

Begründung

A. Allgemeines

I. Ausgangslage und wesentlicher Inhalt des Verordnungsentwurfes

1. Problem und Ziel

Der angestrebte Ausbau der energetischen Nutzung von Holz und anderen biogenen Brennstoffen ist unter Klimaschutzaspekten eindeutig positiv zu bewerten. Er kann dazu beitragen, im ländlichen Raum neue Einkommensquellen zu schaffen und Arbeitsplätze zu sichern. Außerdem ist er notwendig, um die Ziele der Bundesregierung zu erreichen,

- den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch bis 2010 auf 4,2 Prozent, bis 2020 auf 10 Prozent und danach kontinuierlich entsprechend der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zu steigern und
- den Biomasseanteil am Primärenergieverbrauch mittelfristig deutlich auszuweiten.

Kleine und mittlere Festbrennstofffeuerungsanlagen der Haushalte und Kleinverbraucher sind jedoch eine bedeutende Quelle für besonders gesundheitsgefährdende Stoffe wie Feinstaub und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Vor allem mit Holz befeuerte Kleinfeuerungsanlagen tragen zu diesen Emissionen maßgeblich bei. Nach derzeitigen Erkenntnissen liegt in Deutschland der Bestand an Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe bei mehr als 15 Mio. Über 14 Mio. davon sind Einzelraumfeuerungsanlagen, die zumeist als Zusatzheizung zu den zentralen Öl- und Gasheizungen in den Haushalten aufgestellt sind. Rund 0,7 Mio. Feuerungsanlagen sind zentrale Heizungsanlagen die mit festen Brennstoffen betrieben werden. Hier handelt es sich um Scheitholzanlagen, Holzpelletsanlagen und Hackschnitzelanlagen sowie noch in geringem Umfang um Kohleheizungsanlagen.

Hauptquelle der Emissionen sind Einzelraumfeuerungsanlagen 50 Prozent dieser Anlagen sind älter als 20 Jahre und verantwortlich für rund 2/3 der Gesamtstaubfracht. Das Emissionsverhalten der bestehenden Einzelraumfeuerungsanlagen verschlechtert sich in Abhängigkeit des Alters. Aufgrund des zu stetig steigenden Holzeinsatzes ist weiterhin von einem Emissionsanstieg auszugehen.

Der angestrebte Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse kann jedoch nur dann eine breite und umweltpolitisch positive Akzeptanz finden, wenn er unter Einsatz moderner Anlagentechnik möglichst umweltverträglich erfolgt. Als flankierendes Instrument hierzu sind anspruchsvolle, am Stand der Technik

ausgerichtete Umweltaanforderungen an den Betrieb der Anlagen zu stellen, um eine effiziente und emissionsarme Energieumwandlung zu gewährleisten.

Aus diesen Gründen ist eine umfassende Überarbeitung der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen dringend notwendig.

Hinzu kommt, dass der Regelungsbereich der 1. BImSchV von verschiedenen EG-Richtlinien zur Luftreinhaltung berührt wird, z.B. der Richtlinie 2008/50/EG über die Luftqualität und saubere Luft für Europa und deren Tochterrichtlinien (unter anderem zur Begrenzung der Feinstaubimmissionen).

2. Lösung

Bei der Novellierung gilt es vorrangig, die Anforderungen an den verbesserten Stand der Technik der Emissionsminderung anzupassen, um den technischen Weiterentwicklungen seit 1988 Rechnung zu tragen. Im Vordergrund stehen Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe.

Eine nachhaltige Reduzierung der Staubbelastung aus Kleinf Feuerungsanlagen der 1. BImSchV ist nur mit einer Regelung zur deutlichen Senkung der Emissionen aus bestehenden Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe und anspruchsvollen Grenzwerten für neue Anlagen erreichbar:

Der Entwurf der Novelle der 1. BImSchV sieht deshalb als wesentliches Element bei bestehenden Einzelraumfeuerungsanlagen die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten für Staub und CO vor. Der Nachweis der Einhaltung ist möglich über:

- Bescheinigung des Herstellers, dass die geforderten Grenzwerte auf dem Prüfstand eingehalten werden
- Nachweis über eine Vor-Ort-Messung, dass die geforderten Grenzwerte vergleichbar auf dem Prüfstand eingehalten werden

Bestehende Einzelraumfeuerungsanlagen, die diesen Vorgaben entsprechen, können zeitlich unbegrenzt weiterbetrieben werden. Wenn nicht, unterliegen die Anlagen einem Sanierungsprogramm mit langen Übergangsfristen. Die langfristig angelegte Übergangsregelung ermöglicht einen Betrieb der bestehenden Anlagen von 20 bis zu 40 Jahren. Im individuellen Fall kann ein Betreiber daher über einen ausreichend langen Zeitraum einen Austausch planen.

II. Alternativen

Um das Ziel einer nachhaltigen Reduzierung der Staubbelastung in den nächsten Jahren zu erreichen sind Alternativen nicht zielführend.

Der Verzicht auf eine Neureglung unter Beibehaltung des Ist-Zustandes würde die Feinstaubbelastung aus Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe kontinuierlich ansteigen lassen. Nach vorliegenden Prognosen des Umweltbundesamtes

würde die Gesamtstaubfracht von derzeit 24000 Tonnen bis 2025 auf 31000 Tonnen ansteigen. Eine notwendige Entlastung würde zu keinem Zeitpunkt stattfinden.

Eine ausschließlich auf Neuanlagen basierende Regelung würde das Problem ebenfalls nicht langfristig lösen. Bis 2015 müsste von einem Anstieg der Gesamtfeinstaubfracht ausgegangen werden. Ab 2015 würde jährlich ein leichter Rückgang eintreten bis 2025 etwa das heutige Niveau wieder erreicht wäre.

Selbstverpflichtungen der Industrie, hinsichtlich Einhaltung von Grenzwerten würden nur den Neuanlagenbereich betreffen. Die für eine nachhaltige Reduzierung der Gesamtstaubfracht einzubeziehenden Altanlagen würden nicht berücksichtigt. Das Ziel, die Staubbelastung nachhaltig zu senken, würde mit einer gesellschaftlichen Selbstregulierung nicht erreicht werden können.

III. Gender-Mainstreaming

Bezüglich der geschlechterdifferenzierten Gesetzesfolgenabschätzung besitzt die vorliegende Verordnung gemäß dem unter I. dargestellten Zweck keine unmittelbar oder mittelbar unterschiedlichen Auswirkungen auf Männer und Frauen. Die in der Verordnung festgelegten Pflichten beim Betrieb von Anlagen sind für alle Betreiber gleich.

IV. Gesetzesfolgen

1. Finanzielle Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte

a) finanzielle Auswirkungen auf den Bundeshaushalt

Die öffentlichen Haushalte sind berührt, soweit der Bund Anlagen betreibt, die in den Geltungsbereich dieser Verordnung fallen. Die in den Liegenschaften betriebenen Heizungsanlagen sind überwiegend öl- bzw. gasbefeuert. Für Öl- und Gasheizungen sieht die Novelle materiell nur geringfügige Änderungen vor, die keine finanziellen Auswirkungen haben werden. Dagegen wird die Verlängerung des Überwachungsintervalls von 1 Jahr auf 3 Jahre bzw. 2 Jahre zu einer Entlastung der Überwachungskosten führen. Heizungsanlagen für feste Brennstoffe sind in den Liegenschaften erst in den letzten Jahren installiert worden und hier kann davon ausgegangen werden, dass diese Anlagen über eine moderne Feuerungstechnik verfügen, so dass die Altanlagenregelung für bestehende Anlagen kaum Auswirkungen verursachen wird.

In Fällen wo Einzelraumfeuerungsanlagen in Liegenschaften betrieben werden kann es im Einzelfall zu zusätzlichen, aber sehr geringen Kosten kommen. Die Übergangsregelungen für bestehende Anlagen sind langfristig und mit ausreichendem Zeithorizont planbar. Spürbare Kostenfolgen sind nicht zu erwarten.

Im Ergebnis wird die Verlängerung des Überwachungsintervalls bei öl- und gasbefeuerter Heizungsanlagen zu einer Entlastung der Haushalte führen und die Zusatzkosten für Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe kompensieren.

b) finanzielle Auswirkungen auf die Haushalte der Länder und Kommunen

Die öffentlichen Haushalte sind berührt, soweit Länder oder Kommunen Anlagen betreiben, die in den Geltungsbereich dieser Verordnung fallen. Die in den Liegenschaften betriebenen Heizungsanlagen sind überwiegend öl- bzw. gasbefeuert. Für Öl- und Gasheizungen sieht die Novelle materiell nur geringfügige Änderungen vor, die keine finanziellen Auswirkungen haben werden. Dagegen wird die Verlängerung des Überwachungsintervalls von 1 Jahr auf 3 Jahre bzw. 2 Jahre zu einer Entlastung der Überwachungskosten führen. Heizungsanlagen für feste Brennstoffe sind erst in den letzten Jahren installiert worden und hier kann davon ausgegangen werden, dass diese Anlagen über eine moderne Feuerungstechnik verfügen, so dass die Übergangsregelung für bestehende Anlagen kaum Auswirkungen verursachen wird.

In Fällen wo Einzelraumfeuerungsanlagen in Liegenschaften betrieben werden kann es im Einzelfall zu zusätzlichen, aber sehr geringen Kosten kommen. Die Übergangsregelungen für bestehende Anlagen sind langfristig und mit ausreichendem Zeithorizont planbar. Spürbare Kostenfolgen sind nicht zu erwarten.

Im Ergebnis wird die Verlängerung des Überwachungsintervalls bei öl- und gasbefeuerter Heizungsanlagen zu einer Entlastung der Haushalte führen und die Zusatzkosten für Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe kompensieren.

c) Vollzugaufwand

Die Überwachung der Feuerungsanlagen nach der 1. BImSchV wird derzeit von den Bezirksschornsteinfegermeistern durchgeführt. Der Verordnungsentwurf sieht die Verlängerung der Wartungsintervalle für öl- und gasbefeuerte Heizungsanlagen vor. Die derzeitige jährliche Überwachung wird auf eine dreijährliche bei neuen Anlagen für die ersten zwölf Jahre und anschließend auf eine zweijährliche Überwachung umgestellt. Die Zahl der jährlich zu überwachenden Anlagen wird sich von derzeit 14,5 Mio. auf rund 6,6 Mio. Heizungsanlagen reduzieren. Für Festbrennstoffanlagen ab einer Nennwärmeleistung von 4 kW werden zweijährliche Überwachungen notwendig. Dadurch kommen rund 700.000 Heizungsanlagen neu in die Überwachungspflicht. Das entspricht 350.000 Heizungsanlagen pro Jahr.

Die rund 14 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen sollen im Rahmen der Feuerstättenschau regelmäßig auf ihren technischen Zustand überprüft werden. Eine Feuerstättenschau soll nach Schornsteinfeger-Handwerksgesetz durchschnittlich alle 3,5 Jahre stattfinden. Bei den rund 3,4 Mio. Anlagen, die pro Jahr zu überprüfen sind, werden jedoch keine Messungen durchgeführt. Mit der Überprüfung des technischen Zustands im Rahmen der Feuerstättenschau nach dem

Schornsteinfeger-Handwerksgesetz wird der Aufwand auf ein Minimum reduziert.

Im Gesamtergebnis wird sich der Vollzugaufwand erheblich verringern.

Bei Feuerungsanlagen der Bundeswehr, die unter den Anwendungsbereich der Verordnung über Anlagen der Landesverteidigung – 14. BImSchV – fallen, erfolgt die Überwachung durch die Stellen der zuständigen Verwaltung. Infolge der Verlängerung der Überwachungszyklen wird sich auch hier der Vollzugaufwand verringern.

2. Kosten für die Wirtschaft und Preiswirkungen

Nach Inkrafttreten der Verordnungsnovelle dürfen neue Einzelraumfeuerungsanlagen nur noch betrieben werden, wenn für die Feuerstätten durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, dass unter Prüfbedingungen die Anforderungen an bestimmte Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Die hierfür erforderliche Prüfung der Anlage erfolgt in zugelassenen Prüfanstalten und wird für jeden Typ nur einmal erforderlich, unabhängig davon, wie oft die Anlage hergestellt und verkauft wird.

