

Gemeinsame Stellungnahme
zum vorliegenden Referentenentwurf des BMUB vom 9. September 2016
zur

Novellierung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
in der gültigen Version vom 24. Juli 2002

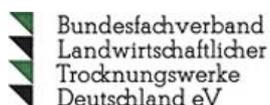
bezüglich der Kapitel

5.4.1 Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie,

5.4.7 Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse
und

5.4.8 Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen

Stand: 2. Dezember 2016



Maschinenring

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------|---|----|
| I. | Zusammenfassende Einschätzung der Branche | 3 |
| II. | Überblick Grenzwertvorschläge der Branche | 6 |
| III. | Hintergrund und Grundsätzliches | 8 |
| IV. | Detaillierte Bewertung durch die Branche..... | 10 |
| | Emissionsgrenzwerte für Feuerungsanlagen mit festen Biomasse-Brennstoffen in den Kapiteln 5.4.1.2.1b, 5.4.1.2.1b, 5.4.7.25 und 5.4.8.2 | 10 |
| | Brennstoffdifferenzierung und Brennstoffdefinition | 11 |
| | Technische und wirtschaftliche Umsetzung fraglich | 13 |
| | Technische Informationen zu den geforderten Grenzwerten im Einzelnen | 14 |
| | Aussagen zur Wirtschaftlichkeit | 16 |
| | Best-verfügbare Technologie für Biomasse-Feuerungsanlagen feststellen | 17 |
| | Kontinuierliche Messungen | 17 |
| V. | Anhang..... | 18 |

I. Zusammenfassende Einschätzung der Branche

Die unterzeichnenden Verbände unterstützen die Intention des Gesetzgebers, die Emissionen von Partikeln (Staub), Stickstoffoxiden (NO_x), Kohlenmonoxid (CO) und Schwefeldioxid (SO₂) aus mittelgroßen Feuerungsanlagen im Leistungsbereich 1 – 50 MW Feuerungswärmeleistung reduzieren zu wollen. Auch die CO₂-arme und damit klimapolitisch gebotene Verwendung von fester Biomasse zur Erzeugung von Wärme und Strom muss sich an ambitionierten Umweltstandards orientieren. Eine Angleichung der Grenzwerte der aktuell gültigen Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) an den aktuellen Stand der Technik durch die Umsetzung der auf europäischer Ebene im Dezember 2015 beschlossenen MCP-Richtlinie (Medium Combustion Plants Directive) wird von der Holzenergie-Branche daher ausdrücklich befürwortet.

Darüber hinaus ist es erklärtes Ziel der Branche, durch die klimaschonende und ressourceneffiziente Erzeugung von Strom und Prozesswärme aus Holz und halmgutartigen Reststoffen wie bspw. Stroh ihren essentiellen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Klimaschutzabkommens von Paris und des kürzlich verabschiedeten Klimaschutzplanes 2050 der Bundesregierung zu leisten. Denn die Bioenergie ist nicht nur Motor von Wertschöpfung und Beschäftigung im ländlichen Raum, sondern auch der Schlüssel zu einer nachhaltigen und regionalen Treibhausgasminderung in der Energieversorgung und ist sowohl im kommunalen als auch im industriellen Bereich alternativlos beim Ersatz fossiler durch Erneuerbare Energieträger.

Doch anstelle einer Umsetzung dieser im Konsens der EU-Länder entstandenen MCP-Richtlinie in deutsches Recht sieht der nun vorliegende Referentenentwurf des Bundesumweltministeriums (BMUB) ohne Rückgriff auf die derzeit beste verfügbarere Technik (BVT) und deren Anwendbarkeit in der Praxis, gravierende Verschärfungen gegenüber der noch gültigen TA Luft von 2002 und der MCP-Richtlinie in den Kapiteln für naturbelassenes Holz (Nr. 5.4.1.2.1b), Halmgut und sonstige naturbelassene feste Biomasse (Nr. 5.4.1.2.4b) und Altholz der Klasse A II (Nr. 5.4.8.2) vor:

- Abschaffung der kleingliedrigen Leistungsklassen der TA Luft 2002 und MCPD
- mangelnde Differenzierung der Biomassebrennstoffe in den genannten Kapiteln 5.4.1.2.1b, 5.4.1.2.4b und 5.4.8.2 in Bezug auf die Grenzwertvorgaben
- wesentlich kürzere Übergangs- und Sanierungsfristen als im Rahmen der MCPD möglich
- keine Berücksichtigung der besonderen Belange von Feuerungsanlagen mit Nah- oder Fernwärmenetz, wie in der MCPD vorgesehen
- Brennstoffdefinitionen, die naturbelassene Neben- und Koppelprodukte zur Energieerzeugung entsorgungspflichtigem Abfall gleichstellen

Dabei zählen die bisherigen Emissionsgrenzwerte der TA Luft bereits heute zu den strengsten in der EU. Deutsche Anlagenbetreiber konnten diese Grenzwerte dank des hiesigen Knowhows und eines großen Technikeinsatzes bisher einhalten. Eine rein nationale Verschärfung würde allerdings nicht nur deutsche Anlagenbauer, Betreiber und Brennstofflieferanten von Biomassefeuerungen im Wettbewerb systematisch benachteiligen, sondern eine ganze Branche in ihrer Existenz bedrohen.

Insbesondere für bestehende Anlagen bis 50 MW Feuerungswärmeleistung und neue Anlagen unter 5 MW Feuerungswärmeleistung aller biogenen Festbrennstoffsortimente wären die Vorgaben des Referentenentwurfes in vielen Fällen technisch nicht umsetzbar und gleichbedeutend mit ihrem wirtschaftlichen Ende. Einige Beispiele:

- Technische Nachrüstlösungen für die sekundäre Minderung von Stickoxidemissionen sind kaum verfügbar, meist nicht in bestehende Feuerungen integrierbar und bedingen als Konsequenz daher in der Regel den Austausch der Feuerungsanlage.
- Biomassefeuerungen – speziell kleinere unter 5 MW Feuerungswärmeleistung - sind häufig in der Nahwärmeversorgung keine Dauerläufer. Der Betrieb einer sekundären Abreinigung von Stickoxiden benötigt aber ein bestimmtes Temperaturfenster in der Feuerung, das bei vielen Feuerungsanlagen mit diskontinuierlichem Betrieb nicht gewährleistet ist. Anstelle geringerer Stickoxidemissionen wären zeitweise erhöhte Ammoniak-Emissionen die Folge, die wiederum im Gegensatz zum vorgesehenen scharfen Grenzwert für Ammoniak mit kontinuierlicher Überwachung stehen.
- Die Nachrüstung von hocheffizienten Staubabscheidern stellt bestehende Anlagen vor große wirtschaftliche Probleme, da die hohen Kosten für Nachrüstungen nicht an die Wärmekunden weitergegeben werden können. Zudem ist aufgrund der Platzverhältnisse oft eine Aufstellung großer Filteranlagen ausgeschlossen.
- Strengere Vorgaben bei den Kohlenmonoxid-Emissionen beschneiden die Möglichkeiten der primärseitigen Reduktion von Stickoxidemissionen.

