1%
<b>D</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	9.000	1,2%	8.020	1,6%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>654.800</b>		<b>508.000</b>	

### 4.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen

Ergebnis der Messungen nach der 1. BImSchV an Gasfeuerungsanlagen	Anzahl 2019	Anteil	Anzahl 2020	Anteil
<b>A</b> Überschreitung der zulässigen Abgasverlustwerte	3.800	1,3%	4.420	1,6%
<b>Gemessen insgesamt</b>	<b>296.200</b>		<b>277.400</b>	

<sup>1)</sup> Die Zahlen von 2019 und 2020 sind nicht direkt vergleichbar, da durch die zum 22. März 2010 in Kraft getretene Novellierung der 1. BImSchV einerseits das Überwachungsintervall von jährlich auf einmal in jedem dritten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung zwölf Jahre und weniger zurückliegt, und einmal in jedem zweiten Kalenderjahr bei Anlagen, deren Inbetriebnahme oder wesentliche Änderung mehr als zwölf Jahre zurückliegt, geändert worden ist.



## 5. Ergebnisse der Messungen nach der 1.BImSchV an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe 2020 in Bayern

Im Jahr **2020** wurden **etwa 51.100** handbeschickte und **54.300** mechanisch beschickte Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe nach der 1. BImSchV überwacht.

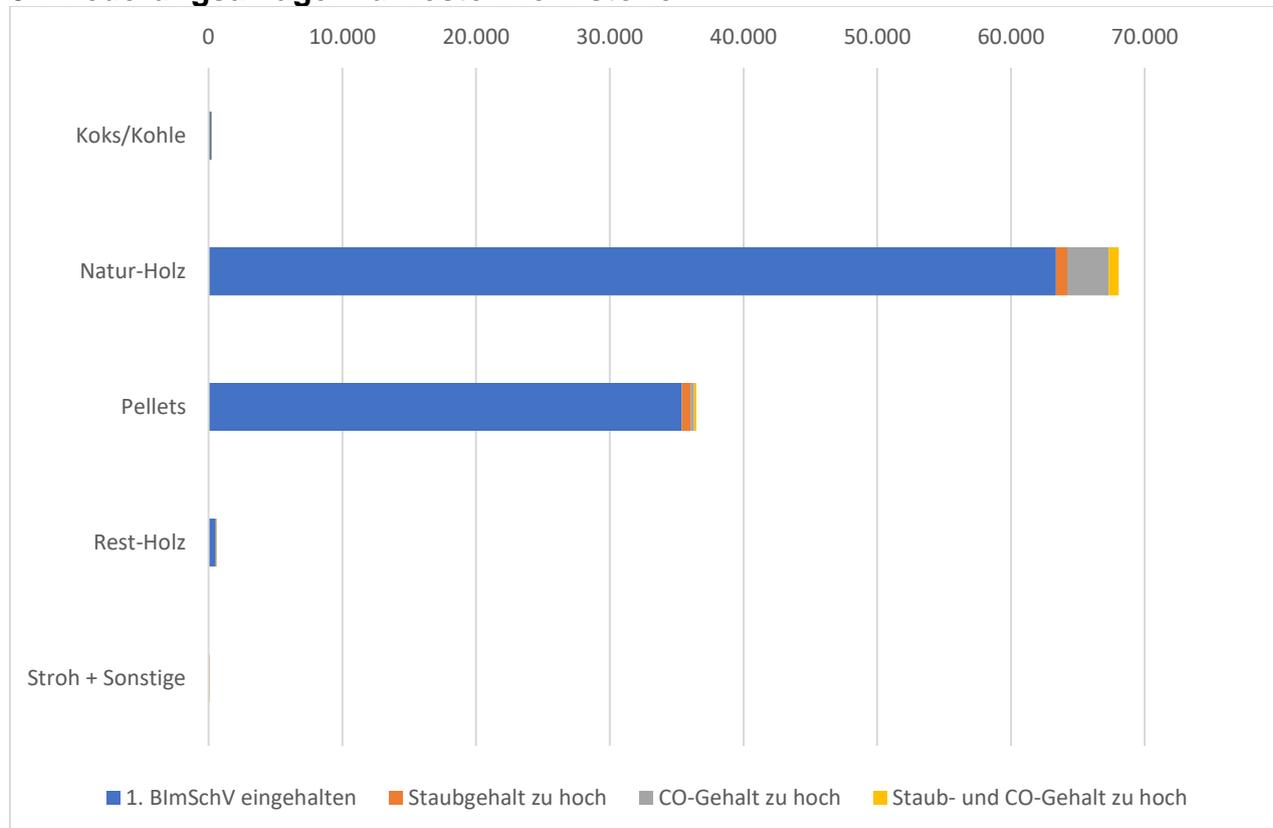
Die Zahlen von 2019 und 2020 sind nicht vergleichbar. Seit der Novellierung der 1. BImSchV zum 22. März 2010 sind messpflichtige Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe statt einmal im Jahr nur alle zwei Jahre zu überwachen.

Weiterhin besteht ab Januar 2013 für holzartige Brennstoffe und ab September 2013 für die kohleartigen Brennstoffe eine erweiterte Messpflicht nach der 1. BImSchV.

Diese erweiterte Messpflicht war an die Entwicklung neuer Messgeräte und deren Bekanntgabe im Bundesanzeiger gekoppelt. Die Messgeräte konnten im Sinne der erweiterten Messpflicht erst sechs Monate nach Bekanntgabe eingesetzt werden.

