



Anhörung des Ausschusses für Umwelt und Verbraucherschutz im Bayerischen Landtag

zum Thema

„Feinstaub und Ultrafeinstaub – Ursachen und Gesundheitsrisiken“

am 16.11.2017

LfU-Statement zum Fragenkatalog
Feinstaub PM₁₀, PM_{2,5} (Stand 19.09.2017)



79188/2017

Hauptsitz LfU
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg

Telefon +49 821/9071-0
Telefax +49 821/9071-5556

Dienststelle Hof
Hans-Högn-Str. 12
95030 Hof

Telefon +49 9281/1800-0
Telefax +49 9281/1800-4519

www.lfu.bayern.de
poststelle@lfu.bayern.de

A) Feinstaub PM₁₀, PM_{2,5}

1. Zahlen

1.1 Was sind die hauptsächlichen Quellen von Feinstaub in Bayern und inwieweit unterscheidet sich die Bedeutung dieser Quellen in Ballungsgebieten von der in ländlichen Gebieten?

Hierzu kann keine Aussage getroffen werden, da lediglich für die Quellgruppen Industrie und Landwirtschaft Informationen vorliegen bzw. recherchiert werden konnten.

1.2 Wie hoch sind die prozentualen Anteile der Landwirtschaft und der Industrieprozesse an den Feinstaubemissionen in Bayern, in welche Untergruppen sind diese beiden Hauptkategorien unterteilt und welchen Ausstoß haben diese Unterkategorien?

Zu den prozentualen Anteilen kann keine Aussage getroffen werden (s. Antwort zu 1.1).

Für den Bereich Landwirtschaft liegen Emissionsdaten zu PM₁₀ und PM_{2,5} für Bayern aus dem Report 46 des Thünen-Instituts zur "Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 – 2015 - Report zu Methoden und Daten (RMD) Berichterstattung 2017"

(https://www.thuenen.de/media/institute/ak/Arbeitsbereiche/Thuenen_Report_46.zip) vor:

Landwirtschaft, PM₁₀-Emissionen in t/a:

Jahr	2012	2013	2014	2015
Wirtschaftsdünger-Management	3.631	3.608	3.658	3.635
Pflanzenproduktion	3.043	3.063	3.077	3.026
Summe	6.674	6.671	6.735	6.660

Landwirtschaft, PM_{2,5}-Emissionen in t/a:

Jahr	2012	2013	2014	2015
Wirtschaftsdünger-Management	1.307	1.301	1.308	1.298
Pflanzenproduktion	117	118	118	116
Summe	1.425	1.419	1.427	1.415

Für den Bereich Industrie wurden die vorliegenden Angaben zu Emissionen an Gesamtstaub aus den Emissionserklärungen gemäß 11. BImSchV für das Jahr 2012 ausgewertet und die Emissionen an Feinstaub (PM₁₀) über die vorhandenen Angaben zu den PM₁₀-Anteilen abgeleitet. Aussagen zu Emissionen an Feinstaub (PM_{2,5}) können mangels entsprechender Angaben nicht getroffen werden. Die Emissionserklärungen für das Jahr 2016 liegen noch nicht vollständig vor.

Industrie, PM₁₀-Emissionen in t/a (getrennt nach Obergruppen des Anhangs der 4. BImSchV):

Obergruppe 4. BImSchV	Jahr 2012
01	270
02	985
03	151
04	188
05	90
06	45
07	222
08	43
09	62
10	3
ohne Zuordnung *	15
Summe	2.074

* Anlagenteile/Nebeneinrichtungen, die für sich betrachtet keine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage darstellen, deren Emissionen aber im Rahmen der Emissionserklärung berücksichtigt wurden.

1.3 Wie haben sich die Jahresmittelwerte und die Zahl der Überschreitungen der Tagesmittelwerte bei PM₁₀ seit dem Jahr 2000 in Bayern entwickelt?

Für PM₁₀ gilt ein Grenzwert von 40 µg/m³ für den Jahresmittelwert. Der PM₁₀-Grenzwert von 50 µg/m³ für den Tagesmittelwert darf an nicht mehr als 35 Tagen im Kalenderjahr überschritten werden. Die Grenzwerte für PM₁₀ sind seit 01.01.2005 einzuhalten.

Die folgenden Tabellen zeigen für die Jahre 2000 – 2016 die PM₁₀-Jahresmittelwerte sowie die Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m³; Überschreitungen sind fett markiert. Für die Städte Augsburg und München wurde von der EU eine Fristverlängerung für die Einhaltung der PM₁₀-Grenzwerte gewährt, die zum 10.06.2011 ausgelaufen ist.

Der PM₁₀-Grenzwert für den Jahresmittelwert wird seit 2007 nicht überschritten. Seit 2012 wird die zulässige Anzahl von 35 Tagen im Kalenderjahr mit einem PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bayernweit eingehalten.