Eine Reihe von Hersteller lassen derzeit bereits auf freiwilliger Basis Produkte zertifizieren und können damit die schadstoffarme Verbrennung von festen Brennstoffen dokumentieren. So garantiert das vom Deutschen Institut für Normung (DIN) und dem TÜV Rheinland getragene Zertifizierungsprogramm DIN CERTCO die Einhaltung von Staubgrenzwerten. Gleiches gilt für Anlagentypen, die mit dem Umweltzeichen Blauer Engel oder RAL-Gütezeichen (z.B. der Gütegemeinschaft „Kachelofen und Industriell gefertigte Einzelfeuerstätten“) ausgezeichnet sind. Die hiernach festgelegten Staubgrenzwerte werden die Grenzwerte der 1. Stufe, die unmittelbar nach Inkrafttreten der Verordnung gelten, einhalten, so dass viele Anlagentypen keiner neuen Typenprüfung bedürfen. Für Einzelraumfeuerungsanlagen die bisher hinsichtlich Feinstaubemissionen nicht geprüft wurden, und weiterhin auf dem Markt angeboten werden sollen, sind nachträgliche Prüfungen erforderlich. Wie viele Anlagentypen hiervon betroffen sind, ist nicht quantifizierbar. Nach Herstellerangaben entstehen je Typenprüfung Kosten von rund 6000 Euro. Durchschnittlich wird jeder Anlagentyp 10 bis 12 Jahre produziert bis eine Überarbeitung und neue Typenprüfung erforderlich wird.

Um die ab dem 01.01.2015 geltenden Grenzwerte der Stufe 2 einzuhalten, werden Weiterentwicklungen in der Feuerungstechnologie erforderlich. Der Umfang der zukünftigen Entwicklungsarbeit ist wesentlich abhängig von den Entwicklungsarbeiten, die die Unternehmen bereits in der Vergangenheit in neue fortschrittliche und emissionsarme Feuerungstechnologien investiert haben. So sind einige Hersteller von Einzelraumfeuerungsanlagen bereits heute in der Lage Produkte anzubieten, die die Grenzwerte der Stufe 2 einhalten.

Die zuvor genannten Entwicklungskosten werden je nach Wettbewerbssituation in die Einzelpreiskalkulation einfließen. Der Einzelpreis einer Einzelraumfeuerungsanlage wird weniger durch die Feuerungstechnologie sondern vielmehr durch das äußere Erscheinungsbild, dem Design, bestimmt.

Geringfügige Auswirkungen auf die Einzelpreise sind somit wahrscheinlich, da die herstellenden Betriebe die zusätzlichen Kosten zumindest in teilen an die Verbraucher weitergeben werden. Auswirkungen auf das Allgemeine Preisniveau sowie das Verbraucherpreisniveau sind jedoch nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Übergangsregelung für bestehende Einzelraumfeuerungsanlagen dürfen Anlagen die

- durch Vorlage einer entsprechenden Herstellerbescheinigung die Einhaltung geforderter Grenzwerte auf dem Prüfstand nachgewiesen werden kann oder
- durch eine Messung unter entsprechender Anwendung der Bestimmungen der Anlage 4 Nummer 3 durch den Bezirksschornsteinfegermeister der Nachweis geführt wird, dass die geforderten Grenzwerte eingehalten werden

weiterbetrieben werden. Diesen Nachweis werden insbesondere Einzelraumfeuerungsanlagen erbringen können, die nach DIN CERTCO zertifiziert bzw. mit dem Umweltzeichen des Blauen Engels oder mit RAL-Gütezeichen (z.B. der Gütegemeinschaften „Kachelöfen und Industriell gefertigte Einzelfeuerstätten“) ausgezeichnet sind. Kachelöfen werden auf Grund der optimalen Abbrandbedingungen ebenfalls die geforderten Nachweise erbringen können. Nach Verbandsinformationen, kann davon ausgegangen werden, dass rund 4,25 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen den Nachweis führen können. Die Kosten für den Betreiber werden bei der Nachweisführung über eine Herstellerbescheinigung vernachlässigbar sein.

Gänzlich von der Übergangsregelung ausgenommen sind nicht gewerblich genutzte Herde und Backöfen, die ausschließlich der Zubereitung von Speisen dienen und eine Nennwärmeleistung von weniger als 15 kW besitzen. Ebenso sind die rund 1,8 bis 1,9 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen in Wohnungen/Häusern deren Wärmevorsorgung ausschließlich über diese Anlagen erfolgen, von der Sanierungsregelung ausgenommen. Mit diesen Ausnahmen wird insbesondere den Gruppen in der Gesellschaft Rechnung getragen, die im täglichen Leben auf diese Anlagen angewiesen sind. Ebenfalls von der Übergangsregelung ausgenommen sind offene Kamine und Grundöfen, die als Wärmespeicheröfen aus mineralischen Speichermaterialien an Ort und Stelle handwerklich gesetzt wurden. Auch Einzelraumfeuerungsanlagen, die vor dem 01.01.1950 hergestellt oder errichtet wurden, dürfen weiterbetrieben werden. In der Summe sind rund 5,1 Mio. Anlagen von der Übergangsregelung ausgenommen. Kosten für die Betreiber fallen somit nicht an.

Von den rund 14 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen, die derzeit in Deutschland aufgestellt sind, werden nach Abzug der Anlagen die den Nachweis der

Grenzwerteinhaltung und von der Übergangsregelung ausgenommen sind rund 4,3 bis 4,7 Mio. Anlagen wahlweise entweder mit einem Filter nach zu rüsten oder müssen außer Betrieb genommen werden. Entsprechende Filteranlagen werden vereinzelt auf dem Markt für rund 1200 Euro angeboten. Eine rechtliche Forderung zum Einbau von Filteranlagen in Kleinf Feuerungsanlagen gibt es bisher nicht, so dass preisgünstige Entwicklungen unterblieben sind. Mit der nunmehr beabsichtigten Regelung wird sich ein Markt entwickeln, der im Wettbewerb zu kostengünstigen Technologien führen wird, die weit unter den bisherigen Marktpreis liegen. Je nach Filtertyp und der individuellen Ofenkonstruktion werden sich die Anschaffungskosten zwischen 200 bis 500 Euro bewegen. Einfachere Einzellösungen werden auch unter 200 Euro kosten.

Derzeit ist nicht quantifizierbar in welchem Verhältnis Betreiber einen Filter nachrüsten oder in eine neue Anlage investieren.

Der Preis einer Einzelraumfeuerungsanlage wird vom äußeren Design bestimmt und hängt entscheidend von der Nennwärmeleistung der Anlage ab. Emissionsarme Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von 6 bis 8 kW, die bereits heute die Werte der Stufe 1 einhalten, werden für unter 1000 Euro angeboten. Die Hersteller gehen davon aus, dass unter Wettbewerbsbedingungen ein Kaminofen mit 6 bis 8 kW Nennwärmeleistung, der die Grenzwerte der Stufe 2 einhält, ab 500 Euro zu erwerben sein wird. Bei bereits heute im oberen Preissegment liegenden Einzelraumfeuerungsanlagen werden sich nach Einführung der Grenzwerte der Stufe 1 und 2 keine Mehrkosten abzeichnen. Hinsichtlich der Kosten zu den Filteranlagen gelten die gleichen Aussagen wie auch bei den Grundöfen.

Die auf einen langen Zeitraum angelegte Altanlagenregelung berücksichtigt eine Vergleichmäßigung der Anlagenanzahl die entweder nachgerüstet oder gegen neue ausgetauscht werden. Mit einer frühzeitigen Information des Bezirksschornsteinfegermeisters an die Betreiber wird dieser frühzeitig über den Zustand seiner Anlage in Kenntnis gesetzt. Dies ermöglicht den Betreibern ausreichend Planungssicherheit.

Mit der Möglichkeit bestehende Feuerungsanlagen mit Filter nachzurüsten wird sich ein neues Marktsegment entwickeln, verbunden mit der Chance auch internationale Märkte zu bedienen. So soll z.B. auch in den benachbarten Ländern Österreich und Schweiz der Einbau von Filtern zur Staubreduzierung rechtlich verbindlich eingeführt werden. Langfristig wird die Altanlagenregelung positive Auswirkungen auf die herstellende Industrie insbesondere bei den Einzelraumfeuerungsanlagen haben. Die Nachfrage nach neuen Feuerungsanlagen wird nach Inkrafttreten der Novelle steigen und langfristig zusätzlich in der Zuliefererindustrie sowie im Handwerk Arbeitsplätze sichern und ausbauen.

Eine Fortentwicklung der Anlagentechnik wird auch für Festbrennstoffheizungsanlagen erforderlich werden, um die Grenzwerte der Stufe 2 einzuhalten.

Die Entwicklungskosten werden je nach Wettbewerbssituation in die Einzelpreiskalkulation einfließen.

Die für Heizungsanlagen vorgesehene Übergangsregelung sieht eine durchschnittliche, an der üblichen Lebensdauer orientierte Betriebszeit von 20 Jahren vor. Zusätzliche Kosten werden auf Grund der ohnehin anstehenden Neuanschaffung nicht entstehen. Neuere, emissionsarme Anlagen, die nach dem 01.01.1995 und vor dem Inkrafttreten errichtet wurden, werden überwiegend die Grenzwerte der Stufe 1 einhalten und damit nicht zum Austausch anstehen. Vereinzelt werden jedoch einfache, emissionsträchtige Anlagen, die die Grenzwerte nicht einhalten, frühzeitig ausgetauscht werden müssen.

Bei Öl- und Gasheizungen werden infolge der Ausweitung der regelmäßigen Überwachungspflicht auf bivalente Heizungen sowie der Herabsetzung der Nennwärmeleistung von 11 auf 4 kW rund 1 Mio. zusätzlich überwacht. Gleichzeitig wird die derzeitige jährliche Überwachung auf eine dreijährliche bei neuen Anlagen für die ersten zwölf Jahre und anschließend auf eine zweijährliche Überwachung umgestellt. Bei automatisch kalibrierenden Anlagen beträgt die Überwachungsfrist 5 Jahre.

Die 14 Mio. Betreiber von Öl- und Gasheizungen werden durch die Verlängerung der Überwachungsfristen kostenmäßig deutlich entlastet.

Die Überprüfung an den Einzelraumfeuerungsanlagen wird angekoppelt an die auf der Grundlage des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes durchzuführende Feuerstättenschau. Im Rahmen der Feuerstättenschau ist die Begutachtung der Außenflächen eines Ofens bereits heute Gegenstand der Überprüfung. Zusätzlich soll nunmehr auch der Brennraum der Feuerstätte überprüft werden. Der Aufwand ist gering und wird zu vernachlässigbaren Mehrkosten führen. Derzeit sind hiervon rund 14 Mio. Anlagen betroffen. Die Zahl der Betreiber, die jährlich der Beratungspflicht unterliegen, ist abhängig von der Zahl der zukünftig neu in Betrieb zu nehmenden Anlagen. Im Jahre 2006 waren es rund 500.000 neue Anlagen.

Mit der geplanten Regelung werden rund 700.000 Heizungsanlagen für feste Brennstoffe neu in die Überwachungspflicht aufgenommen. Das derzeit angewandte Verfahren zur Staubmessung ist verhältnismäßig aufwändig und soll durch einfachere Verfahren ersetzt werden, die weniger Zeit und Material in Anspruch nehmen. Dadurch werden in den nächsten 2 bis 3 Jahren die Kosten für die Überwachung der Heizungsanlagen mit festen Brennstoffen deutlich sinken.