Als Konsequenz daraus würde großen Teilen der Branche der Betrieb ihrer erneuerbaren Holzenergieanlagen faktisch unmöglich gemacht. Dadurch entfallen indes keine Wärmesenken. Nah- und Fernwärme, Industriebetriebe und Sägewerke sind bei ihren (Produktions-) Abläufen weiterhin zwingend auf eine Wärmelieferung in höheren Temperaturebenen angewiesen, die dann nicht mehr durch erneuerbare Quellen gedeckt werden können. Ein Austausch der erneuerbaren Wärmequellen und der damit verbundene unausweichliche Rückfall auf fossile Lösungen wären die Folge, der Klimaschutz und die regionale Wertschöpfung die klaren Verlierer.

Betroffen sind alle bestehenden und potentiellen neuen Betreiber von Biomassefeuerungen in Deutschland: Die Anlagen in der Säge- und Holzindustrie, mit ihrer wichtigen arbeitsmarkt- und strukturpolitischen Rolle, ebenso wie kommunale oder genossenschaftlich betriebene Biomasseheizwerke, die aufgrund ihrer Klimafreundlichkeit meist mit öffentlichen Geldern gefördert wurden. Auch EEG-Biomasseheizkraftwerke, die hocheffizient Strom und Wärme für die dezentrale Strom- und Wärmewende sowie den Einsatz in industriellen Prozessen erzeugen, stünden vor dem Aus. Die für das Erreichen der vorgeannten Klimaziele unabdingbare Dekarbonisierung von Prozess- und Raumwärme wäre von vornherein zum Scheitern verurteilt.

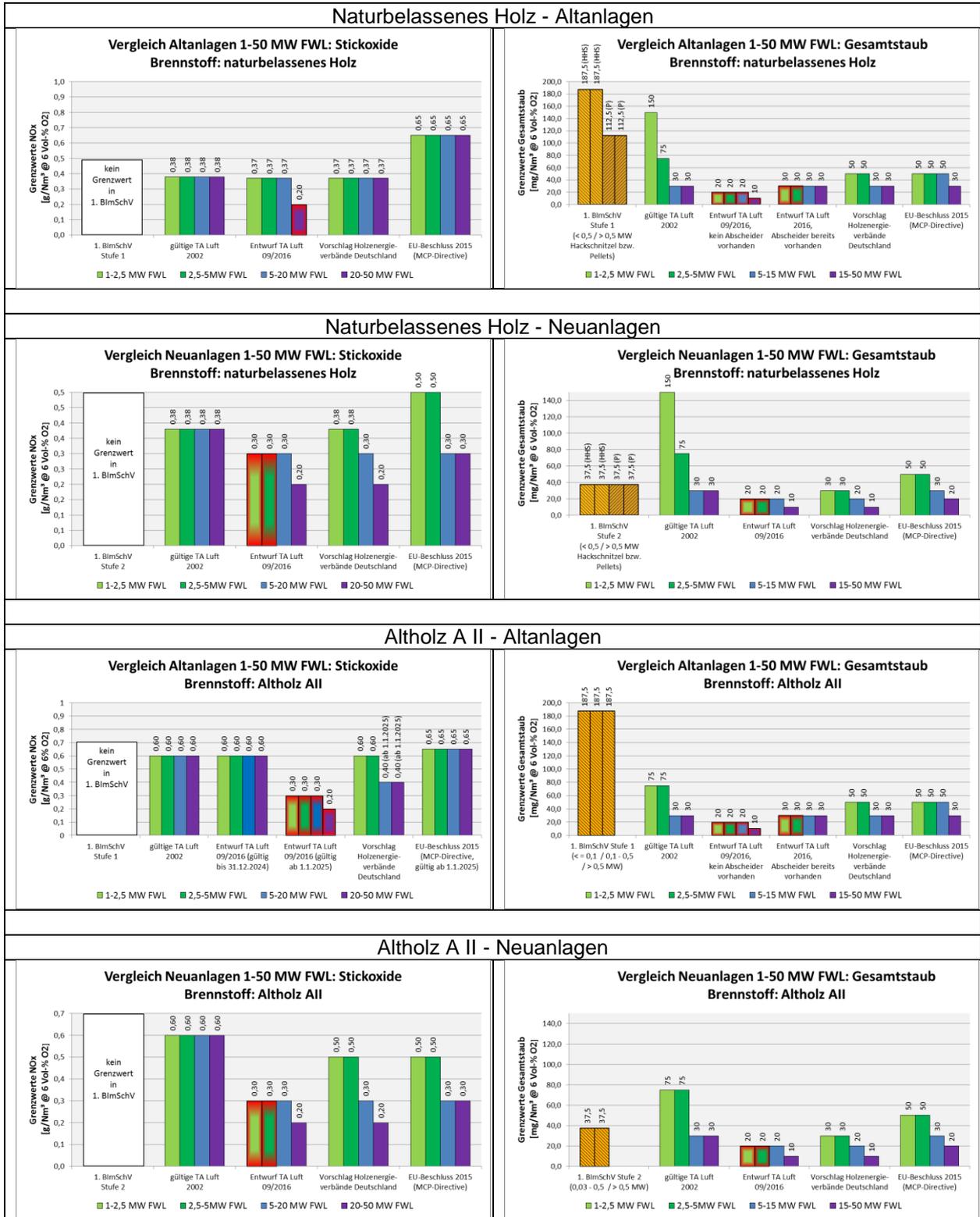
Damit Deutschland auch weiterhin bei der umwelt- und klimafreundlichen Erzeugung von Wärme und Strom aus fester Biomasse eine führende Rolle einnehmen kann, ist eine 1:1-Anpassung der TA Luft an die ambitionierten Vorgaben der MCP-Richtlinie im Einklang mit unseren europäischen Nachbarn alternativlos. Mit dieser Umsetzung werden nicht nur hohe Luftreinhaltstandards gewährleistet, sondern auch der wichtige Beitrag der Holzenergie zum Klimaschutz und der regionalen Wertschöpfung.