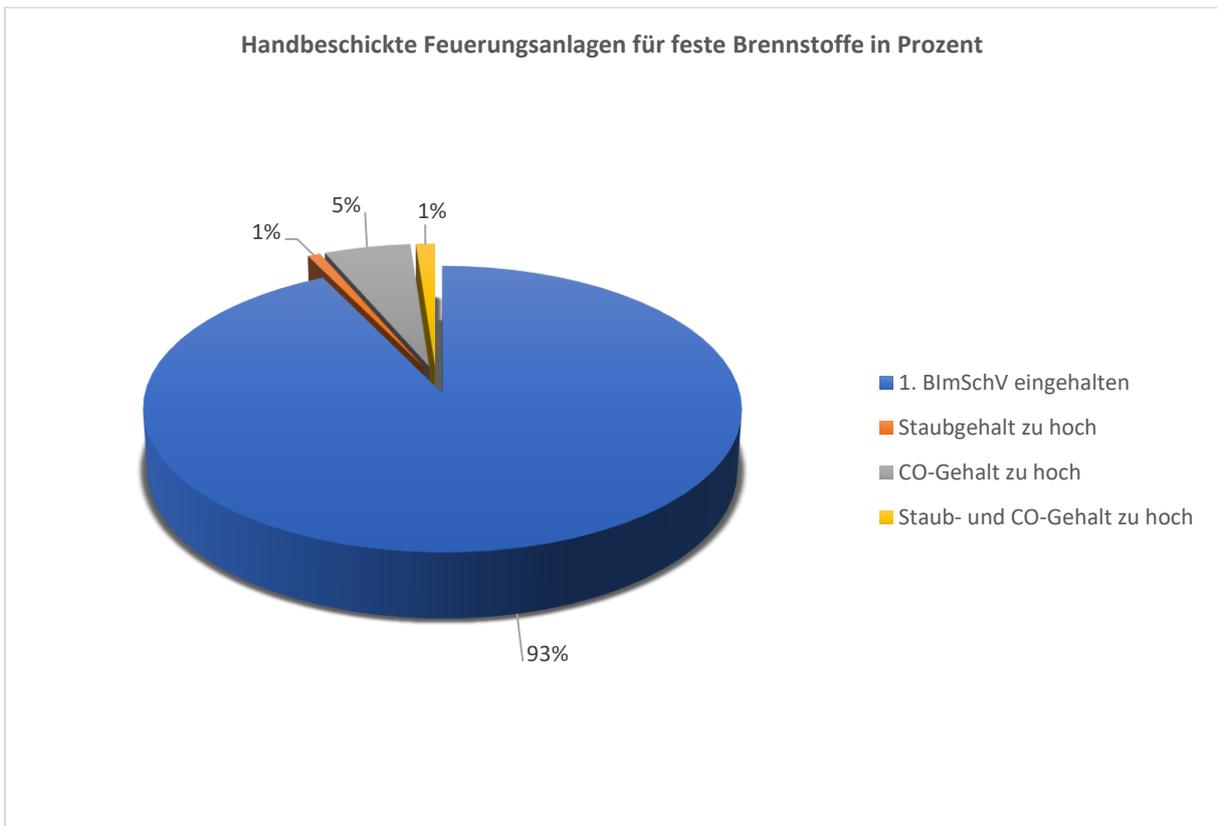
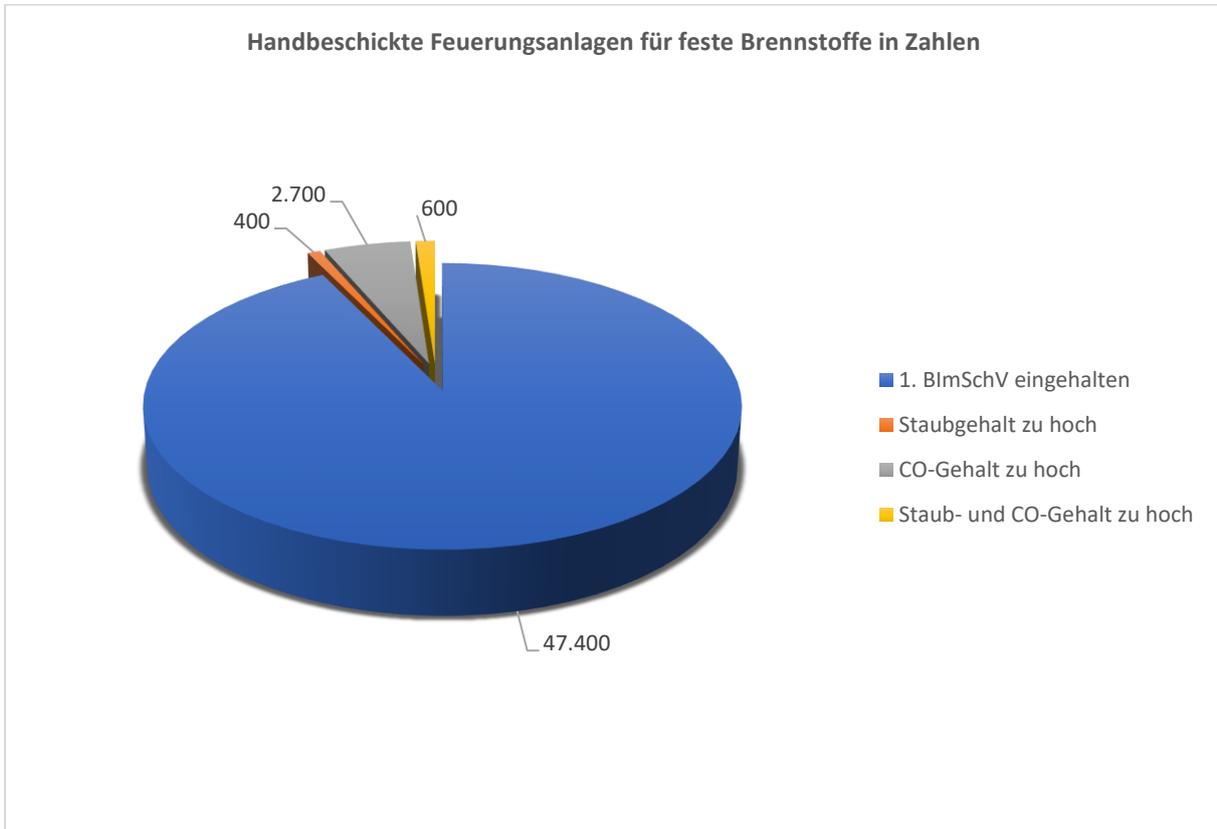
Weiter wurden ab 1. Januar 2019 alle handbeschickten und mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe, mit Zeitpunkt der Errichtung vom 01.01.1995 bis einschließlich 31.12.2004, mit einer Nennleistung von 4 bis 15 kW in die Überwachung aufgenommen.

### 5.1 Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe



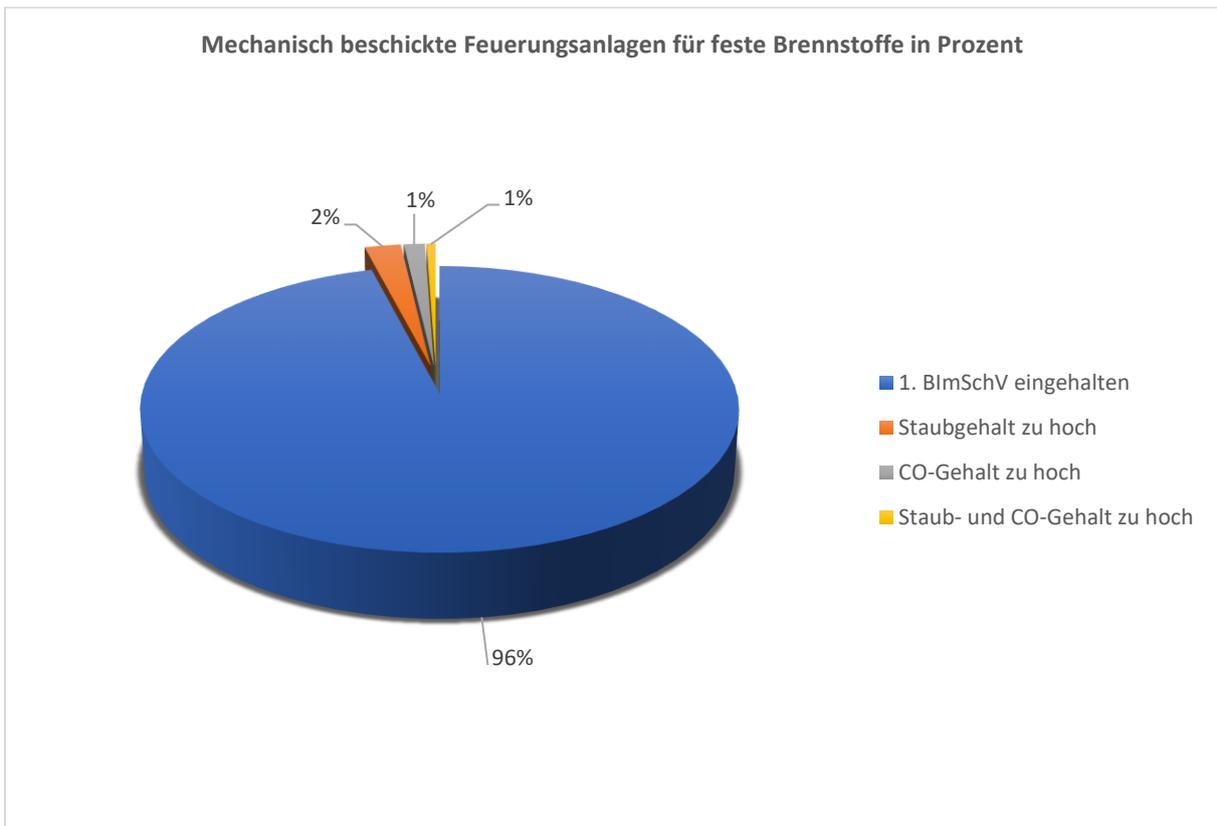
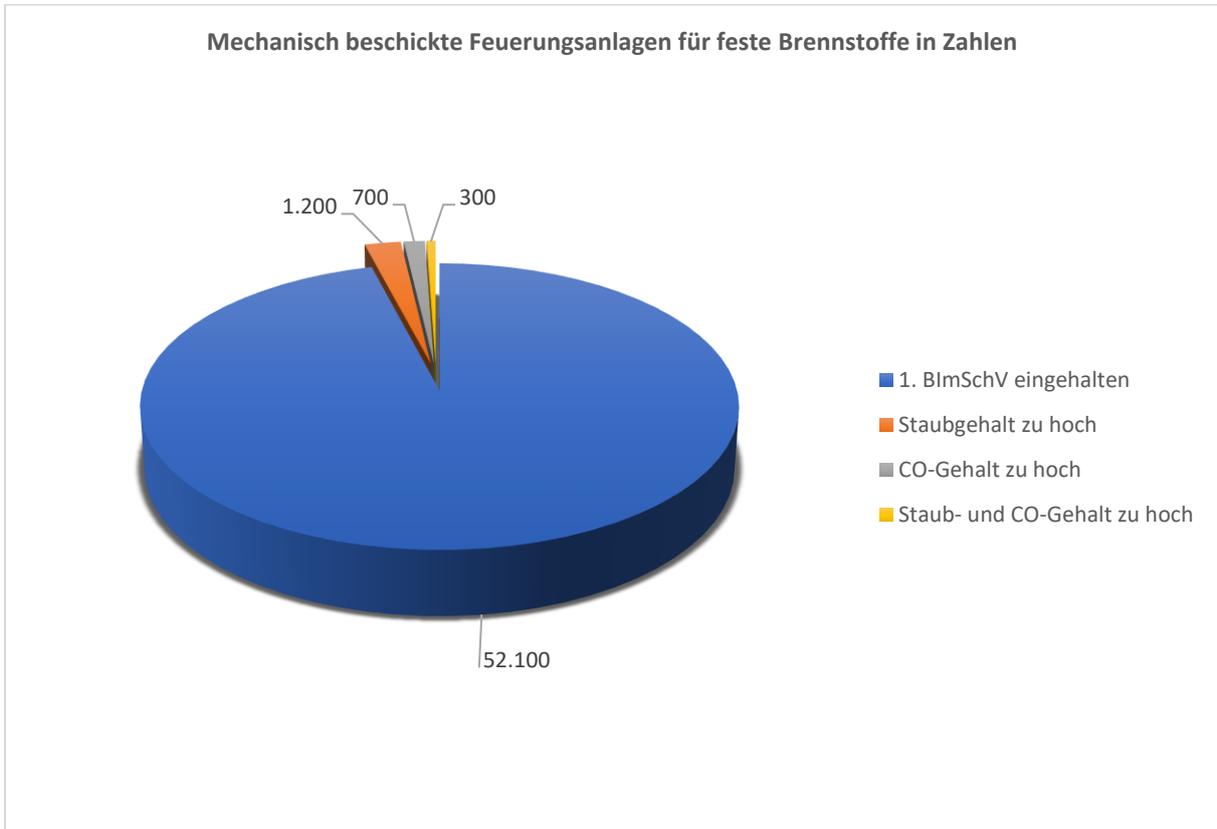