In der Summe werden die Betreiber von Kleinfeuerungsanlagen durch die Neuregelung bei der Überwachung entlastet. Die zusätzlichen Überprüfungen bei Einzelraumfeuerungsanlagen und Überwachungen bei Heizungskessel mit festen Brennstoffen werden durch die Verlängerung der Überwachungsintervalle bei Öl- und Gasheizungen kompensiert. Im Einzelfall werden Betreiber von Öl- und Gasheizungen, die eine Einzelraumfeuerungsanlage als Zusatzheizung

betreiben, entlastet. Bei Betreibern von Heizungsanlagen mit festen Brennstoffen, die bisher nicht überwacht wurden, werden erstmals Kosten anfallen.

3. Bürokratiekosten

In der geltenden 1. BImSchV sind Informationspflichten enthalten, die sich sowohl an die Verwaltung, die Wirtschaft und an private Haushalte richten. Mit der Novelle der 1. BImSchV werden neue Informationspflichten eingeführt, vorhandene verändert. Eine Reihe von Informationspflichten entfallen.

1. Bürokratiekosten der Wirtschaft

Neue Einzelraumfeuerungsanlagen dürfen nur noch betrieben werden, wenn für die Feuerstätten durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, dass unter Prüfbedingungen die Anforderungen an bestimmte Emissionsgrenzwerte eingehalten werden (§ 4 Absatz 3). Diese Bescheinigung gilt dem Betreiber der Einzelraumfeuerungsanlage gegenüber dem Bezirksschornsteinfegermeister als Nachweis, dass die Anlage den materiellen Anforderungen entspricht. Diese Regelung stellt eine neue Informationspflicht dar.

Die Typenprüfung der Anlage erfolgt in zugelassenen Prüfinstituten und wird für jeden Anlagentyp nur einmal erforderlich. Für jeden Typ einer Einzelraumfeuerungsanlage muss eine Prüfbescheinigung erstellt werden, die vervielfältigt und dem Käufer der Anlage zur Verfügung gestellt wird. Bei Produktwechsel oder Konstruktionsänderungen sind neue Typenprüfungen erforderlich. Nach Angaben des Herstellerverbandes sind in den letzten Jahren jährlich durchschnittlich 500.000 Einzelraumfeuerungsanlagen verkauft worden. Für das vervielfältigen der Typenbescheinigung wird ein durchschnittlicher Zeitaufwand von 1 Minute zu Grunde gelegt. Das Qualifikationsniveau ist als niedrig einzustufen. Unter Berücksichtigung eines Tarifes im verarbeitenden Gewerbe von 20,90 Euro ergeben sich für die Herstellerbescheinigungen durchschnittliche jährliche Bürokratiekosten von 174.000 Euro.

Mit diesem Nachweisverfahren soll sichergestellt werden, dass Einzelraumfeuerungsanlagen anspruchsvolle Grenzwerte einhalten. Die Einhaltung bestimmter Grenzwerte ist eine Grundvoraussetzung, um die hohen Staubemissionen nachhaltig und langfristig zu reduzieren. Alternativen zur Nachweisführung wären wiederkehrende Messungen vor Ort. Hierdurch würden die Betreiber von Einzelraumfeuerungsanlagen weitaus höher belastet und auch der Bürokratieaufwand würde um ein vielfaches steigen.

Zur Reduzierung der Bürokratiekosten wird der Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V. (HKI), dem über 90 Prozent aller Hersteller von Einzelraumfeuerungsanlagen angeschlossen sind, eine Internetbasierte Zertifizierungsplattform führen. Bei dieser Zertifizierungsplattform können alle Hersteller von Einzelraumfeuerungsanlagen ihre Produkte einschließlich der Nachweise der Typenprüfungen einstellen. Der Ausdruck einer Typenbescheinigung

könnte somit entfallen, da bei der Überprüfung der Anforderungen durch die Schornsteinfegerin oder dem Schornsteinfeger der Nachweis über das Internet geführt wird.

Eine Prüfbescheinigung wird auch für Heizungsanlagen erforderlich, die mit Brennstoffen nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 (Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe) betrieben werden. Auch dies stellt eine neue Informationspflicht dar. Mit der Verbrennung von Stroh bzw. ähnlichen pflanzlichen Stoffen in Kleinfeuerungsanlagen können erheblich höhere Emissionen von gefährlichen Schadstoffen wie polychlorierten Dioxinen und polyaromatischen Kohlenwasserstoffen verbunden sein. Diese Emissionen können durch entsprechend ausgelegte Heizungsanlagen reduziert werden. Um dies nachzuweisen, müssen für bestimmte Emissionen auf dem Prüfstand Grenzwerte eingehalten werden. Im Vergleich zu Holz, spielt z.B. Stroh als Brennstoff nur eine untergeordnete Rolle. Dadurch werden nur wenige Typen an Heizungsanlagen für diese Brennstoffe entwickelt und angeboten werden. Unter der Annahme, dass rund 1000 Anlagen pro Jahr in Betrieb genommen werden, und für das vervielfältigen der Typenbescheinigung ein durchschnittlicher Zeitaufwand von 1 Minute benötigt wird, ergeben sich für die Herstellerbescheinigungen durchschnittliche jährliche Bürokratiekosten von 600 Euro.

Eine Alternative wären wiederkehrende Betriebsmessungen vor Ort. Hierdurch würden die Betreiber von Heizungsanlagen weitaus höher belastet, da insbesondere auf Grund der aufwendigen Analyse von Dioxinen hohe Kosten entstehen.

Nachstehende Informationspflichten werden gegenüber der geltenden Fassung nicht verändert und verursachen entsprechend den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes folgende Bürokratiekosten:

1. Bescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau einer Messeinrichtung (§ 18 Absatz 2 Satz 3). Bürokratiekosten: jährlich 1,092 Mio. Euro.
2. Vorlage der Messberichte der kontinuierlichen Messungen (§ 18 Absatz 3 Satz 1). Bürokratiekosten: jährlich 301.000 Euro
3. Vorhalten der Messberichte der kontinuierlichen Messungen (5 Jahre) (§ 18 Absatz 3 Satz 2). Bürokratiekosten: jährlich 11.000 Euro.
4. Vorlage der Messberichte für die erstmalige Messung (Einzelmessungen) bei der Behörde (§ 18 Absatz 5). Bürokratiekosten: jährlich 284.000 Euro.
5. Vorlage der Messberichte für die wiederkehrenden Messungen (Einzelmessungen) bei der Behörde (§ 18 Absatz 5). Bürokratiekosten: jährlich 1,090 Mio. Euro.
6. Vorhalten der Messberichte (5 Jahre) (§ 18 Absatz 5 Satz 3). Bürokratiekosten: jährlich 11.000 Euro.

7. Inbetriebnahme einer Anlage ankündigen (§ 20 Absatz 1). Bürokratiekosten: jährlich 5.000 Euro.

Dadurch ergeben sich jährliche Bürokratiekosten in Höhe von 2,79 Mio. Euro.

Nicht eingerechnet sind folgende Bürokratiekosten

1. Herstellerbescheinigung zur Einhaltung von Grenzwerten von Gasfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von bis 120 kW (§ 6 Absatz 2).
2. Herstellerbescheinigung zur Einhaltung eines Nutzungsgrades bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von über 400 kW (§ 6 Absatz 3).

Die Bürokratiekosten wurden bisher vom Statistischen Bundesamt noch nicht ermittelt. Eigene Abschätzungen sind auf Grund fehlender Daten nicht möglich.

Die Betreiber von Anlagen innerhalb der Wirtschaft haben dafür Sorge zu tragen, dass die Nachweise über die Durchführung aller Überprüfung- und Überwachungsaufgaben an den Bezirksschornsteinfegermeister bzw. die Bezirksbevollmächtigte oder den Bezirksbevollmächtigten weitergeleitet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass alle notwendigen Nachweise lückenlos im Kkehrbuch eingetragen werden. Die Weiterleitung durch die Betreiber wird nur in wenigen Fällen auftreten, da aufgrund des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes die Schornsteinfeger die Informationen weiterleiten bzw. die Bezirksschornsteinfegermeister die Aufgaben selbst durchführen und anschließend ins Kkehrbuch eintragen. Eine Quantifizierung der Fälle ist nicht möglich.

Ausnahmeregelungen nach § 22 werden nur im Einzelfall zum Tragen kommen. Bürokratiekosten fallen nach den Ermittlungen des Statistischen Bundesamtes nicht an.

2. Bürokratiekosten der Verwaltung

Bürokratiekosten entstehen durch die Bezirksschornsteinfegermeister bzw. ab 2013 durch die bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger, die als Beliehene Überwachungsaufgaben durchführen und damit hoheitlich tätig werden. Nach der Novellierung des Schornsteinfegerrechts werden Änderungen bei den hoheitlichen Tätigkeiten voraussichtlich erst ab 2013 eintreten, da bis dahin ganz überwiegend noch die Bezirksschornsteinfegermeister tätig werden.

Neue oder wesentlich veränderte Heizungsanlagen müssen innerhalb von 4 Wochen nach der Inbetriebnahme auf die Einhaltung der Anforderungen überprüft werden. Nach geltendem Recht ist über das Ergebnis der Überwachung dem Betreiber eine Bescheinigung auf der Grundlage eines Formblattes auszustellen. Mit der Novelle soll weiterhin eine Bescheinigung ausgestellt werden, auf die Vorgabe eines Formblattes wird jedoch verzichtet (§ 14 Absatz 4). Viel-

mehr steht es der Schornsteinfegerin oder dem Schornsteinfeger frei, in welcher Form die Information dem Betreiber zur Verfügung gestellt wird. So sind elektronische Lösungen ebenso denkbar wie Computerausdrucke vergleichbar bei der ASU-Untersuchung an PKW's. Der Aufwand wird dadurch gesenkt.

Auf der Grundlage der Erhebungen des Schornsteinfeger-Handwerks für das Jahr 2006 wurden bei rund 212.000 Neuanlagen oder wesentlich veränderten Heizungsanlagen Überwachungen durchgeführt. Beim bisherigen Formblattverfahren werden zum ausfüllen pro Formblatt rund 10 Minuten benötigt. Mit dem formfreien Verfahren reduziert sich der Aufwand auf 5 Minuten. Unter Berücksichtigung eines Tarifwertes von 31,8 € ergibt sich eine jährliche **Entlastung** für die Verwaltung in Höhe von **562.000 Euro**.

Bei bestehenden Heizungsanlagen ist ebenfalls eine regelmäßige Überwachung der Anforderungen vorgesehen. Vergleichbar der Regelung bei neuen und wesentlich veränderten Heizungsanlagen ist über das Ergebnis der Messungen eine Bescheinigung auszustellen, die nicht mehr an eine bestimmte Form gebunden sein soll (§ 15 Absatz 5). Darüber hinaus sollen für Öl- und Gasheizungen die Überwachungsintervalle verlängert werden. Die Zahl der jährlich zu überwachenden Öl- und Gasheizungsanlagen wird sich von derzeit rund 14,5 Mio. auf rund 6,6 Mio. Anlagen reduzieren. Bei den Festbrennstoffheizungsanlagen erhöht sich die Zahl der zu überwachenden Anlagen von derzeit jährlich 52.000 auf rund 350.000 Anlagen.

Beim bisherigen Formblattverfahren und den derzeit gültigen Überwachungsintervallen, betragen die jährlichen Bürokratiekosten für die Erstellung der Bescheinigung rund 77,13 Mio. Euro. Hierbei sind 10 Minuten zum Ausfüllen des Formblattes und ein Tarif von 31,8 € berücksichtigt. Mit dem geplanten formlosen Bescheinigungsverfahren und den längeren Überwachungsintervallen werden noch Bürokratiekosten in Höhe von 18,4 Mio. Euro anfallen. Dadurch ergeben sich **Einsparungen** bei den Bürokratiekosten in Höhe von rund **58,73 Mio. Euro**.

Weitere Alternativen bestehen hierzu nicht. Auf eine Bescheinigung für die Betreiber der Heizungsanlagen kann nicht verzichtet werden. Diese Informationen dienen als Grundlage, um bei notwendigen Instand- oder Sanierungsmaßnahmen an der Heizungsanlage entsprechende Entscheidungen treffen zu können.