Konkrete und ausführliche Änderungsvorschläge der Branche - unter Beibehaltung von bereits jetzt gegenüber der MCPD strengeren Regelungen der TA Luft 2002 - können den Anhängen 1 bis 4 dieser Stellungnahme sowie den zugehörigen Grafiken zum Vergleich der Grenzwerte entnommen werden.

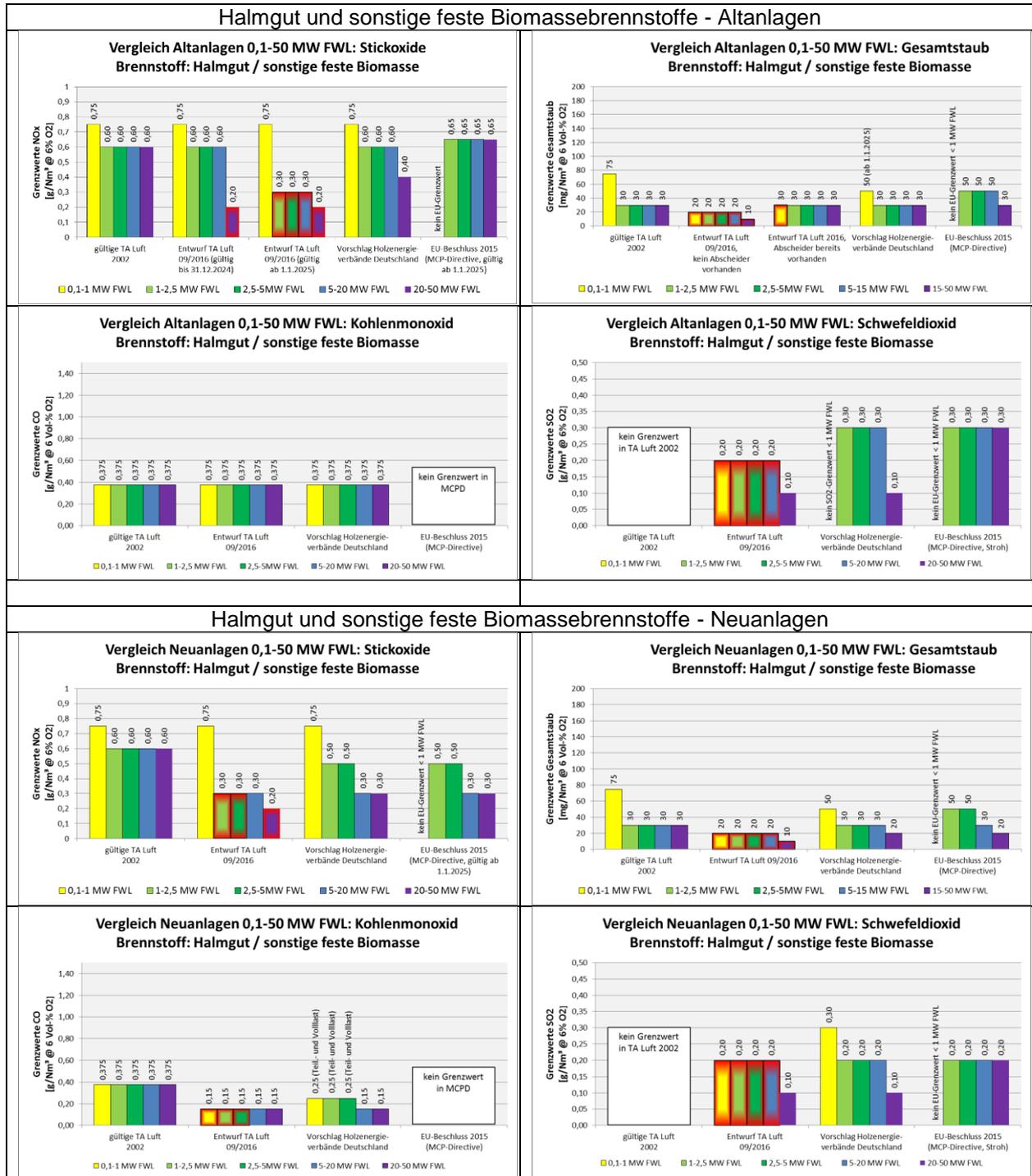
Darüber hinausgehende, zukünftige Verschärfungen sollten grundsätzlich nur bei vorliegendem Nachweis der im jeweiligen Leistungsbereich festgestellten Besten verfügbaren Technik und im Vorfeld erfolgreich abgeschlossenen, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten vorgenommen werden.

II. Überblick Grenzwertvorschläge der Branche

Änderungsbedarf der Branche rot markiert. Erläuterung und größere Darstellung siehe Anhang 1 bis 4.



Änderungsbedarf der Branche rot markiert. Erläuterung und größere Darstellung siehe Anhang 1 bis 4.



III. Hintergrund und Grundsätzliches

Derzeit werden in Deutschland ca. 2.030 Biomassefeuerungen im Leistungsbereich der TA-Luft betrieben: 1.785 Anlagen davon im Bereich von 1–5 MW Feuerungswärmeleistung (FWL) und 235 Feuerungen mit einer Leistung von 5–50 MW FWL. Die Anwendungsbereiche reichen von der regionalen Wärmelieferung an Verbraucher, Handel, Gewerbe, Dienstleistungen über industrielle Fertigungsprozesse sowie landwirtschaftliche Trocknungsprozesse bis zum großen Bereich der Sägeindustrie und Holzverarbeitung.