## 5.2 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an handbeschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangabe)





### 5.3 Ergebnisse der Messungen nach der 1. BImSchV an mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (detaillierte Zahlenangaben)





## 6. Struktur und Erneuerungsbedarf von Heizungsanlagen in Bayern

Neben den gemessenen Anlagen wurden auch die zwar nach 1. BImSchV wiederkehrend messpflichtigen, aber wegen der geänderten 1. BImSchV in **2020** nicht gemessenen Anlagen erfasst, sodass weiterhin ein Überblick der Gesamtzahl der in Bayern vorhandenen Öl- und Gasfeuerungsanlagen gegeben werden kann.

**2020** waren demnach in **Bayern über 1,1 Mio.** Ölfeuerungsanlagen und **über 0,6 Mio.** Gasfeuerungsanlagen vorhanden.

Da sich die Feuerungs- und Heizungstechnik zwischenzeitlich erheblich weiterentwickelt hat, deutet dies auf einen enormen Erneuerungsbedarf hin. Im Folgenden wird untersucht, wie sich die vorgenannten Daten aufschlüsseln.

### Anzahl der Feuerungsanlagen

In **Tabelle 6.1** und **6.2** ist jeweils für Öl und Gas die Anzahl der **2020** vorhandenen Feuerungsanlagen für

### die Errichtungszeiträume

- Vor 01. Januar 1970
- 01. Januar 1975 bis 31. Dezember 1979
- 01. Januar 1980 bis 31. Dezember 1984
- 01.01.1985 bis 31.12.1989
- 01.01.1990 bis 31.12.1994
- 01.01.1995 bis 31.12.1999
- 01.01.2000 bis 31.12.2004
- 01.01.2005 bis 31.12.2009
- 01.01.2010 bis 31.12.2014
- 01.01.2015 bis 31.12.2020

### sowie für die Nennwärmeleistungsbereiche

- über 4 bis 11 kW,
- über 11 bis 25 kW,
- über 25 bis 50 kW,
- über 50 bis 100 kW
- über 100 bis 500 kW
- über 500 bis 1000 kW und
- über 1000 kW

aufgeführt.

Berücksichtigt sind hier alle Anlagen, die wiederkehrend nach der 1. BImSchV zu überwachen sind. Nicht aufgeführt sind **Brennwertfeuerstätten**, da diese **nicht** der Messpflicht nach 1. BImSchV unterliegen und bei Ölbetrieb zwar hinsichtlich Rußzahl und Ölderivaten überprüft werden, jedoch gegenüber Gas das Ergebnis verfälschen würden.

## 6.1 Anzahl der messpflichtigen Ölf Feuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2020

Brennstoff "Öl"	vor 01.01.1975	01.01.1975 bis 31.12.1979	01.01.1980 bis 31.12.1984	01.01.1985 bis 31.12.1989	01.01.1990 bis 31.12.1994	01.01.1995 bis 31.12.1999	01.01.2000 bis 31.12.2004	01.01.2005 bis 31.12.2009	01.01.2010 bis 31.12.2014	01.01.2015 bis 31.12.2020	Summe
≥ 4 kW – ≤ 11 kW	120	70	140	320	690	890	910	580	520	470	<b>4.710</b>
> 11 kW – ≤ 25 kW	1.170	1.860	13.960	60.490	138.830	165.980	149.030	60.870	15.280	6.650	<b>614.120</b>
> 25 kW – ≤ 50 kW	8.690	17.880	32.480	71.070	119.900	84.290	66.730	25.400	5.710	2.930	<b>435.080</b>
> 50 kW – ≤ 100 kW	2.330	2.250	3.130	6.060	8.810	5.610	5.760	3.610	1.520	1.210	<b>40.290</b>
> 100 kW – ≤ 500 kW	1.370	1.230	1.570	3.110	5.130	5.000	4.550	2.940	1.330	920	<b>27.150</b>
> 500 kW – ≤ 1.000 kW	90	80	110	220	290	370	280	230	190	190	<b>2.050</b>
> 1.000 kW	70	40	40	90	110	120	160	140	100	110	<b>980</b>
<b>Summe</b>	<b>13.840</b>	<b>23.410</b>	<b>51.430</b>	<b>141.360</b>	<b>273.760</b>	<b>262.260</b>	<b>227.420</b>	<b>93.770</b>	<b>24.650</b>	<b>12.480</b>	<b>1.124.380</b>

## 6.2 Anzahl der messpflichtigen Gasfeuerungsanlagen nach 1. BImSchV in Bayern 2020

Brennstoff "Gas"	vor 01.01.1975	01.01.1975 bis 31.12.1979	01.01.1980 bis 31.12.1984	01.01.1985 bis 31.12.1989	01.01.1990 bis 31.12.1994	01.01.1995 bis 31.12.1999	01.01.2000 bis 31.12.2004	01.01.2005 bis 31.12.2009	01.01.2010 bis 31.12.2014	01.01.2015 bis 31.12.2020	Summe
≥ 4 kW – ≤ 11 kW	200	170	1.390	4.530	10.860	14.000	10.860	7.240	5.860	8.300	<b>63.410</b>
> 11 kW – ≤ 25 kW	310	1.020	6.410	34.070	94.540	93.170	75.530	47.440	43.000	41.850	<b>437.340</b>
> 25 kW – ≤ 50 kW	360	1.160	3.790	9.220	25.180	19.460	13.740	7.410	5.350	6.390	<b>92.060</b>
> 50 kW – ≤ 100 kW	180	340	1.210	3.240	7.990	6.000	4.610	2.050	1.240	1.560	<b>28.420</b>
> 100 kW – ≤ 500 kW	290	410	1.090	2.570	6.380	5.990	5.430	2.500	1.450	1.130	<b>27.240</b>
> 500 kW – ≤ 1.000 kW	60	60	140	310	490	530	500	380	280	270	<b>3.020</b>
> 1.000 kW	110	60	100	230	300	290	320	210	220	240	<b>2.080</b>
<b>Summe</b>	<b>1.510</b>	<b>3.220</b>	<b>14.130</b>	<b>54.170</b>	<b>145.740</b>	<b>139.440</b>	<b>110.990</b>	<b>67.230</b>	<b>57.400</b>	<b>59.740</b>	<b>653.570</b>