Anzahl Tage mit PM ₁₀ -Tagesmittelwerten größer als 50 µg/m ³																	
LÜB-Standort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Andechs / Rothenfeld				(10)	5	4	15	7	7	1	11	4	5	2	1	0	0
Ansbach / Residenzstraße	29	23	24	97	46	29	41	15	10	22	22	21	12	16	9	5	1
Arzberg / Egerstraße	14	19	51	77	28	24	22	10	5	13	14	16	(7)				
Aschaffenburg / Bussardweg	9	18	23	9	19	10	17	11	7	17	7	13	(3)				
Aschaffenburg / Schweinheimer Straße	13	26	38	32	20	12	23	14	9	17	10	(11)					
Augsburg / Bourges-Platz	22	31	44	65	31	28	36	20	12	13	(13)	21	10		(0)	4	1
Augsburg / Karlstraße				(20)	63	61	60	27	30	24	34	35	21	(30)	18	11	7
Augsburg / Königsplatz	134	117	103	132	73	60	65	37	36	33	44	38	22	26	15	7	4
Augsburg / LfU	(4)	22	25	37	23	21	25	15	9	11	27	11	9	6	7	1	2
Bad Hindelang / Oberjoch											(0)	0	2	0	1	0	0
Bamberg / Löwenbrücke	21	25	19	22	23	20	25	18	9	20	16	15	9	9	11	6	2
Bayreuth / Hohenzollernring				(31)	43	54	56	22	8	21	15	21	14	12	12	8	2
Bayreuth / Rathaus	13	14	23	36	20	19	31	15	1	16	15	16					
Burghausen / Marktler Straße	7	(16)	27	66	27	27	39	20	11	17	35[36]	27	12	13	7	2	2
Coburg / Lossastraße	27	28	35	29	15	15	19	12	7	15	12	20	(4)				
Erlangen / Kraepelinstraße					(7)	15	14	7	4	15	13	12					
Erlangen / Pfarrstraße					(7)	22	23	11	9	15	17	(11)					
Erlangen / W.-v.-Siemens-Str.	20	22	31	(2)													
Fürth / Theresienstraße	22	23	39	78	23	30	35	16	11	25	23	19	8	9	13	5	2
Hof / Berliner Platz	13	24	46	64	12	21	24	10	2	16	12						
Hof / LfU												(0)					
Ingolstadt / Oberhaunstadt	21	26	33														
Ingolstadt / Rechbergstraße	17	39	49	49	28	35	37	22	9	12	25	17	12	18	14	5	2
Kahl a.Main / Wasserturm	9	13	25	15	6												
Kelheim / Regensburger Straße	24	22	32	72	27	26	34	16	9	13	20	28	11	8	5	1	0
Kempten (Allgäu) / Westendstraße	5	14	25	29	7	8	26	10	14	8	9	6	7	7	4		
Kirchdorf a.Inn / Schulstraße																	
Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	4	7	22	16	17	9	19	9	7	15	10	(13)					
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	13	21	22	28	14	12	21	9	4	16	19	27	7	9	7	2	2
Landshut / Podewilsstraße	10	30	39	53	29	39	36	16	13	23	30	23	9	14	10	5	2
Lauf a.d.Pegnitz / Albertstraße	8	14	19	(2)													
Lichtenberg / Feuerwehrhaus																	
Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Str.															9	3	2
Lindau (Bodensee) / Holderreggenstr.	19	47	48	77	41	28	43	25	21	15	24	26	14	19			
Mehring / Sportplatz					4	16	28	11	12	18	23	20		(0)			
München / Effnerplatz	32	44	43	(5)													
München / Johanneskirchen	8	21	36	(6)	4	18	26	12	13	13	23	9	4	8	6	1	1
München / Landshuter Allee					(43)	107	92	53	61	52	65	48	27	30[39]	17	13	15
München / Lothstraße	28	31	37	51	35	24	39	19	11	16	27	11	5	11	8	1	1
München / Luise-Kieselbach-Platz	30	41	48	69	36	30	44	24	17	(19)							
München / Pasing	24	36	50	(6)													
München / Prinzregentenstraße					(8)	40	39	15	14	15	31	17					
München / Stachus	73	61	75	123	59	51	52	30	21	33	47	35	14	19	14	7	8
München / Westendstraße	17	27	29														
Naila / Selbitzer Berg	7	8	13	17	8	7	14	4	1	11	11	12					
Neustadt a.d.Donau / Eining				9	17	14	30	9	6	12	14	9	7	5	7	(2)	
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	36	28	49	71	28	34	39	26	12	24	26	20	11	7	9	3	1
Nürnberg / Bahnhof	23	46	73	119	40	33	33	13	11	18	22	26					
Nürnberg / Langwasser	32	29	37														
Nürnberg / Mögeldorf																	
Nürnberg / Muggenhof	24	34	32	34	22	20	27	13									
Nürnberg / Olgastraße	19	26	49	(6)													
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße						(5)	25	18	22	34	32	17	31	24	21	6	
Nürnberg / Ziegelsteinstraße	38	37	40	50	25	17	22	12	6	15	15	17					
Oberaudorf / Inntal-Autobahn									5	2	24	6	14	22	15	1	3
Oberaudorf / Kranzhornstraße																	
Passau / Kleiner Exerzierplatz	37	46	68	121	65	(27)											
Passau / Stelzhamerstraße					(13)	38	19	11	22	35	29	12	16	7	7	5	
Regen / Bodenmaier Straße	3	11	20	23	12	7	16	3	4	8	10	7					
Regensburg / Isarstraße	20	34	(30)														
Regensburg / Rathaus	69	73	76	81	49	37	61	35	20	21	24	34	18	28	30	11	0
Rosenheim / Reichenbachstraße																	
Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	18	24	23	33	24	25	33	13	5	10	10	11					
Schwabach / Angerstraße													(2)	8	9	3	0
Schwabach / Dr.-Ehlen-Straße																	
Schwandorf / Wackersdorfer Str.	13	25	46	82	37	30	24	10	3	13	19	20	(9)				
Schweinfurt / Obertor	20	23	46	46	14	14	14	9	4	15	13	16	7	6	5	3	1
Selb / Jean-Paul-Straße	9	16	(12)														
Sulzbach-Rosenberg / Dultplatz																	
Sulzbach-Rosenberg / Lohe	18	25	56	73	32	27	29	9	3	13	21	24	8	14	11	4	0
Tiefenbach / Altenschneeberg				(8)	8	3	8	0	1	5	1	2	5	1	0	0	0
Tirschenreuth / Friedhofweg																	
Trostberg / Schwimmbadstraße	5	27	27	38	12	20	30	13	10	9	23	14	8	10	7	0	2
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	15	23	50	70	27	22	26	12	3	11	17	18	(8)				
Würzburg / Kardinal-Faulh.-Platz	20	29	54	88	34	30	24	17	7	19	14	17					
Würzburg / Kopfklinik													3	8	7	5	0
Würzburg / Stadtring Süd						(4)	21	5	9	16	17	36	19	19	18	17	3
Würzburg / Theodor-Heuss-Damm	10	12	19	0													