Die Nutzung von Holzenergie ist untrennbar mit regionaler Wertschöpfung verbunden. Die Wertschöpfung - beginnend beim Waldeigentümer mit allen forstlichen Dienstleistern über die Betriebe der Sägeindustrie und Holzverarbeitung bis hin zu vornehmlich mittelständigen Anlagenherstellern - findet nahezu ausnahmslos in den ländlichen und oftmals strukturschwachen Gebieten statt. Im gesamten Cluster Forst und Holz erwirtschaften mehr als 1,3 Mio. Beschäftigte in rund 185.000 Betrieben jährlich einen Gesamtumsatz von 180 Mrd. Euro. Ihr sozialer und wirtschaftlicher Beitrag als Arbeitgeber in ländlichen Regionen ist essentielle Grundlage für den Erfolg der deutschen Wirtschaft, die sich in den letzten Jahren gerade durch ihren starken Mittelstand die Weltmarktführerschaft in der erneuerbaren Bioenergietechnik erarbeitet hat. Eine große Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang ebenfalls agrarischen Reststoffen wie Stroh als Nebenprodukt der Getreideerzeugung zu, das nicht in direkter Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelerzeugung steht und ein sehr großes Potential zur Bereitstellung von umweltfreundlichen Strom und Wärme in hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) birgt.

Die angesprochenen wirtschaftlichen Verwerfungen durch einen nationalen Alleingang würden diese wichtige strukturpolitische Rolle erheblich bedrohen.

Die durch den Klimaschutzplan 2050 geforderte ressourceneffiziente Nutzung von Bioenergie in industriellen Fertigungsprozessen und im Wärmemarkt sowie die Verwendung von Rest – und Abfallstoffen ist durch die hier betroffenen Anlagen bereits auf vorbildliche Weise umgesetzt. Die Verwertung von in der Produktion anfallenden Reststoffen, wie beispielsweise Sägenebenprodukte sowie Landschaftspflegematerial, Resthölzer und Altholz und Holzsortimenten, die stofflich keinen Abnehmer finden bilden die Basis der Brennstoffversorgung der TA-Luft Anlagen und stellen gleichzeitig die ökologischste wie ökonomischste Verwertung dar. Die Wahrung der im europäischen Vergleich schon bis dato strengsten Luftreinhaltevorschriften ist ferner Grundkonsens der Branche.

Um europaweit zu vergleichbar strengen Regelungen zu gelangen, hat am 18. Dezember 2013 die EU-Kommission ein neues Maßnahmenpaket zur Reinhaltung der Luft vorgestellt. Dieses beinhaltet erstmals Richtlinien mit Emissionsgrenzwerten für sogenannte mittlere Feuerungsanlagen (1 – 50 MW Feuerungswärmeleistung), die schließlich am 25. November 2015 vom Europäischen Parlament und dem Rat verabschiedet wurden¹.

¹ Directive of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants: <http://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/mcp.htm>

Das zentrale Ziel des EU- Maßnahmenpaketes lag in der Reduzierung der Stickstoffemissionen im Verkehr. Weitere Maßnahmen betreffen u.a. eine Überarbeitung der NEC-Richtlinie (Direktive 2001/81/EG), Emissionsanforderungen an nicht-verkehrsgebundene Maschinen, die Reduzierung von Ammoniakemissionen in der Landwirtschaft sowie die Reduzierung der Emissionen aus dem Schiffsverkehr. Auch die Novellierung der sog. Ökodesign-Richtlinie (Richtlinie 2009/125/EG²) ist in diesem Kontext zu sehen.

Die Verabschiedung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft (fortan: Medium Combustion Plants-Directive, MCPD) im Zuge dieses Maßnahmenpaketes sollte durch die Normierung von Maßnahmen, den Schwierigkeiten der Mitgliedsstaaten bei der Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie (Richtlinie 2008/50/EG) wirksam begegnen.

Die MCPD schließt eine „Regulierungslücke“ in Europa, da bereits entsprechende Richtlinien zur Emissionsminderung für Feuerungsanlagen < 1 MW FWL (Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG) und > 50 MW FWL (IED, Industrial Emissions Directive 2010/75/EG³) bestanden, nicht jedoch für Feuerungsanlagen im Leistungsbereich 1 – 50 MW FWL.

Ebenso zielte die Initiative der EU Kommission darauf ab, den unterschiedlichen Niveaus oder teils gar nicht vorhandenen Emissionsvorschriften im besagten Leistungsspektrum in den EU Mitgliedsstaaten zu begegnen und eine Harmonisierung der Emissionsvorgaben herbeizuführen.

Diese Richtlinie war nach Ansicht der EU Kommission zudem erforderlich, um negative Rückkopplungen der zunehmenden Nutzung von Biomasse im Energiesektor hinsichtlich der Luftqualität vorzubeugen⁴. Die MCPD adressiert somit explizit auch Biomasse-Feuerungsanlagen und setzt ambitionierte Emissionsgrenzwerte, speziell für Partikel (Staub) und Stickoxide (NO_x).

Die Umsetzung der MCPD in Deutschland soll durch eine Novellierung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, kurz: TA Luft) vom 24. Juli 2002 erfolgen.

Der entsprechende Entwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) vom 29. Mai 2015 liegt nun seit dem 9. September 2016 in überarbeiteter Form vor und soll bezüglich der Kapitel 5.4.1 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie), 5.4.7 (Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse) und 5.4.8 (Verwertung und Beseitigung von Abfällen und

² Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte

³ Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

⁴ Questions and answers on the EU Clean Air Policy Package: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1169_en.htm

sonstigen Stoffen) im Folgenden von den unterzeichnenden Verbänden und Organisationen kommentiert und bewertet werden.

IV. Detaillierte Bewertung durch die Branche

Die unterzeichnenden Verbände und Organisationen unterstützen die Intention der Europäischen Union, im Hinblick auf den Klimaschutz die Emissionen von Partikeln (Staub), Stickstoffoxiden (NO_x) und Schwefeloxiden (SO_x) aus mittelgroßen Feuerungsanlagen im Leistungsbereich 1 – 50 MW Feuerungswärmeleistung (FWL) reduzieren zu wollen.

Der vorliegende Referentenentwurf des Bundesumweltministeriums zur Novellierung der TA Luft soll nun diese Anpassung vornehmen und beinhaltet entsprechend Vorgaben für strengere Emissionsgrenzwerte und sonstige Maßnahmen. Diesen Anforderungen möchte sich die Holzenergiebranche in Deutschland stellen und ihren Beitrag zur Minderung von Luftschadstoffen durch ambitionierte Grenzwerte leisten.

So liegen für neue, mit naturbelassenem Holz betriebene Feuerungsanlagen im Leistungsbereich von 1 – 5 MW Feuerungswärmeleistung die aktuellen Staub-Grenzwerte der TA Luft teilweise noch über den Grenzwerten der seit 2015 für kleinere Anlagen gültigen 2. Stufe der 1. BImSchV. Eine Angleichung der Grenzwerte ist daher nachvollziehbar und wird von der Holzenergie-Branche unterstützt.