Bei Nichteinhaltung der Anforderungen wird eine Wiederholungsmessung erforderlich. Nach den Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks wurden 2006 an 459.000 Ölfeuerungsanlagen und 422.700 Gasfeuerungsanlagen Wiederholungsmessungen durchgeführt, worüber ebenfalls eine Bescheinigung ausgefüllt wurde. Durch das formlose Verfahren hätten sich **Einsparungen** in Höhe von rund **2,34 Mio. Euro** ergeben. Das zukünftige Einsparpotential hängt von den wiederkehrenden Erstmessungen ab bei denen die Anforderungen nicht eingehalten werden. Diese Zahl ist für die Folgejahre nicht quantifizierbar.

Nach der geltenden 1. BImSchV hat der Bezirksschornsteinfegermeister die Durchführung der Messungen und Überwachungen in das Kehrbuch einzutragen. Diese Regelung kann in der Novelle der 1. BImSchV entfallen, da nach der Novellierung des Schornsteinfegerrechts die Pflicht zur Führung des Kehrbuchs auch für Schornsteinfegerarbeiten nach der 1. BImSchV durch Bezirksschornsteinfegermeister bzw. ab 2013 durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger dort geregelt ist.

Nach § 16 sind die Ergebnisse der Messungen nach den § 14 und 15 an die Innungsverbände des Schornsteinfegerhandwerks weiterzuleiten und zu statistischen Zwecken auszuwerten. Diese Regelung entspricht bereits dem geltenden Recht und wird nicht verändert. Die Höhe der Bürokratiekosten ist nicht quantifizierbar. Die hierdurch gewonnenen statistischen Daten sind für spätere Entscheidungen z.B. für die Festlegung von Überwachungsintervallen von Bedeutung. So waren die Messergebnisse der letzten Jahre mit eine wichtige Grundlage um die Überwachungsintervalle für Öl- und Gasheizungen anzupassen. Alternativen hierzu gibt es nicht.

3. Bürokratiekosten der privaten Haushalte

Private Betreiber von Anlagen haben dafür Sorge zu tragen, dass die Nachweise über die Durchführung aller Überprüfung- und Überwachungsaufgaben an den Bezirksschornsteinfegermeister weitergeleitet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass alle notwendigen Nachweise lückenlos im Kehrbuch eingetragen werden. Die Weiterleitung durch die Betreiber wird nur in wenigen Fällen auftreten, da aufgrund des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes die Schornsteinfeger die Informationen weiterleiten bzw. die Bezirksschornsteinfegermeister die Aufgaben selbst durchführen und anschließend ins Kehrbuch eintragen. Eine Quantifizierung der Fälle ist nicht möglich.

V. Befristung

Die Möglichkeit einer Befristung der vorgesehenen Regelungen wurde geprüft. Im Ergebnis ist eine Befristung zu verneinen.

VI. Änderungen zur geltenden Rechtslage

Gegenüber der geltenden Rechtslage, wird der Anwendungsbereich für Öl- und Gasheizungen sowie für feste Festbrennstoffheizungsanlagen erweitert. Neu aufgenommen in den Anwendungsbereich werden Einzelraumfeuerungsanlagen. Die Überwachungsregelungen werden erweitert, gleichzeitig jedoch die Intervalle insbesondere für Öl- und Gasheizungen deutlich verlängert. Für Bestehende Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden Übergangsregelungen eingeführt.

B. Einzelbegründungen

In den nachfolgenden Einzelbegründungen wird ausschließlich auf Änderungen gegenüber der geltenden 1. BImSchV eingegangen. Bestehende, nicht veränderte Regelungen werden nicht kommentiert.

zu § 1

In den Anwendungsbereich der Verordnung fallen – wie nach bisherigem Recht – grundsätzlich nur solche Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bedürfen. Die Anforderungen der §§ 4 bis 20 sowie der §§ 25 und 26 sind auf Feuerungsanlagen zugeschnitten, die klassisch in Haushalten und Gewerbe der Bereitstellung von Raumwärme oder Warmwasser dienen. Diese Voraussetzungen liegen bei den in Absatz 2 genannten Anlagen nicht vor. Unter Kleinbrennereien sind Betriebe im Sinne des § 34 des Gesetzes über das Branntweinmonopol vom 8.4.1922 zu verstehen.

zu § 2

Die Begriffsbestimmungen dienen der Klarstellung und der einheitlichen Anwendung der Vorschriften im Vollzug. Folgende Änderungen werden vorgenommen:

Die Ausnahmeregelung für bivalente Heizungen von der regelmäßigen Überwachung nach § 15 wird gestrichen. Bivalente Heizungen sind in der gültigen 1. BImSchV definiert als „Heizungen, bei denen Öl- oder Gasfeuerungsanlagen in Verbindung mit einer Wärmepumpe oder einem Solarkollektor betrieben werden, soweit die Wärmepumpe oder der Solarkollektor nicht ausschließlich der Brauchwassererwärmung dient.“ Diese Anlagen sind derzeit von der Pflicht zur wiederkehrenden Überwachung ausgenommen, obwohl besonders Solaranlagen zumeist für die Brauchwassererwärmung ausgelegt werden und nur einen unwesentlichen Beitrag zum Jahresheizwärmebedarf leisten. Wärmepumpen wiederum werden vielfach monovalent ausgelegt, das heißt, sie kommen ohne die Unterstützung einer Gas- oder Ölfeuerungsanlage aus. Eine sinnvolle Ausnahmeregelung für bivalente Anlagen müsste sich am Anteil der durch die Wärmepumpe oder die Solaranlage erzeugten Raumwärme orientieren. Auf Grund der geringen Zahl betroffener Anlagen ist der mit der Überprüfung dieser Voraussetzung verbundene Aufwand nicht verhältnismäßig. Die Anforderungen der Überwachung gelten somit für alle Anlagen, ob bi- oder monovalent. Eine gesonderte Begriffsbestimmung für bivalente Anlagen ist somit entbehrlich.

Eine Definition für den Begriff „Einzelraumfeuerungsanlage“ wird ergänzt. Für Einzelraumfeuerungsanlagen werden gesonderte Anforderungen hinsichtlich Grenzwerte, Überwachung und Übergangsregelungen gestellt. Eine klare Abgrenzung zu den übrigen Feuerungsanlagen ist daher erforderlich. Einzelraumfeuerungsanlagen werden im Gegensatz zu Zentralheizungskesseln zur Beheizung des Aufstellraumes betrieben, können aber auch angrenzende Räume mit beheizen. Die Nennwärmeleistung der Einzelraumfeuerungsanlage muss sich am Wärmebedarf des Aufstellraumes orientieren. Zu den Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe zählen Einzelraumöfen, wie Kamin-, Kachel- und Pelletöfen, Heizkamine, offene Kamine

und Herde mit oder ohne indirekte beheizte Backvorrichtung. Innerhalb der Kategorie der Einzelraumfeuerungsanlage sind zusätzlich die Grundöfen herauszustellen. Grundöfen sind keine industriell hergestellten Anlagen, sondern werden an Ort und Stelle aus mineralischen Speichermaterialien handwerklich vom Ofenbauer zusammengesetzt.

Weitere Änderungen dienen der Klarstellung sowie der Anpassung an die Rechtschreibreform.

Zu § 3

Zu Absatz 1

Absatz 1 enthält eine abschließende Aufzählung der Brennstoffe, die in Feuerungsanlagen nach Maßgabe der Vorschriften der Verordnung eingesetzt werden dürfen. Die Bezüge zu DIN- und EN-Normen werden zu Grill-Holzkohle, Presslinge aus Naturbelassenem Holz und Heizöl EL aktualisiert. Die Anforderungen, die die bislang in der 1. BImSchV zitierte DIN 51731, Ausgabe Oktober 1996, an die Qualität von Holzpellets festlegt, sind mittlerweile in einigen Punkten überholt. Ein insgesamt höheres Qualitätsniveau wird derzeit durch andere Qualitätsstandards für Holzpellets, z.B. das Zertifizierungsprogramm DINplus „Holzpellets zur Verwendung in Kleinf Feuerstätten“ oder die österreichische Ö-Norm M 7135, festgelegt. Durch den Bezug auf das DINplus-Zertifizierungsprogramm, das weitergehende Anforderungen an die Brennstoffbeschaffenheit, u.a. an den Asche- und Wassergehalt sowie an den Abrieb von Pellets festlegt als DIN 51371, soll sichergestellt werden, dass nur qualitativ hochwertige Holzpellets zum Einsatz kommen. Durch den Nebensatz „oder andere Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität“ sollen auch vergleichbare Holzpellets, die nach anderen Qualitätsnormen, z.B. der österreichischen Ö-Norm M 7135 zertifiziert sind, für den Einsatz in Kleinf Feuerungsanlagen zugelassen werden. Holzpellets nach Ö-Norm M 7135 oder DINplus haben sich bereits am deutschen Markt etabliert.

Neu in die Brennstoffliste aufgenommen wird nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen. Nach der gemeinschaftlichen Definition der Lebensmittel gemäß Artikel 2 der Verordnung EG Nr. 178/2002 ist nicht die Beschaffenheit oder die Eignung des Stoffes, sondern die Zweckbestimmung maßgebend. Bei Stoffen und Erzeugnissen, die in der Regel zu einem einheitlichen Zweck verwendet werden, besteht eine allgemeine Zweckbestimmung

Mischungen einzelner Brennstoffe nach Absatz 1 sind möglich. Unabhängig vom Mischungsverhältnis sind bei festen Brennstoffen immer die weitergehenden Anforderungen der eingesetzten Brennstoffe zu berücksichtigen. Beimischungen von beispielsweise Bioheizölen zu Heizöl EL sind möglich, wenn eine gleichwertige Qualität vorliegt.

Um den angestrebten Ausbau der energetischen Nutzung zur Wärmeengewinnung in Kleinf Feuerungsanlagen auszubauen, sollen weitere nachwachsende Rohstoffe als Regelbrennstoffe eingesetzt werden können. Diese Brennstoffe müssen jedoch bestimmte Anforderungen erfüllen. Diese sind in Absatz 5 geregelt.

Zu Absatz 3

Mit der Festlegung von zulässigen Feuchtegehalte der genannten Brennstoffe wird der Begriff lufttrockener Zustand konkretisiert. Die bisherige Auslegung des Begriffs war nicht eindeutig. Vorgegeben wird ein Wert von 25 Prozent der unterschritten werden muss. Davon ausgenommen sind mechanisch beschickte Feuerungsanlagen, die nach Herstellerangaben für höhere Feuchtegehalte ausgelegt sind. Der Feuchtegehalt z.B. von Hackschnitzel überschreitet vielfach die 25 Prozent. Die Hackschnitzel werden konstruktionsbedingt in der Heizungsanlage vor der Verbrennung auf den notwendigen Feuchtegehalt vorgetrocknet. Der Feuchtegehalt des Holzes hat einen maßgeblichen Einfluss auf das Brennverhalten und damit auf die Schadstoffemissionen. Die Konkretisierung erlaubt künftig eine Überwachung der eingesetzten Brennstoffe.

Zu Absatz 4

Die Änderungen dienen der Klarstellung.

Zu Absatz 5

Aufgrund der im Vergleich zu Holz erhöhten Elementargehalte an Stickstoff und Chlor muss bei nachwachsenden Rohstoffen mit einem erhöhten Emissionspotential u.a. in Bezug auf Stickstoffoxide, HCl und PCDD/PCDF gerechnet werden. Die Stoffzusammensetzung hängt entscheidend vom Herstellungsprozess ab und kann beim gleichen Produkt stark schwanken. Um eine gleich bleibende Produktqualität des Brennstoffes oder der Brennstoffe sicher zu stellen, ist für den Einsatz von Brennstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen eine Produktnorm notwendig, in der kontrollierbare Qualitätsanforderungen vergleichbar der DINplus für Holzpellets vorgegeben werden. Des Weiteren sind Nachweise an das Emissionsverhalten erforderlich. Dies sind im Einzelnen:

1. die Emissionsgrenzwerte nach Anlage 4 Nummer 2 müssen unter Prüfbedingungen eingehalten werden,
2. beim Einsatz des Brennstoffes im Betrieb dürfen keine höheren Emissionen an Dioxinen, Furanen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen als bei der Verbrennung von Holz auftreten; dies muss durch ein mindestens einjähriges Messprogramm an den für den Einsatz vorgesehenen Feuerungsanlagentyp nachgewiesen werden,
3. beim Einsatz des Brennstoffes im Betrieb müssen die Anforderungen nach § 5 Absatz 1 eingehalten werden können, dies muss durch ein mindestens einjähriges

Messprogramm an den für den Einsatz vorgesehenen Feuerungsanlagentyp nachgewiesen werden.