### 6.3 Struktur der Feuerungsanlage in Bayern 2020

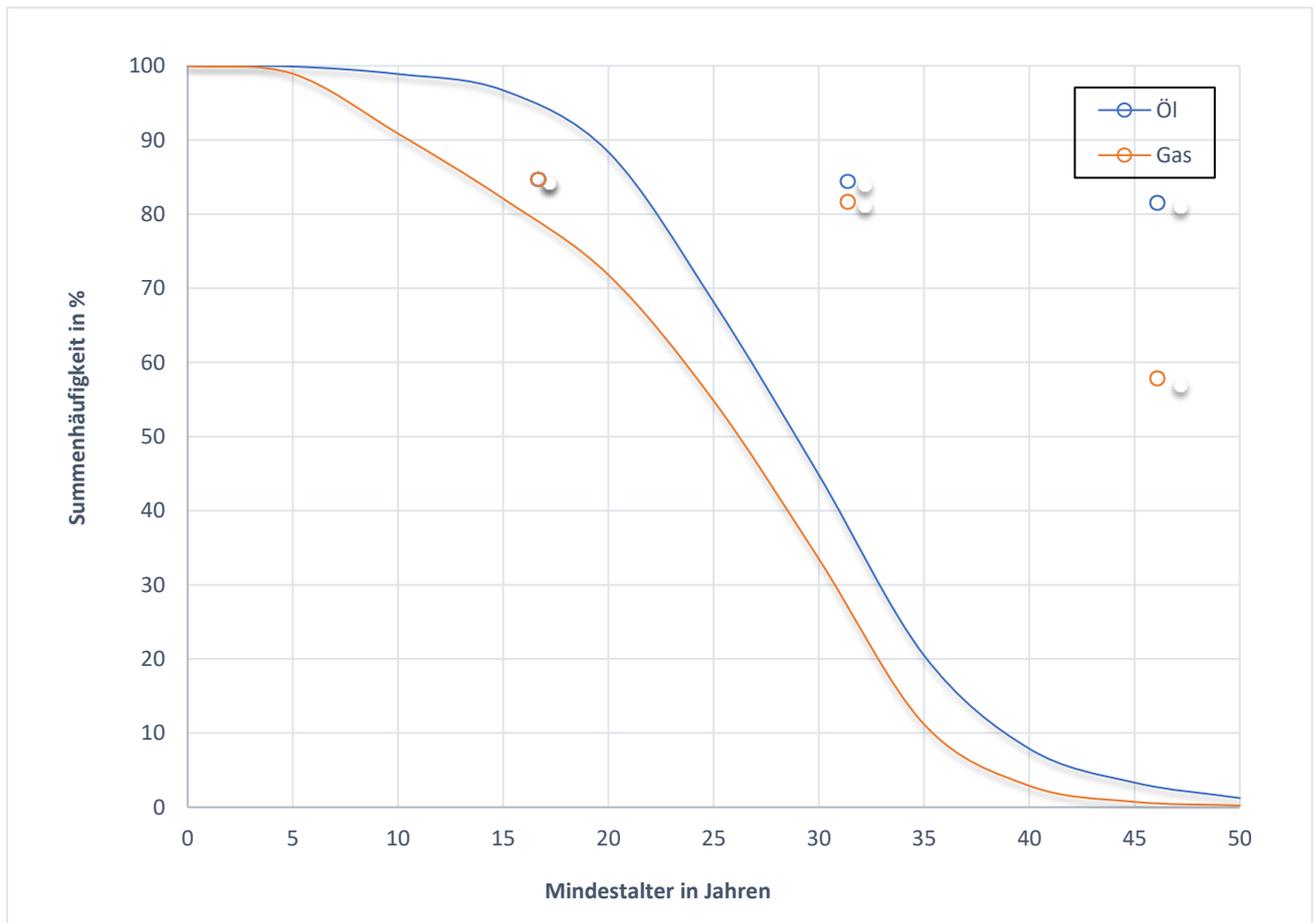
Aus den Diagrammen ergibt sich die Altersstruktur der **Öl- und Gasfeuerungsanlagen**, die der Einhaltung von Grenzwerten aus der **1. BImSchV** unterliegen. Aufgezeigt ist jeweils die prozentuale Summenhäufigkeit über dem Mindestalter der Feuerungsanlage.

Der Vergleich der Kurvenverläufe in **Bild 6.3.1** bestätigt, dass der Anteil der älteren

Ölfeuerungsanlagen in Bayern höher ist als der Anteil der älteren Gasfeuerungsanlagen.

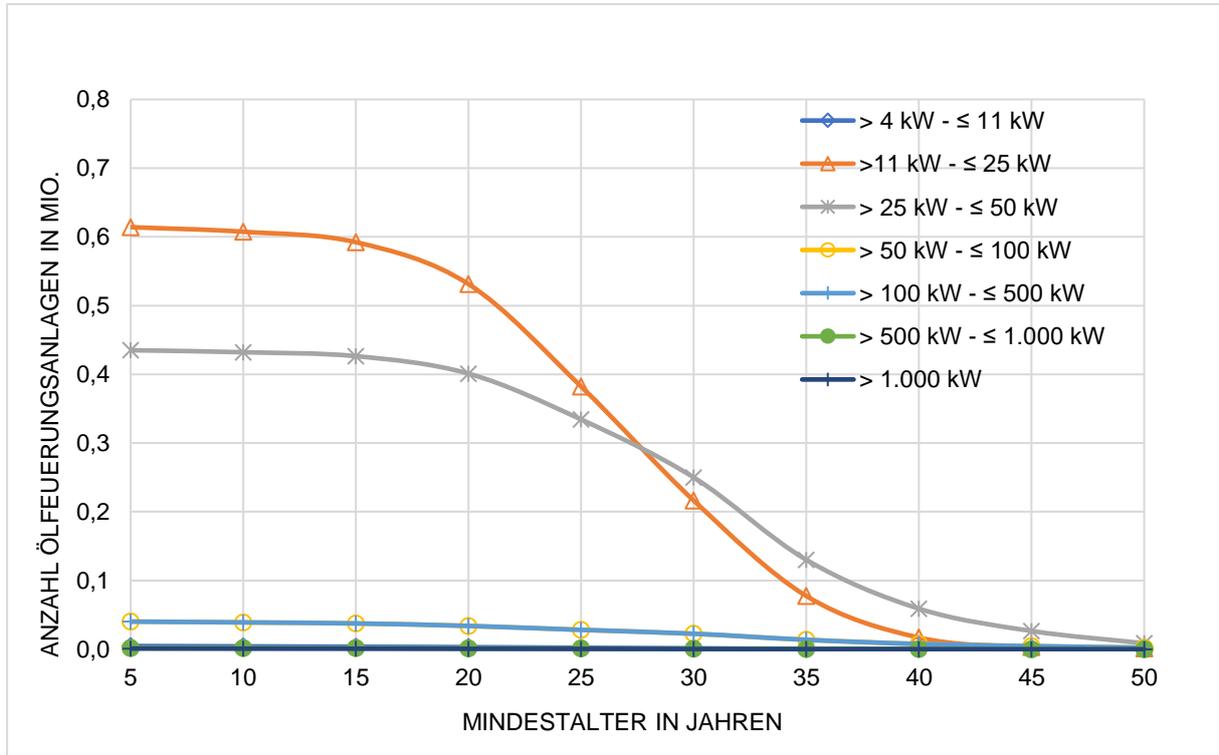
Hinsichtlich des Erneuerungsbedarfs dürfte von besonderem Interesse die Abhängigkeit der Altersstruktur vom Leistungsbereich der Feuerungsanlage sein. Eine entsprechende Aufschlüsselung findet sich für Öl in **Bild 6.3.2** und für Gas in **Bild 6.3.3**. Die Kurven geben jeweils die Altersstruktur für die in 6.1 und 6.2 genannten Errichtungszeiträume wieder.