Die in dem vorliegenden Entwurf vorgeschlagenen Maßnahmen und Grenzwerte in den Kapiteln 5.4.1 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie), 5.4.7 (Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse) sowie 5.4.8 (Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen) geben jedoch großen Anlass zur Sorge und werden von der Branche sowohl als unverhältnismäßig, undifferenziert sowie als in der Praxis nicht realisierbar bewertet. Maßstab für die Änderungen der TA Luft sollte die Umsetzung der europäischen Vorgaben der MCP-Direktive sein, die bereits ein hohes immissionsschutzrechtliches Schutzniveau gewährleisten. Ein nationaler Alleingang mit unverhältnismäßigen Verschärfungen der Emissionsgrenzwerte widerspricht der in der Begründung zur TA Luft aufgeführten Umsetzung von Europarecht und würde zu einer Verzerrung des Wettbewerbs führen, bei der deutsche Anlagenbetreiber und Anlagenbauer übermäßig benachteiligt werden.

Emissionsgrenzwerte für Feuerungsanlagen mit festen Biomasse-Brennstoffen in den Kapiteln 5.4.1.2.1b, 5.4.1.2.1b, 5.4.7.25 und 5.4.8.2

Der vorliegende Novellierungs-Entwurf des BMUB stellt für den Holzenergie-Sektor eine gegenüber der europäischen MCPD absolut **unverhältnismäßige Verschärfung der Emissionsgrenzwerte** dar.

Deutlich wird die geplante Verschärfung der Emissionsanforderungen bei einer Gegenüberstellung der Grenzwerte der gültigen TA Luft von 2002, der 1. BImSchV und der MCPD beim gleichen Sauerstoff-Bezugswert von 6 Prozent (siehe jeweilige Grafiken der Anhänge 1 bis 4).

Der Entwurf differenziert hierbei völlig unzureichend zwischen den technischen, wirtschaftlichen und logistischen Möglichkeiten der unterschiedlichen Leistungsklassen im Bereich 1 bis 50 MW FWL, in dem die bisherige feine und auch der MCPD entsprechende Abstufung im Bereich bis 5 MW FWL durch eine sehr viel weitergehende Abstufung bis 15 bzw. 20 MW ersetzt wird. Für Bestandsanlagen wird durch die hohen technischen Anforderungen und kurze Übergangsfristen von meist lediglich 5 Jahren keinerlei Investitionsschutz gewährt.

Aufgrund der fehlenden, qualifizierten Differenzierung werden so Biomasse-Heizwerke (z.B. mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 MW), welche Waldrestholz zur Wärmeversorgung von Wohnquartieren und Unternehmen einsetzen, in ihren Emissionsanforderungen mit industriellen Altholz-Kraftwerken der oberen Leistungsklasse (50 MW FWL), die AIII- oder AIV-Hölzer einsetzen, gleichgestellt.

Damit ist fraglich, ob sich zum Beispiel Kommunen noch für Holzheizwerke zur Beheizung öffentlicher Liegenschaften und von Wohnquartieren entscheiden werden, wenn der Gesetzgeber für solche regionalen Heizwerke ungerechtfertigt strenge Emissionsgrenzwerte einfordert. Bestehenden Biomassefeuerungen würde durch die Verpflichtung zur Nachrüstung von Sekundärmaßnahmen – bedingt durch nur augenscheinlich maßvolle Anpassungen der Grenzwerte für Stickoxide sowie durch unzureichende Übergangsfristen – die wirtschaftliche Basis entzogen. Das Ziel der Bundesregierung, den Einsatz von Biomasse im kommunalen Umfeld auszubauen⁵, würde so konterkariert.

Eine ähnliche Problematik stellt sich bei dem Einsatz von fester Biomasse im industriellen Bereich. Da den in bestehende ressourceneffiziente Produktionsprozesse eingebundenen Anlagen räumliche, technische und wirtschaftliche Grenzen gesetzt sind, wird der durch die extrem verschärften Grenzwerte provozierte Rückfall auf fossile Energieträger ebenfalls die klimaschonende Erzeugung von Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien zum Erliegen bringen.

Brennstoffdifferenzierung und Brennstoffdefinition

In den hier betroffenen Kapiteln des vorliegenden Entwurfes zur TA Luft wird - wie bisher - eine qualifizierte Differenzierung hinsichtlich des Brennstoffeinsatzes vorgenommen. Das ist begrüßenswert, da sich die Emissionscharakteristika von naturbelassenem Holz und behandelter Biomasse wie zum Beispiel Holzwerkstoffen, die üblicherweise mit stickstoffhaltigen Leimen hergestellt werden, signifikant unterscheiden. Ebenso wird zwischen Holz und halmgutartiger Biomasse sowie sonstiger fester Biomasse unterschieden. Bei der Definition der Brennstoffe in Kapitel 5.4.1.2.4b wäre jedoch eine Orientierung an §3 Nr. 8 der 1. BImSchV wünschenswert (Begründung dazu siehe Anhang 2).

Eine Unterscheidung zwischen Holz, halmgutartiger und sonstiger fester Biomasse sowie Altholz A II hinsichtlich der Emissionsanforderungen erfolgt im derzeitigen Entwurf jedoch nicht. Dieses ist aber aufgrund des erhöhten Stickstoffgehaltes der genannten Brennstoffe im Vergleich zu naturbelassenem

⁵ Zum Beispiel über die Programme zu Bioenergie-Regionen und Bioenergieidörfern: <http://www.wege-zum-bioenergieidorf.de/>

Holz zu berücksichtigen, da daraus insgesamt höhere Stickstoffoxid-Emissionen auch beim Einsatz von primären und sekundären Minderungsmaßnahmen resultieren. In der aktuellen TA Luft 2002 ist dies durch die Festlegung von differenzierten Stickstoffoxidemissionen für die verschiedenen Brennstoffklassen berücksichtigt worden und fehlt derzeit vollumfänglich.