Weitere Änderungen dienen der Klarstellung sowie der Anpassung an die Rechtschreibreform.

zu § 4

Zu Absatz 1

Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind nur mit den Brennstoffen zu betreiben für deren Einsatz sie nach Angaben des Herstellers geeignet sind. Die Anlagen müssen sich auch in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Dies ist Voraussetzung für einen emissionsarmen Betrieb der Anlage, denn Feuerungsanlagen, in denen andere als die bei der Typprüfung eingesetzten Brennstoffe eingesetzt werden, können höhere Schadstofffrachten emittieren. Entsprechende Angaben über die zugelassenen Brennstoffe enthalten in der Regel die Bedienungsanleitung.

Zu Absatz 2

Die Festlegung des Bezugssauerstoffgehaltes im Abgas von 13 Prozent dient der Vereinheitlichung und der besseren Vergleichbarkeit der Anforderungen. Die Anforderungen mit bisher für Holz- und Kohlebrennstoffe unterschiedlichen Volumengehalten an Sauerstoff im Abgas werden in den nachfolgenden Abschnitten angepasst.

Zu Absatz 3

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind maßgeblich an den Gesamtemissionen von kleinen und mittleren Feuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV beteiligt. In den ca. 14 Mio. installierten Einzelraumfeuerungsanlagen (gegenüber rund. 0,7 Mio. Heizkesseln) werden etwa 70 Prozent des gesamten Energieeinsatzes an Festbrennstoffen im Bereich der Haushalte und Kleinverbraucher verfeuert. Entsprechend groß ist ihr Anteil am Emissionsaufkommen.

Bei dichter Bebauung führt der Betrieb von Einzelraumfeuerungsanlagen infolge niedriger Schornsteinhöhen häufig zu erheblichen Schadstoffbelastungen in der näheren Umgebung dieser Feuerstätten und damit zu Nachbarschaftsbelästigungen durch Abgas- und Geruchsemissionen. Eine Minderung der Emissionen aus diesen Feuerstätten ist aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes erforderlich.

Neue Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, mit Ausnahme von Grundöfen, die nach Inkrafttreten der Verordnung errichtet werden, dürfen nur betrieben werden, wenn für die Feuerstätten durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, dass unter Prüfbedingungen die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte und den Mindestwirkungsgrad gemäß Anlage 4 der Verordnung eingehalten werden. Die Regelungen zur Typprüfung sollen sicherstellen, dass künftig nur Feuerstätten errichtet werden, die konstruktionsbedingt emissionsarm und energieeffizient betrieben werden können.

Die nach Inkrafttreten gültig werdenden Anforderungen entsprechen dem Stand der Technik der jeweiligen Art der Einzelraumfeuerungsanlage und orientieren sich wo möglich an den Anforderungen des Zertifizierungsverfahrens nach DINplus. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist durch eine Prüfstandsmessung nach den einschlägigen Feuerstättennormen oder, soweit diese keine Vorschriften zur Staubmessung enthalten, nach den Messvorschriften für das Zertifizierungsverfahren nach DINplus nachzuweisen. Sie werden bereits heute von verschiedenen Feuerstätten eingehalten.

Vom Jahr 2015 an müssen neue Einzelraumfeuerungsanlagen bei der Typprüfung die Emissionsgrenzwerte der Stufe 2 der Anlage 4 einhalten. Diese Werte sind deutlich anspruchsvoller. Sie werden bereits heute vereinzelt von Einzelraumfeuerungsanlagen eingehalten, für eine sichere und flächendeckende Unterschreitung der Werte sind weitere Entwicklungsarbeiten nötig. Deshalb ist ein großzügiger Übergangszeitraum bis zum Inkrafttreten der Grenzwerte vorgesehen. Damit ist sichergestellt, dass die Anlagenhersteller die Planungssicherheit erhalten, die nötig ist, um die Weiterentwicklung der Anlagentechnik unter gesicherten Randbedingungen voranzutreiben.

Die Befugnis der Länder, in näher zu bestimmenden Gebieten nach § 47 Absatz 7 Satz 1 Nummer 3 BImSchG erhöhte betriebstechnische Anforderungen an Kleinfeuerungsanlagen zu begründen, wenn die Gefahr besteht, dass die Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV überschritten werden, bleibt unberührt.

Eine Einhaltung der zweiten Grenzwertstufe wird nach heutigen Erkenntnissen überwiegend ohne den Einsatz nachgeschalteter Techniken, z.B. von Staubabscheidern und Katalysatoren, möglich sein.

Im Betrieb einzuhaltende Grenzwerte werden für Einzelraumfeuerungsanlagen nicht festgelegt, weil bei diesen Anlagen keine reproduzierbaren Ergebnisse bei Überwachungsmessungen zu erwarten sind.

Zu Absatz 4

Offene Kamine führen auf Grund des schlechten Emissionsverhaltens zu Rauch- und Geruchsbelästigungen. Zudem ist ein energiesparendes Heizen mit diesen Einrichtungen wegen ihrer vergleichsweise geringen Wirkungsgrade nicht möglich. Der Betrieb offener Kamine kann daher nicht ständig, sondern, wie bisher, nur gelegentlich zugelassen werden.

Zu Absatz 5

Grundöfen, die nach dem 01.01.2014 errichtet werden, sind mit nachgeschalteten Einrichtungen zur Staubminderung nach dem Stand der Technik auszustatten. Bei Grundöfen ist die Messung der Emissionen auf dem Prüfstand nicht immer möglich. Um auch bei diesen Anlagen einen emissionsarmen Betrieb sicherzustellen, müssen gezielte Maßnahmen zur Minderung der Staub- und CO-Emissionen getroffen werden. Sofern Messungen an dem Grundofen vor Ort konstruktionsbedingt möglich sind, kann über eine Messung entsprechend den Anforderungen für die Typenprü-

fung nach Anlage 4 Nummer 3 der Nachweis geführt werden, dass die Anforderungen nach Anlage 4 Nummer 1 eingehalten werden.

Zu Absatz 6

Die nachgeschalteten Einrichtungen zur Staubminderung dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist oder eine Bauartzulassung vorliegt. Eignungsfeststellung und Bauartzulassung sind entbehrlich, sofern nach den bauordnungsrechtlichen Verfahren über die Verwendung von Bauprodukten auch die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sichergestellt ist. Durch diese Regelung wird sichergestellt, dass der Stand der Technik für Staubminderungseinrichtungen z.B. in Form von Partikelabscheider oder Staubfilter flexibel an den Stand der Technik angepasst werden kann.

Zu Absatz 7

Feuerungsanlagen, in denen Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 und 13 (z.B. Stroh, Getreide oder nachwachsende Rohstoffe) eingesetzt werden können, dürfen nur betrieben werden, wenn für die Feuerstätten durch eine Bescheinigung des Herstellers belegt wird, dass unter Prüfbedingungen Anforderungen an die Emissionen von Dioxinen und Stickstoffoxiden gemäß der Anlage 4 Nummer 2 eingehalten werden.

Mit der Verbrennung von Brennstoffen nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 und 13 in Kleinfeuerungsanlagen sind in der Regel erheblich höhere Schadstoffemissionen verbunden als mit der Verbrennung von Holz. Dies gilt unter anderem für die Emission an Stickstoffoxiden, Chlorwasserstoff (HCl) und Staub, aber auch für besonders kritische Schadstoffe wie etwa Dioxine und Feinstaub. Die zusätzlichen, auf dem Prüfstand einzuhaltenen Emissionsbegrenzungen bei Einsatz in Anlagen kleiner 100 kW Nennwärmeleistung sind wegen des erhöhten Schadstoffbildungspotenzials dieser Brennstoffe, aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes angezeigt und notwendig.

Unterschiede in den Emissionen der Brennstoffe Holz, Stroh und Getreide sowie nachwachsenden Rohstoffen beruhen in erster Linie auf unterschiedlichen Gehalten an emissionsrelevanten Inhaltsstoffen z. B. an Stickstoff und Chlor. Bei der Verbrennung von Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe ist daher mit deutlich höheren Emissionen von Dioxinen und Stickstoffoxiden zu rechnen.

Zu Absatz 8

Das Emissionsverhalten einer Feuerstätte für feste Brennstoffe ist in sehr hohem Maße vom Betreiber und vom eingesetzten Brennstoff abhängig. Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern muss der Betreiber einer handbeschickten Feuerungsanlage für feste Brennstoffe sich innerhalb eines Jahres nach Errichtung oder Betreiberwechsel hinsichtlich der sachgerechten Bedienung der Feuerstätte, der ordnungsgemäßen Lagerung des Brennstoffes sowie der Besonderheiten beim Umgang mit festen Brennstoffen beraten lassen. Die Beratung ist im Zusammenhang mit anderen Schornsteinfegerarbeiten durchzuführen.

Zu § 5

Hinsichtlich der Anforderungen wird zwischen Heizungsanlagen und Einzelraumfeuerungsanlagen unterschieden. Einzelraumfeuerungsanlagen bedürfen grundsätzlich einer Typenprüfung (§ 4 Absatz 3) bei der die Grenzwerte der Anlage 4 eingehalten werden müssen.

Zu Absatz 1

Durch eine Senkung der Leistungsgrenze für Emissionsanforderungen und deren Überwachung von 15 kW auf 4 kW Nennwärmeleistung sollen künftig alle Heizkessel der privaten Haushalte von den Emissionsanforderungen erfasst werden können. Dies ist notwendig, weil infolge des gesunkenen Heizenergiebedarfs z.B. von Niedrigenergiehäusern eine zunehmende Anzahl von kleinen Holzheizungskesseln mit Leistungen von knapp unter 15 kW installiert ist.

In Abhängigkeit der Brennstoffe werden in der Stufe 1 Grenzwerte festgelegt, die bereits von guten Heizungsanlagen erreicht werden können. Insbesondere Holzpellettheizungen, die mit dem Umweltzeichen des Blauen Engels ausgezeichnet sind, können die geforderten 60 mg/m³ Staub einhalten und sogar unterschreiten. Aber auch für die übrigen Brennstoffe wie Scheitholz oder Hackschnitzel sind diese Grenzwerte ohne zusätzliche Sekundärmaßnahmen zu erreichen.

Die Anforderungen der Stufe 2 setzen voraus, dass zusätzliche Entwicklungsarbeit in neue Anlagentechnik für die unterschiedlichen Brennstoffe erforderlich wird. Hierzu steht den Herstellern ein ausreichender Zeitrahmen zur Verfügung. Vereinzelt werden die geforderten Grenzwerte bereits eingehalten. Pellettheizungen mit dem Blauen Engel erreichen die Werte im Betrieb vielfach schon heute. Bei Scheitholz- und Hackschnitzelanlagen wird zusätzliche Entwicklungsarbeit erforderlich sein. Es ist zu erwarten, dass bei Scheitholz- und Pelletanlagen die Grenzwerte ohne Sekundärmaßnahmen zu erreichen sind. Für die Entwicklung neuer Technologien wird den Anlagen für den Einsatz von Scheitholz eine zusätzliche Entwicklungszeit von zwei Jahren eingeräumt. Beim Einsatz von Hackschnitzel, die aus wirtschaftlichen Gründen überwiegend im höheren Nennwärmebereich liegen, können Sekundärmaßnahmen erforderlich werden um die Grenzwerte zu erreichen.