#### 6.3.1 Altersstruktur der Öl- und Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2020

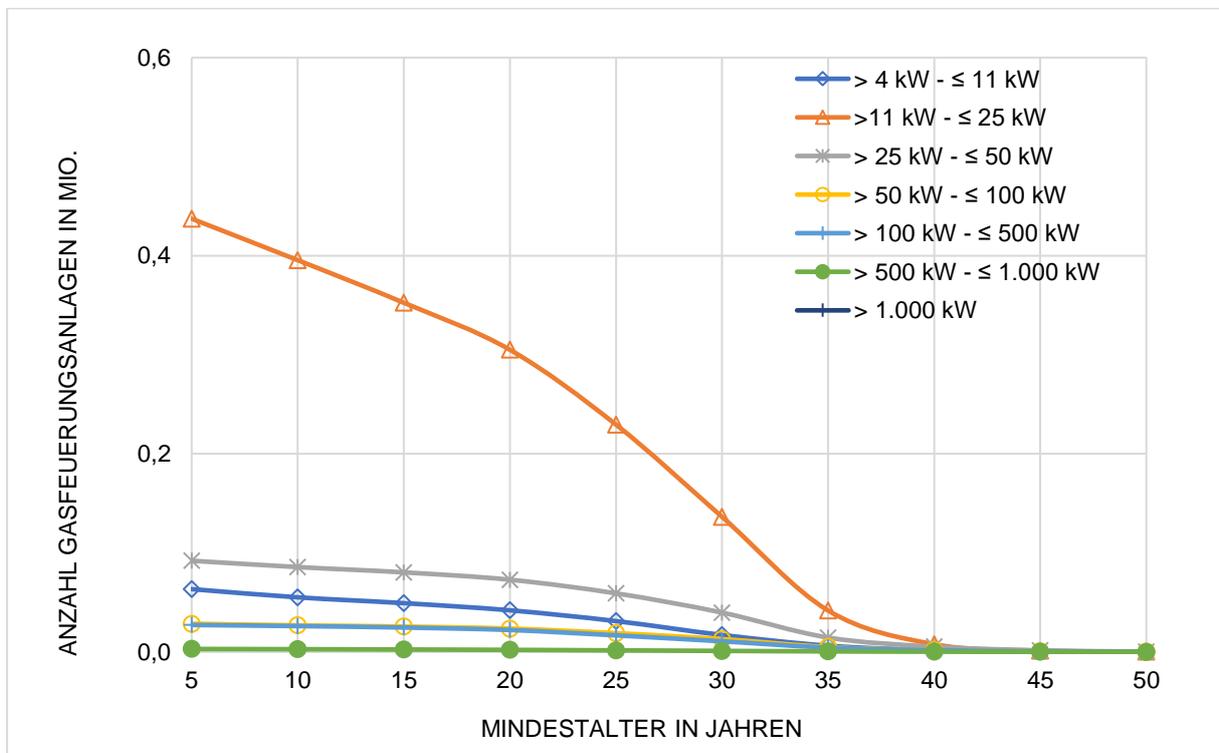




### 6.3.2 Altersstruktur der Ölfeuerungsanlagen in Bayern 2020



### 6.3.3 Altersstruktur der Gasfeuerungsanlagen in Bayern 2020





## Emissionen senken

### – Umwelt schützen

Seit Einführung der Umweltschutzmessungen nach der Bundes-Immissionsschutzverordnung in den 1970er Jahren konnten die schädlichen Emissionen um 80% reduziert werden.

Im Rahmen der Messungen überprüft Ihr Schornsteinfeger auch, wie hoch der Abgasverlust Ihrer Heizung ist. Die Messungen der Schornsteinfeger haben ergeben, dass fast jede fünfte Heizungsanlage einen Abgasverlust von mehr als 9% aufweist. Das bedeutet, dass mehr als 9% des Brennstoffes ungenutzt in Form von Wärme an die Umwelt abgegeben werden. Jedes Prozent mehr erhöht Ihre Heizkosten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Eine unnötige Belastung für Ihren Geldbeutel und die Umwelt!

Die in den letzten Jahren verstärkt geführte Diskussion um Feinstaubwerte hat in der Bevölkerung zu großer Verunsicherung geführt. Der Schornsteinfeger als Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte berät Sie umfassend und kompetent zur richtigen Lagerung und zum Umgang mit Festbrennstoffen. So schaffen Sie ein warmes und wohliges Zuhause, ohne die Umwelt zu belasten.



**Brandschutz**



**Sicherheit**

**Umweltschutz**



**Beratung**



Der Schornsteinfeger –  
Ihr Sicherheits-, Umwelt- und Energieexperte

---

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
<b>Bau- und Vergabeausschuss</b>	27.01.2022	öffentlich	Beschluss

---

**Betreff:**

**Glogauer Straße 50, Generalsanierung Gemeinschaftshaus Langwasser, 2. BA  
hier: Nachtragsobjektplan**

**Anlagen:**

Entscheidungsvorlage  
Lageplan  
Planungs- und Kostendatenblatt  
Fotos

---

**Sachverhalt (kurz):**

Der Objektplan wurde am 07.11.2017 im Bau- und Vergabeausschuss mit Gesamtkosten brutto in Höhe von 12.736.000 Euro genehmigt. Mit dem vorgelegten Nachtragsobjektplan (NOP) steigen die Gesamtkosten um 1.032 Mio. €, etwa 8%. Erstmals müssen leider in dieser Größenordnung coronabedingte und nun auch konjunkturell bedingte Mehrkosten dargestellt werden.

Gründe für die notwendige Nachfinanzierung sind

- a) Preissteigerungen aufgrund der konjunkturellen Lage
- b) Mehrkosten aus Bestandssituation
- c) Mehrkosten aus Bauablauf und Materiallieferschwierigkeiten
- d) Mehrkosten aus notwendigen Planungsanpassungen

Der 2. Bauabschnitt der Generalsanierung des Gemeinschaftshauses Langwasser bestand in der kompletten Überarbeitung des Gebäudeinneren inklusive Schadstoffsanierung. Aus dem „Bund-Länder-Städtebauförderungsprogramm II – Soziale Stadt“ und dem Programm „Soziale Integration im Quartier“ wurden Fördergelder für das Gemeinschaftshaus bewilligt. Aktuell beträgt die bewilligte Fördersumme gesamt 5.751.000 Euro.

Die Finanzierung der Gesamtkosten von 13.768.000 Euro brutto ist über die Fortschreibung des Haushaltsansatzes im MIP 2021-2024 gesichert.

**1. Finanzielle Auswirkungen:**

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

- Kosten noch nicht bekannt

- Kosten bekannt

<b><u>Gesamtkosten</u></b>	13.768.000 €	<b><u>Folgekosten</u></b>	€ pro Jahr
		<input type="checkbox"/> dauerhaft	<input type="checkbox"/> nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	€	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

**Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?**

(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja

- Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

**2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:**

- Nein (→ weiter bei 3.)

- Ja

- Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans

- Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)

- Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

**2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt** (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja  
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

**3. Diversity-Relevanz:**

- Nein  
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Im Rahmen der Planung wurden alle relevanten Anforderungen angemessen berücksichtigt.

**4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:**

- RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)  
 **RA/3-VMN**  
 **Rpr**  
 **StK /1 BIC Geschäftsstelle**

**Beschlussvorschlag:**

Der Bau-und Vergabeausschuss genehmigt den Nachtragsobjektplan für die Maßnahme "Glogauer Straße 50, Generalsanierung Gemeinschaftshaus Langwasser, 2. Bauabschnitt".

Die bisherigen Gesamtkosten gemäß Objektplan / MIP 2017 von 12.736.000 Euro (inkl. BVK) erhöhen sich auf brutto 13.768.000 Euro inkl. BVK.

Die Finanzierung zum 2. Bauabschnitt wurde mit StK abgestimmt und erfolgte durch die MIP-Fortschreibung MIP 2021-2024.

**Betreff:**

**Glogauer Straße 50 - Generalsanierung Gemeinschaftshaus Langwasser, 2. BA**  
hier: Nachtrags-Objektplan

**Entscheidungsvorlage:****1. Begründung und Umfang der Maßnahme**

Das „Gemeinschaftshaus Langwasser“ (kurz „GLw“) wurde 1968 – als eines der ersten großen Gemeinschaftshäuser Deutschlands – am Heinrich-Böll-Platz, im Herzen von Langwasser eröffnet.

Das Gebäude ist dem Amt für Kultur und Freizeit zugeordnet. Ein weiterer Nutzer in dem Gebäude ist die Stadtbibliothek mit ihrer Stadtteilbibliothek Langwasser im Obergeschoss. Der dritte Bestandteil des Gemeinschaftshauses ist eine verpachtete Gaststätte.

Im Untergeschoss befinden sich Kellerräume für Lager, Haustechnik, WCs, Künstlergarderoben und eine Kegelbahn. Darüber hinaus sind auf dem Grundstück in freistehenden und direkt angrenzenden Bauteilen drei Nebengebäude, die mit der Generalsanierung wieder für den Kulturbetrieb genutzt werden. Das Gemeinschaftshaus steht nicht unter Denkmalschutz, ist aber hinsichtlich seiner Architektursprache ein markantes Zeugnis seiner Zeit.

Die Planungen zur Generalsanierung des Gemeinschaftshauses begannen bereits 2008. Hierbei zeigte sich schnell, dass die Maßnahme nicht innerhalb des damals angesetzten Kostenrahmens umgesetzt werden konnte. Es erfolgte daher die Trennung in zwei Bauabschnitte, um mit den vorhandenen Mitteln zunächst die dringendsten Maßnahmen zum Erhalt der Bausubstanz umzusetzen. In der Zeit von 2011 bis 2014 wurden in einem 1. Bauabschnitt (BA) die Gebäudehülle mit Flachdachabdichtung, Fassaden einschließlich Wärmedämmung und Fenster erneuert, sowie ein zweiter baulicher Rettungsweg aus dem OG geschaffen.