Die geforderten und weitgehend vereinheitlichten Emissionsgrenzwerte für Stickoxide (NO_x) sind für Bestandsanlagen, aber auch für Biomasse-Neuanlagen, meist gleichbedeutend mit der Pflicht zur Nutzung von aufwändigen Sekundärmaßnahmen wie Selektiver Nicht-Katalytische Reduktion (SNCR) oder Selektiver Katalytischer Reduktion (SCR). Nur mit sehr wenigen hochqualitativen, naturbelassenen Holzbrennstoffen (Weichholz ohne Äste und Rinde) sind diese Werte durch kostengünstige und dem Stand der Technik entsprechende Primärmaßnahmen in der Feuerungstechnik wie Luftstufung und Abgasrückführung erreichbar. Die gleichzeitigen Verschärfungen beim Grenzwert für Kohlenmonoxid (CO) nehmen aber selbst hier wichtigen Spielraum.

Für neue Biomassefeuerungen, die naturbelassenes Hartholz und Weichholz mit Rinden-, Laub und Nadelanteil oder ausschließlich Rinde einsetzen, sind die geplanten Grenzwerte für NO_x nur bei Einsatz von SNCR/SCR erreichbar⁶. Dies gilt ebenso für Altholz der Klasse AII und für Holzbrennstoffe minderer Qualitäten (zum Beispiel aufgrund eines hohen Rindenanteils) wie Holz aus Kurzumtriebsplantagen, Waldrestholz oder Landschaftspflegematerial, deren Mobilisierung jedoch insbesondere im Zuge der EEG Novellierung 2012 sowie durch das Programm „Energetische Biomassenutzung“ von BMUB/BMWi besonders angereizt wurde.

Die angestrebten Grenzwerte für Partikel (Feinstaub) sind generell nur mit hochqualitativen Sekundärmaßnahmen (Elektroabscheider/Gewebefilter) zu erreichen und liegen auch ohne Abzug der Messtoleranz- und Brennstoffaufschläge, wie bei der 1. BImSchV gewährt werden, schon ab 1 MW Feuerungswärmeleistung weit unter denen der 1. BImSchV.

Die geplanten Grenzwerte der TA Luft bedingen somit für fast alle biogenen Festbrennstoffe schon ab 1 MW Feuerungswärmeleistung stets den Einsatz der sekundären Rauchgasreinigung bei Partikeln und Stickoxiden – für Neu- und Bestandsanlagen, deren technische und wirtschaftliche Umsetzung oftmals nicht realisierbar ist (siehe unten).

Das Ziel der Fortschreibung von Emissionsgrenzwerten für mittelgroße Feuerungsanlagen müsste es aber sein, auch zukünftig den wirtschaftlichen Einsatz von biogenen Brennstoffen minderer Qualitäten zu ermöglichen – auch um einen zusätzlichen Nutzungsdruck auf höherwertige Qualitäten mit Blick auf potenzielle Nutzungskonkurrenzen (z.B. den Einsatz von „Qualitätshackschnitzeln“ im Geltungsbereich der 1. BImSchV) zu vermeiden.

⁶ Siehe hierzu auch VDI-Richtlinie 3462 Blatt 4, Abschnitt 2.2.1 Einfluss der Brennstoffbeschaffenheit

Technische und wirtschaftliche Umsetzung fraglich

Bestehende Biomasseanlagen sind in ihren Nachrüstmöglichkeiten sehr eingeschränkt. Technologien zur Rauchgasreinigung, wie beispielsweise in Müllverbrennungsanlagen oder größeren Feuerungen für AIII/AIV-Holz zur Einhaltung der entsprechenden Emissionsgrenzwerte zum Einsatz kommen können, sind nicht 1:1 auf Biomasseheizwerke oder Biomasse-KWK-Anlagen übertragbar. Es handelt sich hier um relativ kleine Anlagen mit einer auf schwankende Wärmeabnahme mit häufigen An- und Abfahrvorgängen angepassten Kesselkonfiguration. Zudem be- bzw. verhindern in der Regel bauliche und feuerungstechnische Gegebenheiten den nachträglichen Einbau von sekundärer Rauchgasreinigung.

Um die Einhaltung der im Entwurf geforderten Grenzwerte zu sichern, wären daher erhebliche technische und bauliche Aufwendungen erforderlich, die dem Gros der Holzenergie-Bestandsanlagen in Deutschland die wirtschaftliche Basis entziehen und Neuinvestitionen gänzlich verhindern würden.

Hersteller von Biomassefeuerungen, die ob der derzeitigen Kostenkonkurrenz durch fossile Brennstoffe ohnehin in Deutschland einen schwierigen Markt vorfinden, würden ihre Produkte und schließlich auch ihre Fertigung in die Märkte mit einheitlichen Grenzwerten verlagern. Das Vorhalten von zwei Produktfamilien für jeweils den deutschen und den europäischen Markt ist für deutsche mittelständische Hersteller unmöglich.

Auch kann es keineswegs sinnvoll sein, dass etwa die Säge- und Holzwerkstoffindustrie, die üblicherweise ihre in der Produktion anfallenden Reststoffe direkt vor Ort in eigenen Feuerungsanlagen für die gesetzlich vorgeschriebene Holz Trocknung und weiteren Produktionsstufen verwertet nunmehr aufgrund verschärfter Grenzwerte die Rohstoffe extern in Müllverbrennungsanlagen entsorgen müsste. Der dadurch verloren gegangene Brennstoff müsste dann durch fossile Energieträger ersetzt werden, was die Ziele einer verstärkten Nutzung Erneuerbarer Energien sowie die ressourceneffiziente Erzeugung und Nutzung von Prozesswärme grundlegend infrage stellt.

Ziel der Grenzwertfestlegung muss es aus Sicht der Unterzeichner sein, dass die Emissionsgrenzwerte bei **kleineren Neuanlagen bis 5 MW FWL** und bei den **Bestandsanlagen aller Leistungsklassen** am tatsächlichen und **nachgewiesenen Stand der Technik im Sinne von Best-verfügbarer Technik** orientiert werden.

Grenzwerte, die ausschließlich durch technisch aufwendige und kapitalintensive Sekundärmaßnahmen ohne Berücksichtigung von Skalierungseffekten und individuellen Brennstoffeigenschaften erreichbar sind, sollten – wie es treffend in der Begründung des Entwurfes der MCPD festgehalten wurde – vermieden werden.