Die Befugnis der Länder, in näher zu bestimmenden Gebieten nach § 47 Absatz 7 Satz 1 Nummer 3 BImSchG erhöhte betriebstechnische Anforderungen an Kleinfeuerungsanlagen zu begründen, wenn die Gefahr besteht, dass die Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV überschritten werden, bleibt unberührt.

Zu Absatz 2

Die Vorschrift schränkt die Verfeuerung der in § 3 Absatz 1 Nummer 6 und 7 genannten Holzbrennstoffe ein. Diese Holzbrennstoffe fallen insbesondere in Bau- oder Möbelschreinereien an und weisen auf Grund zusätzlicher emissionsrelevanter In-

haltsstoffe ein erhöhtes Emissionspotential gegenüber naturbelassenes Holz auf. Der Umgang erfordert Sachkenntnis, die im Allgemeinen nur in Betrieben der Holzbearbeitung- oder Holzverarbeitung vorhanden ist. Eine ausreichend emissionsarme Verbrennung kann bei ihnen im Allgemeinen nur in Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 30 kW erreicht werden.

Zu Absatz 3

Aufgrund der im Vergleich zu Holz erhöhten Elementargehalte an Stickstoff und Chlor muss bei der Getreideverbrennung mit einem erhöhten Emissionspotenzial u.a. in Bezug auf Stickstoffoxide, HCl und PCDD/PCDF gerechnet werden. Mit der Aufnahme von nicht als Lebensmittel bestimmtem Getreide in die Regelbrennstoffliste soll die Nutzung von Getreide als Brennstoff den Betrieben ermöglicht werden, die Getreide anbauen oder verarbeiten. Hierzu zählen Betriebe der Land- und Forstwirtschaft, des Gartenbaus und Betriebe des agrargewerblichen Sektors, die mit Getreide umgehen (z.B. Mühlen und der Agrarhandel). Diese Betriebe verfügen über hinreichende Kenntnisse bezüglich der Qualität des zur Verbrennung zugelassenen Getreides.

Der Einsatz von Brennstoffen nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 und 13 soll nur in automatisch beschickten Feuerungsanlagen möglich sein. Bei automatisch beschickten Feuerungsanlagen ist eine gleichmäßige Brennstoffzufuhr gewährleistet. Dadurch können die Schadstoffemissionen reduziert werden.

Zu Absatz 4

Handbeschickte Heizkessel für feste Brennstoffe werden während der Übergangszeiten zu Beginn und am Ende der Heizperiode oder aufgrund einer häufig vorliegenden Überdimensionierung der Anlage sowie verminderter Wärmeabnahme bei Teillast betrieben. Dieser ungünstige Betriebszustand führt zwangsläufig zu hohen Emissionen durch unvollständige Verbrennung. Zur Reduzierung dieser erhöhten Emissionen, sollen grundsätzlich alle Kessel mit einem „ausreichend bemessenen“ Wärmespeicher (Pufferspeicher) ausgestattet werden.

Durch Festlegung eines Mindestspeichervolumens von 12 Liter je Liter Brennstofffüllraum mindestens jedoch von 55 Liter je Kilowatt Nennwärmeleistung wird der Begriff „ausreichend bemessen“ konkretisiert; dieser Wert entspricht dem aktuellen Kenntnisstand. Derart mit Wärmespeicher ausgestattete Kessel können weitgehend bei Volllast betrieben werden und die überschüssige Wärme speichern; dadurch werden erhöhte Emissionen bei Teillast vermieden und zusätzlich wird der Nutzungsgrad der Anlage verbessert. Automatisch beschickte Heizungsanlagen sind in der Brennstoffzufuhr regelbar und können somit die Lastbereiche regeln. Ein Pufferspeicher von 20 Liter je Kilowatt Nennwärmeleistung zur Verhinderung des Betriebs bei sehr kleiner Teillast und zur Vermeidung häufiger An- und Abfahrvorgängen ist bei diesen Anlagen ausreichend. Unter bestimmten Voraussetzungen kann vollständig auf einen Wärmespeicher verzichtet werden. Dies ist dann der Fall, wenn Feuerungsanlagen aufgrund ihrer bestimmungsgemäßen Funktion ausschließlich bei

Volllast betrieben werden und wenn Feuerungsanlagen zur Abdeckung der Grund- und Hauptlast eingesetzt werden wobei ein weiterer Heizkessel mehr als 50 Prozent der Gesamtleistung zur Verfügung stellen muss. Ferner benötigen moderne automatisch beschickte Feuerungsanlagen mit einem modulierenden Leistungsbereich keinen Pufferspeicher, sofern sichergestellt ist, dass auch bei kleinster einstellbarer Leistung die Grenzwerte nach Absatz 1 eingehalten werden.

Zu § 6

Anlagen bis 120 kW

Vorliegende Daten zeigen, dass der angegebene Wert von modernen Gas- und Ölfeuerstätten eingehalten werden kann.

Anlagen über 120 kW

Derzeit bestehen Grenzwerte für NO_x-Emissionen für Feuerungsanlagen in Heizungsanlagen mit Wasser als Wärmeträger für Anlagen bis zu 120 kW NWL (Einhaltung auf dem Prüfstand) sowie in Abhängigkeit von der Kesseltemperatur gestaffelte Grenzwerte für Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 10 MW (Einhaltung der Grenzwerte im Betrieb).

Die Vorgabe für Feuerungen zwischen 120 kW und 10 MW, die NO_x-Emissionen entsprechend dem Stand der Technik zu mindern, ist derzeit nicht durch Grenzwerte unterlegt. Für diesen Leistungsbereich werden künftig Werte festgelegt, die bei der Typenprüfung einzuhalten sind.

Die neuen Grenzwerte entsprechen dem Stand der Technik. Es wird davon ausgegangen, dass sich dieser Stand der Technik in den letzten Jahren konsolidiert, aber nicht wesentlich weiterentwickelt hat. NO_x-Minderungstechniken sind nur bedingt aus dem kleineren Leistungsbereich auf größere Anlagen übertragbar. Möglich ist aber die Festlegung der oben genannten gestuften Grenzwerte.

Die Grenze von 400 kW wurde aus Gründen der Konsistenz mit den Nutzungsgradanforderungen und mit den Anforderungen der EG-Wirkungsgradrichtlinie (Richtlinie 1992/42/EG) gewählt.

Zu § 7

Eine zu Beginn gut funktionierende Anlage kann sich im Laufe des Betriebes verschlechtern und zu höheren Abgasverlusten führen. Der zusätzlich einzuhaltende CO-Wert ist ein Indikator für das Verbrennungsverhalten einer Heizungsanlage. Dadurch lässt sich frühzeitig eine mögliche Verschlechterung erkennen. Die Messung wird parallel zur Abgasverlustmessung durchgeführt und keine Mehrkosten verursachen.

Zu § 8

Eine zu Beginn gut funktionierende Anlage kann sich im Laufe des Betriebes verschlechtern und zu höhere Abgasverlusten führen. Der zusätzlich einzuhaltende CO-Wert ist ein Indikator für das Verbrennungsverhalten einer Heizungsanlage. Dadurch lässt sich frühzeitig eine mögliche Verschlechterung erkennen. Die Messung wird parallel zur Abgasverlustmessung durchgeführt und keine Mehrkosten verursachen.

Zu § 9

Zweistoffanlagen, die sowohl mit Öl und Gas betrieben werden, entstehen konstruktionsbedingt höhere NO_x-Werte im Abgas. Der geforderte Grenzwert für NO_x entspricht dem Stand der Technik.

Zu § 10

Zu Absatz 1

Die Änderungen dienen der redaktionellen Anpassung.

Zu Absatz 2

Öl- und Gasfeuerungsanlagen, bei denen die Grenzwerte für die Abgasverluste nach Absatz 1 aufgrund ihrer bestimmungsgemäßen Funktionen nicht eingehalten werden können, sind so zu errichten und zu betreiben, dass sie dem Stand der Technik des jeweiligen Prozesses oder der jeweiligen Bauart entsprechen. Dies setzt keine Dritt Zertifizierung zur Feststellung des Stands der Technik voraus.

Zu § 11

Regelung entspricht dem geltenden Recht. Unter Einzelfeuerungsanlagen werden Öl- und Gasfeuerungsanlagen erfasst, die als Verbrennungseinrichtung je aus einem Brenner und einem Kessel bestehen.

Zu § 12

Für die in den §§ 14 und 15 geforderten Messungen ist das Vorhandensein einer geeigneten Messöffnung eine notwendige Voraussetzung. Die vorgenommen Änderungen dienen der redaktionellen Anpassung.

Zu § 13

Messungen zur Feststellung der Emissionen müssen unter Einsatz von Messverfahren und Messeinrichtungen durchgeführt werden, die dem Stand der Messtechnik entsprechen. Dadurch wird sichergestellt, dass alternative und kostengünstige Messverfahren und Messeinrichtungen in der Praxis eingesetzt werden können. Messungen sind grundsätzlich nur mit geeigneten Messgeräten durchzuführen. Dies wird per se vorausgesetzt, wenn sie eine Eignungsprüfung bestanden haben. Die Grundlagen der Eignungsprüfung werden vom Bundesministerium für Umwelt, Natur-

schutz und Reaktorsicherheit gemeinsam mit den obersten Landesbehörden festgelegt und im Gemeinsamen Ministerialblatt veröffentlicht. Die regelmäßige Überprüfung der Messgeräte soll dazu beitragen, dass die Geräte in technisch einwandfreien Zustand betrieben werden. Anerkannte Prüfstellen werden von den obersten Landesbehörden bestimmt.

Zu § 14

Zu Absatz 1

Anforderungen an die Schornsteinhöhen und die Mindestabstände zu Lüftungsöffnungen, Fenstern oder Türen sind im § 19 dieser Verordnung geregelt. Eine Überwachung der Ableitbedingungen ist bisher nicht geregelt, was in der Praxis infolge unzureichender Schornsteinhöhen zu Geruchsbelästigungen und Gesundheitsgefahren führen kann. Aus Immissionsschutzgründen ist die Einhaltung der Ableitbedingungen deshalb von Bedeutung, so dass eine Überwachung dieser Anforderung erforderlich ist.

Zu Absatz 2

Mit der Überwachung neuer oder wesentlich geänderter Feuerungsanlagen soll sichergestellt werden, dass Feuerungsanlagen im Hinblick auf geringe Schadstoffemissionen und hohe Energieausnutzung ordnungsgemäß installiert und wesentliche Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Zu Absatz 3

Auch weiterhin sind von der Überwachung ausgeschlossen

- Einzelraumfeuerungsanlagen für den Einsatz von flüssigen Brennstoffen mit einer Nennwärmeleistung von 11 kW und weniger,
- Feuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von 11 kW oder weniger, die ausschließlich der Warmwasserbereitung dienen,
- Feuerungsanlagen, bei denen Methanol, Ethanol, Wasserstoff, Biogas, Klärgas, Grubengas, Stahlgas, Hochofengas oder Raffineriegas eingesetzt werden, sowie Feuerungsanlagen, bei denen naturbelassenes Erdgas oder Erdölgas jeweils an der Gewinnungsstelle eingesetzt werden und
- Feuerungsanlagen, die als Brennwertgeräte eingerichtet sind, soweit die Anforderungen an die Begrenzung der Abgasverluste festgestellt werden soll.

Die Ausnahme bei den Brennwertgeräten bezieht sich nur auf die Feststellung der Einhaltung der Grenzwerte für die Abgasverluste. Die Überwachung anderer über-

wachungspflichtiger Anforderungen wie die Anforderungen an Ölderivate bei den Ölheizungen bleiben davon unberührt.

Zu Absatz 4

Über die Durchführung der Überwachungstätigkeit hat die Schornsteinfegerin oder der Schornsteinfeger dem Betreiber der Anlage eine Bescheinigung auszustellen. Die Angaben die mindestens in der Bescheinigung enthalten sein müssen, sind in der Anlage 2 Nummer 4 und 5 aufgelistet. Das bisher vorgeschriebene Formular ist nicht mehr Gegenstand der Verordnung. Die formale Ausgestaltung der Bescheinigung wird freigestellt. So sind elektronische Lösungen ebenso denkbar wie Computerausdrucke vergleichbar bei der ASU-Untersuchung am PKW, bei der ein Ausdruck der Messdaten unmittelbar nach Messung ausgedruckt und dem Betreiber ausgehändigt werden kann.