Die Planungen zum 2. BA wurden zusammen mit dem 1. BA durchgeführt und endeten 2011 im Vorentwurfsstadium. Nach Wiedereinstieg in die Planung zeigte sich schnell, dass auf Grund geänderter Anforderungen der Inhalt des 2. BA überdacht werden musste. 2015 wurde daher in beschlossen, die Planung den aktuellen Erfordernissen anzupassen. 2016 wurde Langwasser als einem Stadterneuerungsgebiet festgelegt, was die Beantragung von Fördergeldern aus der Städtebauförderung ermöglichte. Dadurch konnten noch nötigen und neu erkannten Sanierungsschritte im 2. BA zusammengefasst werden.

Auf Basis der Kostenberechnung vom 07.06.2017 wurde der Objektplan für die Maßnahme am 07.11.2017 im Bau- und Vergabeausschuss in Höhe von 12.736.000 Euro genehmigt. Die Maßnahmen sind baulich abgeschlossen.

**2. Maßnahmenbeschreibung**

Der 2. BA bestand aus der kompletten Überarbeitung des Gebäudeinneren.

Die Charakteristik des Gebäudes und seiner großzügigen Außenanlagen wurde weitgehend erhalten und mit modernen Elementen z. B. an Wand-, Decken- und Bodenoberflächen ergänzt.

Weitere wesentliche Bausteine der Maßnahme waren:

- Ausbau und Entsorgung von Schadstoffen
- Barrierefreie Erschließung, u.a. ein neuer Aufzug über alle Geschosse, insbesondere:
  - Anbindung der Stadtteilbibliothek
  - ein neuer Aufzug im Bereich Küche für EG und UG
  - Kegelbahn
- Ertüchtigung des baulichen Brandschutzes
- Vollumfängliche Erneuerung der Haustechnik (inkl. Gastronomieküche und Fettabscheideranlage)
- Sanierung aller Sanitärbereiche
- Erneuerung der Veranstaltungs- und Medientechnik

- Umsetzung raumakustischer Vorgaben
- Energetische Sanierung der Außenhülle ehem. Pächterwohnung
- Reaktivierung und Sanierung der Außenanlagen

### **3. Kosten, Begründung und Umfang des Nachtragsverfahrens**

#### **3a. Begründung**

Der vorliegende Nachtragsobjektplan beinhaltet Mehrkosten aus konjunkturellen Preissteigerungen, aus nicht erkennbaren Problemen in der Bestandssituation, dem coronabedingt verzögerten Bauablauf sowie notwendigen Planungsanpassungen gegenüber dem Objektplan.

Einsparpotentiale und Kompensationsmöglichkeiten wurden jeweils im Vorfeld geprüft und durchgeführt. Weitere Einsparungen hätten zu erheblichen Qualitätseinbußen und Einschränkungen im Betrieb des Gemeinschaftshauses geführt. Die Kostensteigerungen sind schwerpunktmäßig folgenden Themenkreisen zuzuordnen:

#### a) Preissteigerungen auf Grund der konjunkturellen Lage:

Die Kostenberechnung stammt aus dem Jahr 2017, die Ausschreibungen erfolgten in den Jahren 2017 bis 2019. Die Marktentwicklung konnte zum Zeitpunkt der Erstellung der Kostenberechnung nicht vorhergesehen werden. Betroffen waren im Wesentlichen die Gewerke Rohbauarbeiten, Lüftung, Kühlung Technikräume, Dach- sowie Bodenbeschichtungsarbeiten. Die schon seinerzeit üblichen jährlichen Kostensteigerungen von etwa 3% über die Jahre bis 2019 konnten nicht mehr vollumfänglich aufgefangen werden.

#### b) Mehrkosten aus Bestandssituation:

- Trotz der vor Baubeginn vorgenommenen Abbrucharbeiten und Schadstoffentsorgung sind baubegleitend zusätzliche Entsorgungskosten für Altlasten angefallen und haben zu Mehrkosten geführt.
- Die Instandsetzung der Grundleitungen war umfangreicher, als aus den Voruntersuchungen ersichtlich.
- Nach Entfernen des Bestandspuzzes wurden Mehrstärken und zusätzliche Arbeitsgänge notwendig, da die Abtragsarbeiten nicht in der erwarteten Qualität erfolgt waren.
- Es wurden aufwändigere Anschlussarbeiten zum 1.BA an Fassade und Dach nötig als ursprünglich kalkuliert.
- Altschäden im Bodenaufbau der Kegelbahn führten zur unerwartet nötigen kompletten Sanierung des Kegelbahnbodens.
- Teile der Lüftungsanlage mussten auf Grund der Bestandssituation und der beengten Raumverhältnisse angepasst werden infolgedessen entstanden auch Mehrkosten in den Folgewerken.

#### c) Mehrkosten aus coronabedingt verzögertem Bauablauf und Materiallieferschwierigkeiten:

Verzögerungen im Bauablauf durch Materiallieferschwierigkeiten betrafen im Wesentlichen die Gewerke Rohbau, Lüftung, Schreiner und Metallbau mit Lieferzeiten zu Türen und Fliesenarbeiten. Durch die Bauzeitverlängerung haben sich die Kosten für Baustelleneinrichtung, Schließdienst und Gerüste erhöht.

#### d) Mehrkosten aus notwendigen Planungsanpassungen:

Die Notwendigkeit einer gestalteten Einhausung für die Lüftungsanlagen auf dem Dach des GLW wurde anfangs verkannt. Diese Einhausung war aber nicht entbehrlich für einen positiven Gesamteindruck der Maßnahme.

#### e) Bauzeit

Der Baubeginn erfolgte nach Auszug der Stadtbibliothek und des Gemeinschaftshauses mit der Gebäudedefreischaltung zum 10.04.2018. Die Abbrucharbeiten und Schadstoffentsorgung von Mai 2018 bis Oktober 2018 lagen im vorgesehenen Zeitrahmen.

Der Start der Erdarbeiten im Außenbereich erfolgte im August 2018. Die Baufertigstellung war für Anfang 2020 vorgesehen. Verzögerungen im Bauablauf durch z. B. coronabedingte Verzögerungen (c), aufwendigere Rohbauarbeiten und Anpassungen im Technischen Ausbau konnten nur teilweise durch Vereinfachungen in der Ausführung kompensiert werden. Im Ganzen hat sich die Bauzeit aus den oben genannten Gründen bis Ende des Jahres 2020 verlängert. Das Gemeinschaftshaus, die Stadtbibliothek und die Gastronomie haben die Nutzung Ende des Jahres 2020 aufgenommen.

Die durch zweimaligen Wassereintritt verzögerten Arbeiten in der Kegelbahn wurden im Oktober 2021 beendet. Die Baufertigstellung erfolgte gemäß Baufertigstellungsanzeige am 31.03.2021.

Die Baustelleneinrichtung mit Rückbau und Wiederherstellung der Oberflächen musste entsprechend umfangreicher honoriert werden als zunächst in der Planung kalkuliert.