Technische Informationen zu den geforderten Grenzwerten im Einzelnen

Partikel (Staub)

Zur Einhaltung der Partikelgrenzwerte im Novellierungs-Entwurf sind (bei 6 % Bezugssauerstoff) hocheffektive elektrostatische oder filternde Abscheider notwendig. Diese Maßnahmen sind Stand der Technik, gerade Gewebefilter müssen aber zum Lastprofil einer Feuerungsanlage passen. Hoher Anteil von Wasserdampf im Abgas oder Funkenflug erschweren den sinnvollen Einsatz von filternden Abscheidern. Bezogen auf die Gesamtinvestition und die Betriebskosten einer Biomassefeuerung sind Partikelabscheider nach wie vor sehr kostenintensiv. Kostengünstigere Entwicklungen der letzten Jahre aus dem Bereich der 1. BImSchV können nur bei weniger strengen Grenzwerten Verwendung finden. Bei Bestandsanlagen kommen als Probleme die meist nicht vorhandene Aufstellfläche im oder am Heizgebäude, statische Probleme und die in der Kalkulation nicht vorgesehenen Kosten hinzu.

Umsetzbare Vorschläge der Branche für individuelle Staub-Grenzwerte, die sich an den Belangen von Neu- und Bestandsanlagen sowie dem jeweils eingesetzten Brennstoff orientieren, sind in Anhang 1 bis 4 enthalten.

Stickstoffoxide (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO)

Die NO_x-Grenzwerte im Novellierungs-Entwurf sind (bei 6 % Bezugssauerstoff) nur für neuere und moderne Biomassekessel, die mit hochqualitativem, naturbelassenem und rindenfreiem Nadelholz betrieben werden, mit Primärmaßnahmen wie Rauchgasrückführung und Luftstufung einzuhalten.

Ein durch diese Maßnahmen auf niedrige NO_x-Emissionen optimierter Anlagenbetrieb ist jedoch mit dem nun auf 6 % Restsauerstoff (gegenüber aktuell gültigen 11 %) bezogenen CO-Grenzwert nicht vereinbar.

Die im Entwurf vorgeschlagenen NO_x-Grenzwerte bedingen also in den meisten Fällen zwingend den Einsatz von Sekundärmaßnahmen wie das SNCR-Verfahren (Eindüsung von Ammoniak (NH₃) oder Harnstoff in die Brennkammer) oder SCR-Katalysatoren. Hierdurch erhöhen sich bei Neuanlagen die Investitions- und Betriebskosten signifikant, und für Anlagen bis 5 MW FWL existieren kaum an die Größe der Feuerung angepasste technische Lösungen.

Um überhaupt eine SNCR/SCR-Maßnahme in Betracht zu ziehen, müssen die Feuerungsanlagen für feste Biomasse auch über das entsprechende Temperaturfenster in der Feuerung und ein passendes Lastprofil verfügen, welches aber in der Regel unter 5 MW FWL nicht gegeben ist.

Hinzu kommen die Problematik des NH₃-Schlupfs und ungeklärte Fragen bei der Entsorgung der ammoniakbeladenen Filterasche.

Bei Bestandsanlagen fehlen technische Lösungen zur Nachrüstung einer sekundären Entstickung. Eine Pflicht zur Nachrüstung ist somit gleichbedeutend mit dem vorzeitigen, vollständigen Austausch und damit dem wirtschaftlichen Aus einer Feuerungsanlage. Hieraus ergibt sich die dringende Notwendigkeit von

unveränderten NO_x-Grenzwerten im Bestand sowohl bei naturbelassenem Holz, Halmgut und sonstigen festen Biomassebrennstoffen sowie Altholz All.

Ebenso können beim Einsatz halmgutartiger Brennstoffe, die in der Leistungsklasse oberhalb 20 MW FWL durch eine Rostfeuerung auf einem zyklisch vibrierenden Rost energetisch genutzt werden, auch bei Ausschöpfung sämtlicher Primärmaßnahmen die Grenzwerte des derzeitigen Entwurfs nicht eingehalten werden. Eine Umsetzung von Sekundärmaßnahmen durch den Einbau einer SNCR- Anlage führt aufgrund der vorherrschenden Temperaturen im Feuerraum zu keiner messbaren NO_x- Abscheidung, jedoch zu einem erhöhten Ammoniak- Schlupf deutlich über dem im derzeitigem Entwurf festgelegtem Grenzwert von 10 mg/Nm³.

Umsetzbare Vorschläge der Branche für individuelle Stickoxid- und Kohlenmonoxid-Grenzwerte, die sich an den Belangen von Neu- und Bestandsanlagen sowie dem jeweils eingesetzten Brennstoff orientieren, sind in Anhang 1 bis 3 enthalten.

Ammoniak (NH₃)

Nur kontinuierlich betriebene Biomasse-Feuerungsanlagen mit sehr hochwertigen SNCR-Anlagen können einen Ammoniak-Grenzwert von 10 mg/m³ einhalten. Für Feuerungsanlagen bis 5 MW FWL, die vielfach diskontinuierlich (z.B. im Nahwärmeverbund) betrieben werden, ist der geforderte Grenzwert technisch und wirtschaftlich nicht darstellbar. Er sollte deshalb generell erst über 5 MW Feuerungswärmeleistung gelten.

Schwefeloxide (SO_x)

Gegenüber den SO_x-Grenzwerten für fossile Brennstoffe, genannt in Nr. 5.4.1.2.1b, werden Biomassebrennstoffe nach Nr. 5.4.1.2.4b klar benachteiligt. Die Branche schlägt hier Grenzwerte vor, die sich an der MCPD-Vorgabe für Halmgut (Stroh) orientieren und insbesondere kleinere Anlagen unter 1 MW FWL von der Notwendigkeit einer Rauchgasentschwefelung ausnehmen.

Umsetzbare Vorschläge der Branche für individuelle Schwefeloxid-Grenzwerte, die sich an den Belangen von Neu- und Bestandsanlagen, sind in Anhang 2 enthalten.

Staubförmige anorganische Stoffe

Bei naturbelassenem Holz und anderer fester naturbelassener Biomasse ist **Quecksilber in messbaren Mengen im Abgas nicht enthalten**. Eine Nachweispflicht erhöht daher lediglich Messaufwand und –kosten, ohne einen Nutzen zu bringen. Sie sollte daher entfallen.