Zu Absatz 5

Ergibt eine Überprüfung oder Messung, dass die Anforderungen nicht eingehalten werden, so hat der Betreiber den Mangel abzustellen und eine Wiederholung der Feststellung der Anforderungen durch die Schornsteinfegerin oder den Schornsteinfeger durchführen zu lassen. Die bisherigen Regelungen zumkehrbucheintrag und zum Verfahren bei Nichteinhaltung der Anforderungen können entfallen. Diese sind Bestandteile des neuen Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes.

Zu § 15

Feuerungsanlagen verändern während des Betriebes das Emissionsverhalten und eine zu Beginn im Emissionsverhalten gut eingestellte Anlage kann sich verschlechtern und erhöhte Emissionen verursachen. Die Anlagen bedürfen daher einer regelmäßigen Überwachung bzw. Überprüfung. Gegenüber der geltenden Regelung sind folgende Änderungen geplant:

Zu Absatz 1

Alle Feuerungsanlagen unter 15 kW und mit Ausnahme der mechanisch beschickten Anlagen mit mehr als 15 kW für feste Brennstoffe sind derzeit nicht in die regelmäßige Überwachung eingebunden. Der ordnungsgemäße Betrieb und die Einhaltung der Grenzwerte sind für die Reduzierung der Staubbelastung von Bedeutung. Mit der Überwachung, die alle zwei Jahre von einer Schornsteinfegerin oder einem Schornsteinfeger zu erfolgen hat, soll sichergestellt werden, dass diese Anlagen gewartet und schadstoffarm betrieben werden. Im Rahmen der Überwachung sollen auch die Anforderungen hinsichtlich der Brennstoffqualität (Feuchte) überprüft werden.

Zu Absatz 2

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe sind bisher nicht in der Überwachungs- und Überprüfungspflicht. Einzelraumfeuerungsanlagen sind jedoch wesentlich für die hohe Feinstaubbelastung verantwortlich. Eine regelmäßige Überprüfung der Anlagen durch den Bezirksschornsteinfegermeister soll sicherstellen, dass die Feuerstätten ordnungsgemäß gewartet und betrieben werden. Diese Überprüfung soll in Verbindung mit der ohnehin auf der Grundlage des Schornsteinfegergesetzes bzw. des Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes stattfindenden Feuerstättenschau stattfinden.

Zu Absatz 3

Der Schwellenwert von 11 kW für eine wiederkehrende Überwachung wurde ursprünglich unter dem Gesichtspunkt gewählt, dass die Haupt-Heizungsanlage einer Wohneinheit der regelmäßigen Überwachung unterliegen sollte. Aufgrund des geringeren Heizwärmebedarfs von modernen Niedrigenergiehäusern werden nun zunehmend Feuerungsanlagen mit geringerer Nennwärmeleistung, aber gleichem technischen Aufbau wie bei größeren Geräten als alleinige Heizungsanlagen eingesetzt. Für diese Geräte besteht ohne die Pflicht zur regelmäßigen Überwachung auch kein Anreiz zur Wartung.

Die Technologieentwicklung bei den Öl- und Gasheizungen hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Anlagen im Emissionsverhalten stabiler geworden sind. Der Verordnungsentwurf sieht die Verlängerung der Wartungsintervalle für öl- und gasbefeuerte Heizungsanlagen vor. Die derzeitige jährliche Überwachung wird auf eine dreijährliche bei neuen Anlagen für die ersten zwölf Jahre und anschließend auf eine zweijährliche Überwachung reduziert. Anlagen mit kalibrierender kontinuierlicher Regelung sind in der Lage Veränderungen im Brennverhalten selbst zu justieren und damit Emissionen zu vermeiden. Diese Anlagen sind nur noch alle 5 Jahre zu überwachen.

Zu §§ 16 bis 18

§§ 16 bis 18 bleiben unverändert

Zu § 19

Zum Schutz insbesondere vor Geruchsbelästigungen, sind ausreichende Schornsteinhöhen und Mindestabstände zu Öffnungen bei Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe erforderlich. Neben den Anforderungen an Mindestschornsteinhöhen sind auch Abstände von den Mündungen der Schornsteine zu Öffnungen wie Fenster oder Türen einzuhalten. Die Anforderungen sollen von den Schornsteinfegern überprüft werden (siehe § 14).

Zu § 20

Die Betreiber von Anlagen haben dafür Sorge zu tragen, dass die Nachweise über die Durchführung aller Überprüfung- und Überwachungsaufgaben an den Bezirksschornsteinfegermeister weitergeleitet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass alle notwendigen Nachweise lückenlos im Kkehrbuch eingetragen werden. Die Einzelheiten regelt das Schornsteinfeger-Handwerksgesetz.

Zu § 21

Regelung entspricht dem geltenden § 19. Die Aufnahme der §§ 24 und 25 gilt der Klarstellung.

Zu § 22

Im Einzelfall kann es notwendig sein, Ausnahmen von den Anforderungen der Verordnung zuzulassen. Den Antrag auf die Zulassung einer Ausnahme kann nur der Betreiber einer Feuerungsanlage stellen. Ausnahmen dürfen nur zugelassen werden, wenn die Anforderungen der Verordnung eine unbillige Härte für die Betreiber bedeuten und schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu befürchten sind. Die Ausnahmeregelung wird um die §§ 25 und 26 erweitert. Damit kann die zuständige Behörde im Einzelfall Ausnahmen unter den vorgegeben Voraussetzungen von der Sanierungsregelung erteilen.

Zu § 23

Die Normen auf die in der Verordnung verwiesen wird, sind veröffentlicht und können bei den jeweiligen Adressen bezogen werden.

Zu § 24

Die Tatbestände zu den Ordnungswidrigkeiten werden ergänzt und den Anforderungen angepasst. Die Regelung bewehrt verschiedene, der durch die Vorschriften der Verordnung konkretisierten Rechtspflichten des Betreibers mit Bußgeld.

Zu § 25

Zu Absatz 1

Die im § 5 enthaltenen Anforderungen gelten grundsätzlich nur für neue Anlagen. Vorhandene Feuerungsanlagen müssen in Abhängigkeit der Errichtung ab einem bestimmten Zeitpunkt die Grenzwerte des § 5 Absatz 1 der Stufe 1 einhalten. Feuerungsanlagen, die vor dem 31.12.1995 errichtet wurden, müssen ab dem 01.01.2015 diese Grenzwerte einhalten. Feuerungsanlagen, die unter diese Regelung fallen, sind dann 20 Jahre und älter. Feuerungsanlagen, die nach dem 01.01.1995 und bis zum

31.12.2004 errichtet wurden müssen ab dem 01.01.2019 die Grenzwerte einhalten. Für Anlagen, die nach dem 01.01.2005 und bis zum Inkrafttreten der Verordnung errichtet wurden, gilt der 01.01.2025 als Zeitpunkt zur Einhaltung der Grenzwerte der Stufe 1. Hier ist davon auszugehen, dass ein Teil der Anlagen die Werte einhält. Emissionsträchtige bestehende Feuerungsanlagen sollen bis zu den genannten Zeitpunkten gegen neue, emissionsarme Feuerungsanlagen ausgetauscht oder aber mit nachgeschalteten Einrichtungen zur Staubminderung nachgerüstet werden. Die Feststellung des Zeitpunktes, ab wann die Anlagen die Grenzwerte einhalten müssen, soll bis zum 31.12.2012 durch den Bezirksschornsteinfegermeister im Rahmen der Feuerstättenschau oder im Zusammenhang mit anderen Schornsteinfegerarbeiten erfolgen. Nach der Novellierung des Schornsteinfegerrechts werden bis zum 31.12.2012 die Bezirksschornsteinfegermeister voraussichtlich ganz überwiegend die Schornsteinfegerarbeiten im eigenen Bezirk durchführen, so dass durch sie auch im Rahmen der Kehrung oder Abgaswegeüberprüfung die Feststellung des Zeitpunktes erfolgen kann.

Zu Absatz 2

Bis zu den in Absatz 1 genannten Zeitpunkten, in denen die Grenzwerte nach § 5 Absatz 1, Stufe 1 einzuhalten sind, müssen die Feuerungsanlagen ab Inkrafttreten der Verordnung die bereits heute geltenden brennstoffspezifischen Grenzwerte der 1. BImSchV einhalten. Abweichend hiervon sind beim Einsatz des Brennstoffes Pellets schärfere Grenzwerte einzuhalten, da diese Anlagen ein besseres Emissionsverhalten besitzen. Diese Regelung gilt nur für Feuerungsanlagen ab 15 kW, da auch die derzeitige 1. BImSchV bei festen Brennstoffen Anforderungen ab 15 kW stellt. Für Anlagen kleiner 15 kW gelten bis zum Ablauf der Übergangsfristen keine Emissionsgrenzwerte.

Zu Absatz 3

Feuerungsanlagen, die nach dem Inkrafttreten der Verordnung und vor dem 31.12.2014 errichtet werden, können auch nach dem 01.01.2015 mit den Grenzwerten der Stufe 1 weiterbetrieben werden. Die Stufe 2 gilt nur für nach dem 01.01.2015 errichtete neue Feuerungsanlagen.

Zu Absatz 4

Die erstmalige Überprüfung der Feuerungsanlage durch eine Schornsteinfegerin oder einen Schornsteinfeger bis spätestens zum 31.12.2011 soll sicherstellen, dass die Betreiber frühzeitig über den Zustand der Anlage informiert ist, damit bei Nichterreichen der Grenzwerte ausreichend Planungs- und Umsetzungszeit besteht.

Zu Absatz 5

Das Emissionsverhalten einer Feuerstätte für feste Brennstoffe ist in sehr hohem Maße vom Betreiber und vom eingesetzten Brennstoff abhängig. Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern muss der Betreiber einer bestehenden Feuerungsanlage für feste

Brennstoffe sich bis zum 31.12.2014 hinsichtlich der sachgerechten Bedienung der Feuerstätte, der ordnungsgemäßen Lagerung des Brennstoffes sowie der Besonderheiten beim Umgang mit festen Brennstoffen beraten lassen.

Zu Absatz 6

Die Überprüfung der Grenzwerte für Staub erfolgt derzeit noch mit einem gravimetrischen Verfahren. Dieses Verfahren ist aufwändig. Ein neues Messverfahren wird mittelfristig zur Verfügung stehen. Dadurch können Aufwand und Kosten deutlich reduziert werden. Bis zur Bekanntgabe eines geeigneten Messverfahrens auf der Grundlage des § 13 dieser Verordnung zuzüglich einer Übergangsfrist von 6 Monaten wird die Inbetriebnahmemessung nur für neue und wesentlich geänderte Anlagen erforderlich, die auf der Grundlage der geltenden 1. BImSchV bereits messpflichtig sind. Dies betrifft die Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe über 15 kW.

Die Einschränkung in der Übergangsregelung gilt nur hinsichtlich der Emissionsmessungen. Die Pflicht, die im § 14 Absatz 2 genannten Anforderungen betreffend der Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe nach § 3 Absatz 3 (Feuchtegehalt Brennstoffe), § 4 Absatz 1, 3 bis 7 (Errichtung und Betrieb der Feuerungsanlage etc.) und § 5 Absatz 2 bis 4 (Anforderungen an Anlagen für die Brennstoffe 6, 7, 8 und 13, Anforderungen an Feuerungsanlagen mit flüssigem Wärmeträgermedium) überprüfen zu lassen, bleibt davon unberührt.