### 3b. Aufgliederung der Gesamtbaukosten nach DIN 276

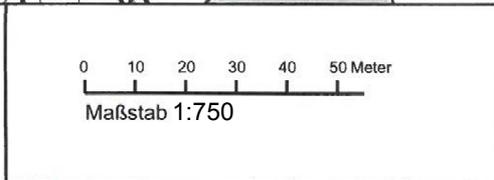
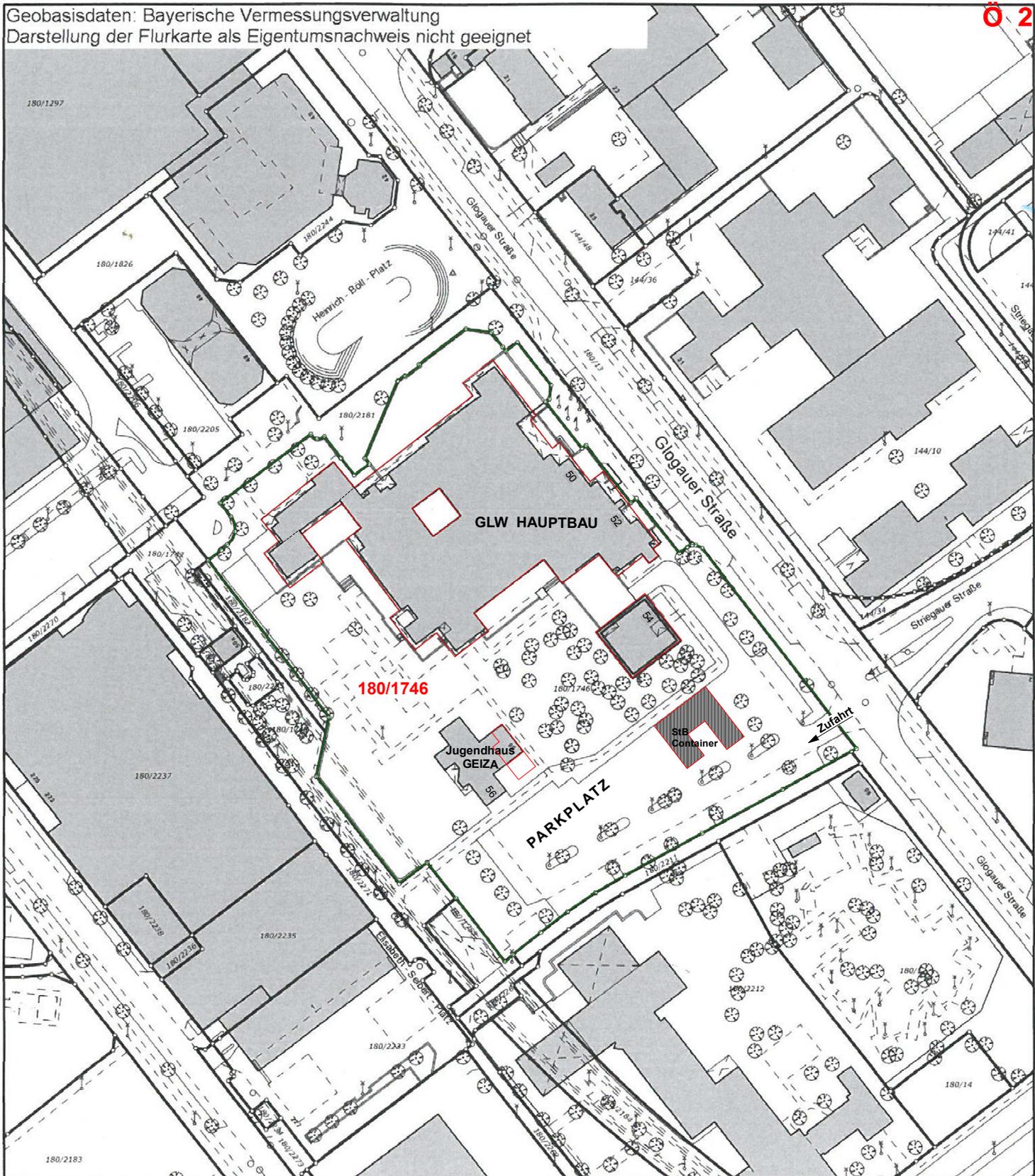
Zum genehmigtem Objektplan vom 07.11.2017 ergibt sich nachfolgende Kostenentwicklung bis zur aktuellen Prognose der Kostenfeststellung. Der Nachtragsobjektplan entspricht der Prognose zur Kostenfeststellung. Die Maßnahme ist baulich abgeschlossen.

Der bisherige Mischsteuersatz in Höhe von 12,73% ergibt sich aus der Vorgabe von KaSt wie folgt:  
 $19\% \text{ MwSt.} - 33\% (6,27\%) = 12,73\%$

	Kostenberechnung Objektplan 2017	Budgetfestlegung ab Objektplan	NOP Kostenprognose 2021	Mehrkosten
KG 100 (Netto)	1.000,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
KG 200 (Netto)	342.770,00 EUR	256.590,00 EUR	143.985,59 EUR	-112.604,41 EUR
KG 300 (Netto)	2.910.473,93 EUR	3.220.656,27 EUR	3.999.140,28 EUR	778.484,01 EUR
KG 400 (Netto)	3.466.927,01 EUR	3.526.765,37 EUR	3.655.410,57 EUR	128.645,20 EUR
KG 500 (Netto)	631.356,21 EUR	399.555,55 EUR	423.421,56 EUR	23.866,01 EUR
KG 600 (Netto)	692.672,59 EUR	641.632,81 EUR	741.632,81 EUR	100.000,00 EUR
KG 700 (Netto)	2.578.702,27 EUR	2.578.702,27 EUR	2.516.544,59 EUR	-62.157,68 EUR
Summe netto ohne BVK	10.623.902,27 EUR	10.623.902,27 EUR	11.480.135,40 EUR	856.233,13 EUR
Gesamtkosten brutto ohne BVK (12,73 % MwSt.)	11.971.080,87 EUR	11.971.080,87 EUR	12.941.556,64 EUR	970.475,77 EUR
BVK 7,2% aus netto	764.769,77 EUR	764.769,77 EUR	826.569,75 EUR	61.799,98 EUR
Gesamtkosten brutto mit BVK (12,73 % MwSt.)	12.735.850,64 EUR	12.735.850,64 EUR	13.768.126,39 EUR	1.032.275,75 EUR
Gesamtkosten brutto mit BVK, (12,73 % MwSt.) gerundet	12.736.000,00 EUR	12.736.000,00 EUR	13.768.000,00 EUR	1.032.000,00 EUR

### 4. Finanzierung der Mehrkosten

Die im Objektplan genehmigten Gesamtkosten belaufen sich auf 12.736.000 Euro brutto mit 12,73% MwSt. inkl. BVK. Die aktuell ermittelten Mehrkosten des 2.BA betragen 1.032.000 Euro (brutto inkl. BVK). Daraus ergeben sich neue Gesamtkosten von 13.768.000 Euro mit 12,73% MwSt. brutto. Die Finanzierung der Mehrkosten zum 2.BA wurde mit Stk abgestimmt und erfolgte durch die MIP-Fortschreibung (MIP 2021-2024).



**Lageplan**  
**Bauhof 5**  
**90402 Nürnberg**  
**Tel.: 0911 / 231-7300**  
**Bauherr:**  
**Vorhaben:**  
**Datum:**

**Gemarkung** : Langwasser  
**Flurstück - Nr** : 180/1746  
**Auftrag - Nr** : 3000050515  
**Maßstab** : 1:750  
**Datum des Auszuges** : 19.05.2017  
**Ausgestellt durch** : Fr. Lackner  
**i.A.** :

16.05.17  
 Herausgeber: Stadt Nürnberg  
 Grundlage: Liegenschaftskataster - Vermessungsamt Nürnberg  
 Nutzungshinweis: Vervielfältigungen nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch. Keine Weitergabe an Dritte. Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet.

Vollzug der Baurichtlinien der Stadt Nürnberg (BRL)

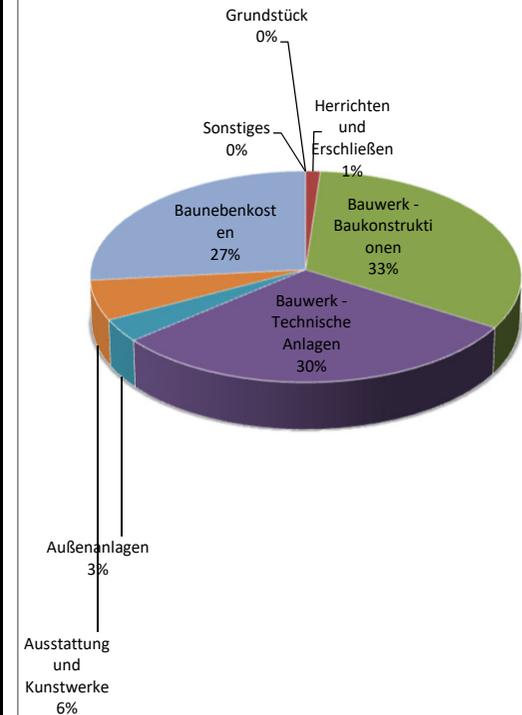
hier: Objektplan, Planungs- und Kostendaten nach DIN 276/277 (Nr. 3.2.5 (2) BRL)

Bezeichnung des Vorhabens: Nachtragsobjektplan für Glogauer Straße 50, Generalsanierung Gemeinschaftshaus Langwasser, 2.BA	MIP; MIP Nr.: 12	Kostenangaben Brutto, enthaltener Mehrwertsteuersatz: 12,73	Bauaufgabe: <input type="checkbox"/> Neubau <input checked="" type="checkbox"/> Altbau / Sanierung	energetischer Standard: <input type="checkbox"/> Passivhaus <input checked="" type="checkbox"/> EneV <input type="checkbox"/> plus:
--	---------------------	---	--	---