Organische Stoffe

Der geforderte Grenzwert von 10 mg/m³ bei 6 Prozent Bezugssauerstoff ist mit den meisten naturbelassenen Holzbrennstoffen (Laubholz, Rinde, Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, Holz aus Kurzumtriebsplantagen) kaum einhaltbar. Die Nachweisgrenze liegt zudem bereits bei 3-4 mg/m³ (@ 6 Vol-% O₂), da organische Stoffe auch in der Umgebungsluft vorhanden sind. In einzelnen Bescheiden zur Genehmigung wurde bereits in der Vergangenheit 15 mg/Nm³ @ 6% Vol-% O₂) festgelegt, was knapp und eher bei Feuerungen größer 5 MW FWL einhaltbar ist. Der Grenzwert sollte daher allgemein gültig auf 20 mg/m³ festgelegt werden.

Aussagen zur Wirtschaftlichkeit

Der Betrieb zusätzlicher Aggregate zur intensivierten Rauchgasreinigung kann sowohl die energetische Effizienz als auch die wirtschaftliche Sinnhaftigkeit der Anlagen signifikant verringern, da die erforderlichen Sekundärmaßnahmen nicht nur kostenintensiv sind, sondern zudem einen zusätzlichen Energieverbrauch verursachen, der den Gesamtwirkungsgrad der Anlage deutlich absenkt.

Ein Beispiel: Für eine Feuerungsanlage im kleineren Leistungsbereich von 1 bis 5 MW FWL ergeben sich je erforderlicher Sekundärmaßnahme (Staubabscheider bzw. SNCR/SCR zur NO_x-Reduzierung) zusätzliche Investitionskosten von 50-100 % der Kesselinvestition. Die Kosten für eine geforderte kontinuierliche Messung sind dabei noch nicht eingerechnet. Hinzu kommen jährliche Zusatzaufwendungen für die Betriebsführung, Hilfsenergie und die Entsorgung. Aufwand und Nutzen stehen hier - gerade im kleineren Leistungsbereich bis 5 MW FWL - in einem krassen Missverhältnis.

Der Betreiber einer Bestandsanlage kann diese unvorhersehbaren Mehrkosten (zuzüglich einer bei SNCR-/SCR eventuell notwendigen Neuinvestition in die Feuerungsanlage) weder im kommunalen noch im industriellen Bereich an die Kunden weitergeben. In Folge würde insbesondere den Biomasse-Bestandsanlagen im Leistungsbereich 1 – 5 MW FWL (die nicht nur im Wärmemarkt, sondern auch im Verstromungssektor das Groß der mittelgroßen Feuerungsanlagen stellen⁷), die betriebswirtschaftliche Grundlage entzogen. Neuinvestitionen in vorwiegend kommunale Holzheizwerke mit Nahwärmeversorgung und Biomasseheiz(kraft)werke in der Säge- und Holzindustrie würden generell

⁷ DBFZ: Stromerzeugung aus Biomasse:

https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/Referenzen/Berichte/biomassemonitoring_zwischenbericht_bf.pdf

unterbunden werden, sofern nicht flankierende Maßnahmen wie vorausschauende F&E-Vorhaben und Investitions-Förderprogramme greifen.

Best-verfügbare Technologie für Biomasse-Feuerungsanlagen feststellen

Eine Untersuchung der technischen Machbarkeit und der wirtschaftlichen Folgen der Umsetzung der vorgeschlagenen Emissionsgrenzwerte für Biomasse Feuerungsanlagen hat bereits in der begleitenden Folgenabschätzung der EU Kommission⁸ zur MCPD nicht stattgefunden. Von entsprechenden Untersuchungen des BMUB oder des Umweltbundesamtes ist der Holzenergie-Branche ebenfalls nichts bekannt.

Emissionsgrenzwerte für feste Biomassen müssen jedoch zwingend auf Untersuchungen zum tatsächlichen Stand der Technik und den besten verfügbaren Technologien für Biomasseanlagen im kleinen und mittleren Leistungssegment aufbauen, um eine valide Grundlage für die Festlegung von Minderungszielen zu schaffen.

Andernfalls wird durch überzogene, undifferenzierte und somit schlicht nicht umsetzbare Anforderungen ein ganzer Sektor der Energieerzeugung, des Energieanlagenbaus sowie der Holzbe- und Verarbeitung in seiner Existenz bedroht.

Daher erscheint eine Studie zu der technischen Realisierbarkeit der Grenzwerte sowie den daraus entstehenden betriebswirtschaftlichen Kosten für die Anlagenbetreiber dringend geboten.

Kontinuierliche Messungen

Die MCPD schreibt bezüglich der Emissionsüberwachung keine Verpflichtung zur kontinuierlichen Messung von Partikeln (Staub), Stickoxiden (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO) vor, ermöglicht jedoch die individuelle Festschreibung durch die einzelnen EU-Länder.

Jede einzelne kontinuierliche Emissionsmessung, wie im Novellierungs-Entwurf der TA Luft genannt, ist verbunden mit einem sehr kostenträchtigen Einsatz von hochwertiger Messtechnik nebst Kosten für Kalibrierung, Betrieb und Erhalt. Dieser Aufwand kann nach Auffassung der Holzenergie-Branche nur bei größeren, neuen Anlagen über 5 MW FWL wirtschaftlich getrieben werden. Es sollte geprüft werden, ob nicht automatisierte Kontrollen der Verfügbarkeit von Sekundärmaßnahmen, wie sie jüngst z.B. in der Schweiz für Elektroabscheider entwickelt wurden⁹, anstelle kontinuierlicher Messungen zur Anwendung kommen könnten, bzw. ob die Ergänzung zusätzlicher Überwachungsparameter überhaupt sinnvoll erscheint.

⁸ http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/clean_air/Impact_assessment_en.pdf

⁹ Siehe hierzu QM Holzheizwerke, FAQ 38: Wie wird die Verfügbarkeit von Elektroabscheidern bestimmt?
http://www.qmholzheizwerke.ch/uploads/tx_tcfag/FAQ38.pdf

V. Anhang

- Änderungsvorschläge der Unterzeichner für Grenzwerte und Ausführungsbestimmungen
 - Anhang 1: Kapitel 5.4.1.2.1b: Brennstoff naturbelassenes Holz
 - Anhang 2; Kapitel 5.4.1.2.4b: Brennstoff Halmgut und sonst. feste Biobrennstoffe
 - Anhang 3: Kapitel 5.4.8.2: Brennstoff Altholz All
 - Anhang 4: Kapitel 5.4.27 Anlagen zur Trocknung von Grünfutter