Zu Absatz 7

Auch im Rahmen der wiederkehrenden Überwachungen nach § 15 sollen bis zur Bekanntgabe eines geeigneten Messverfahrens die Anlagen gemessen werden, die auf der Grundlage der geltenden 1. BImSchV bereits messpflichtig sind. Dies betrifft die mechanisch beschickten Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe über 15 kW und Feuerungsanlagen für den Einsatz der in § 3 Absatz 1 Nummer 6 und 7 genannten festen Brennstoffen mit einer Nennwärmeleistung von mindestens 50 kW. Erst wenn ein geeignetes Messverfahren bekannt gegeben wurde und nach Ablauf einer Übergangsfrist von 6 Monaten greifen die Überwachungsregelungen nach § 15 Absatz 1 und § 25 Absatz 4 vollständig.

Die Anforderungen des § 15 Absatz 1 Satz 2 bleiben unberührt.

Zu § 26

Zu Absatz 1

Rund 50 Prozent der vorhandenen Einzelraumfeuerungsanlagen sind älter als 20 Jahre. Diese Anlagen sind verantwortlich für rund 2/3 der Gesamtstaubemissionen. Vor allem ältere Kaminöfen, Kachelöfen oder Heizeinsätze, die zum Teil über eine unzureichende Feuerungstechnologie verfügen, tragen hierzu bei. Im Unterschied zu Heizungsanlagen, die in aller Regel nach Überschreitung der technischen Betriebsdauer ausgetauscht werden, können alte Einzelraumfeuerungsanlagen mit gleich bleibend hohen oder aufgrund un-

zureichender Wartung noch steigenden Emissionen betrieben werden. Für eine nachhaltige Minderung der Staubemissionen aus den Feuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV sind neben Neuanlagen auch die bestehenden Anlagen einzubeziehen.

Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe die vor dem Inkrafttreten der Verordnung errichtet und in Betrieb genommen wurden, ausgenommen Grundöfen, dürfen weiterbetrieben werden, wenn die Emissionsgrenzwerte für Staub (0,15 g/m³) und CO (4 g/m³) nicht überschritten werden.

Der Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte kann

1. durch Vorlage einer Prüfstandsmessbescheinigung des Herstellers, oder
2. durch eine Messung unter entsprechender Anwendung der Bestimmungen der Anlage 4 Nummer 3 durch eine Schornsteinfegerin oder einem Schornsteinfeger

geführt werden. Diese Regelung wird insbesondere auf Einzelraumfeuerungsanlagen zutreffen, die in den letzten Jahren auf der Grundlage nach DIN CERT-CO, mit dem Umweltzeichen Blauer Engel oder mit RAL-Gütezeichen (z.B. der Gütegemeinschaften Kachelofen und Industriell gefertigte Einzelfeuerstätten) ausgezeichnet wurden. Etwa 4,5 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen werden den Nachweis über eine Herstellerbescheinigung bzw. einer Messung führen können.

Einzelraumfeuerungsanlagen, die einen entsprechenden Nachweis nach Absatz 1 nicht führen können, sind in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Typenprüfung außer Betrieb zu nehmen oder mit einer bauartzugelassenen Einrichtung zur Reduzierung der Staubemissionen nach dem Stand der Technik nach zu rüsten.

Zu Absatz 2 und 3

Von der Übergangsregelung ausgenommen sind

1. nicht gewerblich genutzte Herde und Backöfen die ausschließlich der Zubereitung von Speisen dienen mit jeweils einer Nennwärmeleistung unter 15 kW,
2. offene Kamine nach § 2 Nummer 12,
3. Grundöfen nach § 2 Nummer 13,
4. Einzelraumfeuerungsanlagen in Wohneinheiten, deren Wärmeversorgung ausschließlich über diese Anlagen erfolgt,
5. sowie für Einzelraumfeuerungsanlagen, bei denen der Betreiber gegenüber dem Bezirksschornsteinfegermeister glaubhaft machen kann, dass sie vor dem 01.01.1950 hergestellt oder errichtet wurden.

Damit vor allem die in ländlich strukturierten Gebieten vorhandenen Anlagen sozialverträglich weiterbetrieben werden können, sind nicht gewerblich genutzte Herde und Backöfen, die in aller Regel eine Nennwärmeleistung unter 15 kW besitzen, sowie Einzelraumfeuerungsanlagen die in Wohneinheiten z.B. Wohnungen oder Häusern, ausschließlich zur Wärmeversorgung zur Verfügung stehen, von der Übergangsregelung ausgenommen. Einzelraumfeuerungsanlagen, die neben anderen Anlagen zur Wärmeversorgung wie Öl- oder Gasheizungen, Festbrennstoffheizungen, Solaranlagen, oder Elektroheizungen betrieben werden ebenso wie gewerblich genutzte Einzelraumfeuerungsanlagen sind von der Ausnahmeregelung nicht erfasst. Bei den Einzelraumfeuerungsanlagen, die vor dem 01.01.1950 errichtet wurden, handelt es sich vor allem um so genannte historische Öfen, die beispielsweise in Museen, alten historischen oder denkmalgeschützten Gebäuden noch erhalten sind. Diese Anlagen werden, wenn überhaupt nur noch gelegentlich genutzt, ihr Anteil an den Emissionen ist vernachlässigbar. Dies gilt auch, wenn die Anlagen zum Zweck der Restaurierung oder Reparatur abgebaut und anschließend wieder aufgebaut werden. Weiterhin unterliegen Grundöfen, die als Wärmespeicheröfen aus mineralischen Speichermaterialien an Ort und Stelle handwerklich gesetzt wurden, nicht der Sanierungsregelung. Badeöfen zur Erzeugung von Warmwasser sind gänzlich aus dem Anwendungsbereich der 1. BImSchV herausgenommen, so dass auch die Übergangsregelung für diese Anlagen keine Anwendung findet.

Insgesamt sind rund 5,1 Mio. Anlagen von der Übergangsregelung ausgenommen.

Der Zeitpunkt der Nachrüstung oder Außerbetriebnahme ist abhängig vom Datum, das auf dem Prüfschild der Einzelraumfeuerungsanlage vermerkt ist. Bei Anlagen, an denen das Datum nicht oder nicht zweifelsfrei erkennbar ist, können Informationen der Hersteller zur Feststellung des Datums herangezogen werden. Die Zeitpunkte zur Nachrüstung mit bauartzugelassenen Einrichtungen zur Reduzierung der Staubemissionen bzw. Außerbetriebnahme erlauben eine durchschnittliche Betriebsdauer der Einzelraumfeuerungsanlagen von 20 bis 30 Jahren. Anstelle der Außerbetriebnahme der Einzelraumfeuerungsanlage besteht die Möglichkeit einen nachgeschaltete Einrichtung zur Reduzierung der Staubbelastung zu installieren. Derzeit werden vereinzelt Filteranlagen oder Partikelabscheider für Kleinf Feuerungsanlagen angeboten. Mit der Novelle wird sich eine Vielfalt von Filtertypen entwickeln, die entweder an der Feuerungsanlage oder im Kamin installiert werden. Von einer Nachrüstung bzw. von einem Austausch sind rund 4,3 bis 4,7 Mio. Einzelraumfeuerungsanlagen betroffen.

Der Betreiber der Anlage kann die für ihn kostengünstigste Variante auswählen.

Zu Absatz 4

Nicht alle Kamineinsätze, Kachelofeneinsätze oder vergleichbare Ofeneinsätze sind herausnehmbar und gegen einen emissionsarmen Einsatz austauschbar. Vielfach sind diese Einsätze fest mit der Kacheloberfläche oder tragenden Ofenbauteilen verbunden. Eine Herausnahme des Einsatzes wäre ohne eine zumindest teilweise Zerstörung des Ofens nicht möglich. Diese Anlagen müssen daher mit einer nachgeschalteten bauartzugelassenen Einrichtung zur Staubminderung nach dem Stand der Technik ausgestattet werden. Die Regelungen zum Absatz 1 gelten entsprechend.

Zu Absatz 5

Die Feststellung des Zeitpunktes, der Typenprüfung soll bis zum 31.12.2012 durch den Bezirksschornsteinfegermeister im Rahmen der Feuerstättenschau oder im Zusammenhang mit anderen Schornsteinfegerarbeiten erfolgen. Nach dem Schornsteinfeger-Handwerksgesetz werden bis zum 31.12.2012 die Bezirksschornsteinfegermeister die Schornsteinfegerarbeiten im eigenen Bezirk noch durchführen, so dass auch im Rahmen der Kehrung oder Abgaswegeüberprüfung die Feststellung des Zeitpunktes erfolgen kann. Damit der Betreiber einer Anlage frühzeitig über die Nachrüstung bzw. Außerbetriebnahme seiner Anlage informiert wird, soll der Bezirksschornsteinfegermeister mindestens zwei Jahre vorher den Betreiber informieren.

Zu Absatz 6

Feuerungsanlagen, die nach dem Inkrafttreten der Verordnung und vor dem 31.12.2014 errichtet werden, können auch nach dem 01.01.2015 mit den Grenzwerten der Stufe 1 weiterbetrieben werden. Die Stufe 2 gilt nur für nach dem 01.01.2015 errichtete neue Feuerungsanlagen.

Zu Absatz 7

Das Emissionsverhalten einer Feuerstätte für feste Brennstoffe ist in hohem Maße vom Betreiber und vom eingesetzten Brennstoff abhängig. Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern muss der Betreiber einer bestehenden Einzelraumfeuerungsanlage für feste Brennstoffe sich bis zum 31.12.2014 hinsichtlich der sachgerechten Bedienung der Feuerstätte, der ordnungsgemäßen Lagerung des Brennstoffes sowie der Besonderheiten beim Umgang mit festen Brennstoffen beraten lassen.

Zu § 27

Die Übergangsregelung wird auf Grund des neuen Schornsteinfeger-Handwerksgesetzes notwendig. Für die in der Regelung den Bezirksschornsteinfegermeistern übertragenden Aufgaben treten ab dem 01.01.2013 die bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger entsprechend § 48 Satz 1 des Schornsteinfeger-Handwerksgesetz vom 26. November 2008 (BGBl. I S. 2242).

Zu § 28

Der Paragraph regelt das Inkrafttreten der novellierten Verordnung bzw. Außerkrafttreten der derzeit geltenden Verordnung.

Zu Anlage 1

Die Einhaltung eines bestimmten Grauwertes in der Abgasfahne ist ein optisches Messverfahren um staubförmige Emissionen zu beurteilen. Das Verfahren ist insbesondere im Grenzbereich der Grauwerte nicht zweifelsfrei. In der Novelle wird das Überwachungsinstrument durch die Staubmessung ersetzt. Die Ringelmann-Skala kann somit entfallen. Die Anlage zu den Messöffnungen wird nunmehr Anlage 1. Inhaltliche Änderungen erfolgen nicht.

Zu Anlage 2

Die Anlage 2 dient zur näheren Bestimmung der in den §§ 14 und 15 festgelegten Messaufgaben. Damit soll die Vergleichbarkeit der Messungen und damit die Gleichbehandlung der Betreiber weitgehend sichergestellt werden.

Gemäß den §§ 14 und 15 hat der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister dem Betreiber eine Bescheinigung auszustellen, in der Informationen entsprechend der Nummer 4 und 5 enthalten sein müssen. Auf detaillierte Vorgaben hinsichtlich Form und Gestaltung der Bescheinigung wird verzichtet. Dadurch wird erheblich Verwaltungsaufwand reduziert. Mögliche Lösungen wären die Informationen durch Ausdrucke der Messprotokolle unmittelbar nach der Messung oder auf elektronischem Wege im Rahmen der Kkehrbuchführung dem Betreiber zur Verfügung zu stellen.

Die weiteren Änderungen dienen der Anpassung an den Stand der Technik, der Aktualisierung der zu berücksichtigenden Regelwerke sowie der Anpassung an die Rechtschreibreform.

Zu Anlage 3

Die Änderungen dienen der Aktualisierung der zu berücksichtigenden Regelwerke und der Anpassung an die Rechtschreibreform.

Zu Anlage 4

Anlage 4 enthält die Grenzwerte für die Typenprüfung für Einzelraumfeuerungsanlagen, Grenzwerte für die Typenprüfung für Anlagen mit den in § 3 Absatz Nummer 8 und Nummer 13 genannten Brennstoffen sowie die Regeln zur Durchführung der Messungen und Bestimmung des Wirkungsgrades.