1. Kostendaten

		in EUR	in EUR	%-Anteil an KG 300+400	%-Anteil an KG 300 bzw. KG 400	Kostenanteil in % der Gesamtbaukosten
<b>KG 100</b>	<b>Grundstück</b>	<b>0,00</b>		<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>
<b>KG 200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>	<b>162.315,00</b>		<b>1,9%</b>		<b>1,2%</b>
	Herrichten und Erschließen ohne Abbruch, Altlasten		162.315,00			
	KG 212 Abbruchmaßnahmen					
	KG 213 Altlastenbeseitigung					
<b>KG 300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>	<b>4.508.300,00</b>		<b>52,2%</b>		<b>32,7%</b>
	KG 310 Baugrube		315.300,00		7,0%	
	KG 320 Gründung		445.000,00		9,9%	
	KG 330 Außenwände		238.000,00		5,3%	
	KG 340 Innenwände		1.195.000,00		26,5%	
	KG 350 Decken		935.000,00		20,7%	
	KG 360 Dächer		255.000,00		5,7%	
	KG 370 Baukonstruktive Einbauten		455.000,00		10,1%	
	KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktion		670.000,00		14,9%	
<b>KG 400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	<b>4.120.800,00</b>		<b>47,8%</b>		<b>29,9%</b>
	KG 410 Abwasser, Wasser, Gas		397.000,00		9,6%	
	KG 420 Wärmeversorgungsanlagen		342.000,00		8,3%	
	KG 430 Lufttechnische Anlagen		945.300,00		22,9%	
	KG 440 Starkstromanlagen		1.245.300,00		30,2%	
	KG 450 Fernmeldeanlagen		185.200,00		4,5%	
	KG 460 Förderanlagen		178.000,00		4,3%	
	KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen		345.000,00		8,4%	
	KG 480 Gebäudeautomation		305.000,00		7,4%	
	KG 490 Sonstige technische Anlagen		178.000,00		4,3%	
	<i>Bauwerkskosten-BWK (KG 300 + KG 400)</i>	<b>8.629.100,00</b>		<b>1,00</b>		<b>0,63</b>
<b>KG 500</b>	<b>Außenanlagen</b>	<b>477.350,00</b>		<b>5,5%</b>		<b>3,5%</b>
<b>KG 600</b>	<b>Ausstattung und Kunstwerke</b>	<b>836.050,00</b>		<b>9,7%</b>		<b>6,1%</b>
<b>KG 700</b>	<b>Baunebenkosten</b>	<b>3.663.185,00</b>		<b>42,5%</b>		<b>26,6%</b>
	Baunebenkosten ohne Interim Interimsmaßnahmen		3.378.185,00			
			285.000,00			
	<b>Sonstiges</b>	<b>0,00</b>		<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>
<b>Gesamtbaukosten (GBK)</b>		<b>13.768.000,00</b>		<b>159,6%</b>		<b>100,0%</b>
	Gesamtbaukosten ohne Abbruch, Altlast, Interim	13.483.000,00		1,56		0,98

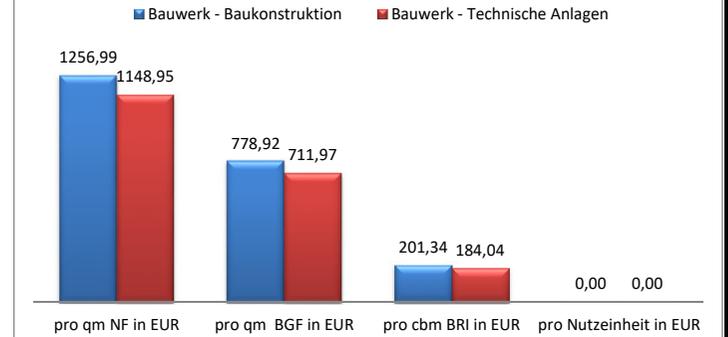
Kostenanteil in % der Gesamtbaukosten



76

## 2. Kostenrichtwerte

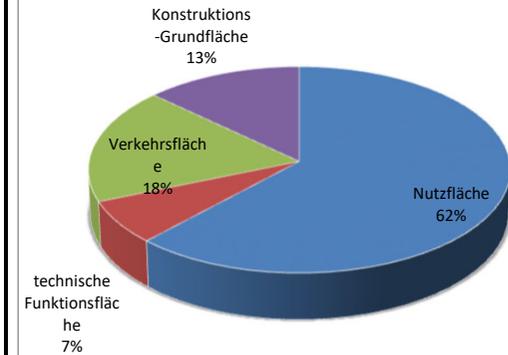
	KG	Bezug			
		pro qm NF in EUR	pro qm BGF in EUR	pro cbm BRI in EUR	pro Nutzeinheit in EUR
<b>Gesamtbaukosten</b>	<b>KG 100-700</b>	<b>3838,74</b>	<b>2378,77</b>	<b>614,88</b>	<b>#DIV/0!</b>
<i>Gesamtbaukosten ohne Abbruch, Altlast, Interim</i>		3838,74	2378,77	614,88	#DIV/0!
Erschließung (mit Abbruch, Altlast)	KG 200	45,26	28,04	7,25	#DIV/0!
<i>Erschließung (ohne Abbruch, Altlast)</i>		45,26	28,04	7,25	#DIV/0!
<b>Bauwerk - Baukonstruktion</b>	<b>KG 300</b>	<b>1256,99</b>	<b>778,92</b>	<b>201,34</b>	<b>#DIV/0!</b>
<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>	<b>KG 400</b>	<b>1148,95</b>	<b>711,97</b>	<b>184,04</b>	<b>#DIV/0!</b>
<i>Bauwerkskosten</i>	<i>KG 300+400</i>	2405,93	1490,89	385,38	#DIV/0!
Außenanlagen	KG 500	133,09	82,47	21,32	#DIV/0!
Ausstattung und Kunstwerke	KG 600	233,10	144,45	37,34	#DIV/0!
Baunebenkosten (mit Interim)	KG 700	1021,36	632,91	163,60	#DIV/0!
<i>Baunebenkosten (ohne Interim)</i>		941,89	583,67	150,87	#DIV/0!



## 3. Planungsdaten

a. <b>Fläche des Grundstückes</b> Bebaute Grundstücksfläche + Unbebaute Grundstücksfläche = Grundstücksfläche	in qm		%-Anteil an Grundstücksfläche		
	BGSF	4.196,00	24,8%		
	UGSF	12.697,00	75,2%		
GSF =		16.893,00	100,0%		
b. <b>Bauwerk nach Grundflächen</b> zuwendungsfähige Hauptnutzfläche (nach Fördergeber) + nicht förderfähige Flächen	"Ist" in qm	"Soll" in qm	Abweichung in qm		
	5.165,49		5165,49		
	0,00		0,00		
= <b>Nutzfläche</b> + technische Funktionsfläche + Verkehrsfläche = <b>Netto-Grundfläche</b> + Konstruktions-Grundfläche = <b>Brutto-Grundfläche</b>	in qm	Flächenanteil Menge/NF (%)	Flächenanteil Menge/BGF (%)	Menge/NE	
	NF =	3.586,59	<del>62,0%</del>	#DIV/0!	
	TF +	393,62	11,0%	6,8%	#DIV/0!
	VF +	1.053,28	29,4%	18,2%	#DIV/0!
	NGF =	5.033,49	140,3%	87,0%	#DIV/0!
	KGf +	754,38	21,0%	13,0%	#DIV/0!
BGF =	5.787,87	161,4%	<del>13,0%</del>	#DIV/0!	
c. <b>Bauwerk nach Brutto-Rauminhalt</b>	in cbm	BRI/NF (m)	BRI/BGF (m)	BRI/NE	
	BRI	22.391,24	6,24	3,87	#DIV/0!
d. <b>Nutzeinheiten</b> (z.B. Arbeitsplätze, Schülerzahl etc.)	Bezeichnung	NE			
	Anzahl	NF/NE (qm)	BGF/NE (qm)		
		#DIV/0!	#DIV/0!		
e. <b>Kompaktheit des Gebäudes</b>	in qm	A/BRI			
	Außenhüllfläche	-			

Flächenanteil Menge/BGF (%)



# Gemeinschaftshaus Langwasser

## Generalsanierung zweiter Bauabschnitt

Großer Saal



# Gemeinschaftshaus Langwasser

## Generalsanierung zweiter Bauabschnitt

Kleiner Saal



Aussenanlagen