Werte in runden Klammern = Datenverfügbarkeit unter 75 %

Werte in eckigen Klammern = Anzahl an Überschreitungstagen ohne Abzug des Streusalzanteils nach § 25 der 39. BImSchV

1.4 Wie haben sich die Jahresmittelwerte bei PM_{2,5} seit dem Jahr 2000 in Bayern entwickelt?

Für PM_{2,5} gilt ein Grenzwert von 25 µg/m³ für den Jahresmittelwert, der ab 01.01.2015 einzuhalten ist. Die folgende Tabelle zeigt die PM_{2,5}-Daten für die Jahre 2008 - 2016. Der Grenzwert wird bayernweit eingehalten.

PM _{2,5} -Jahresmittelwerte in µg/m ³									
LÜB-Standort	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Andechs / Rothenfeld					9	10	8	9	8
Ansbach / Residenzstraße								13	12
Arzberg / Egerstraße						15	15	13	12
Aschaffenburg / Bussardweg					13	13	13	12	11
Augsburg / Bourges-Platz	14	18	16	16	15	16	14	13	12
Augsburg / LfU	12	15	16	15	15	15	12	13	11
Bamberg / Löwenbrücke							14	13	12
Burgbernheim / Am Hessinggraben					11	13	12		
Burgbernheim / Grüne Au								11	10
Burghausen / Marktler Straße						16	14	14	12
Coburg / Lossastraße						13	13	12	11
Ingolstadt / Rechbergstraße						16	14	14	12
Kelheim / Regensburger Straße								14	13
Kempten (Allgäu) / Westendstraße								11	10
Kleinwallstadt / Hofstetter Straße					13	14	13	13	11
Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Str.								13	12
München / Johanneskirchen					10	14	12	12	10
München / Landshuter Allee		22	21	20	18	19	16	15	14
München / Lothstraße	15	16	16	14	13	14	12	12	11
München / Stachus					17	16	15	14	13
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße								14	12
Neustadt a.d.Donau / Eining									11
Nürnberg / Muggenhof	16	18	18	17	14	15	14	14	13
Oberaudorf / Inntal-Autobahn							13	13	11
Oettingen / Goethestraße						15	13	13	11
Passau / Stelzhamerstraße								15	15
Schwandorf / Wackersdorfer Straße						14	14	14	12
Tiefenbach / Altenschneeberg								9	8
Trostberg / Schwimmbadstraße						14	12	12	11
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße						15	14	13	12
Würzburg / Kopfklinik							12	12	11

1.5 Halten Sie die Messnetzdichte in Bayern für ausreichend?

Die Errichtung von Luftmessstationen richtet sich nach der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV). Grundlagen dafür sind u.a. die Bevölkerungsanzahl sowie die Höhe der Schadstoffbelastung in den zehn Gebieten (die drei Ballungsräume München, Augsburg, Nürnberg/Fürth/Erlangen und die sieben Regierungsbezirke jeweils ohne Ballungsraum). Dabei sind sowohl die Bereiche mit der höchsten Belastung als auch Bereiche mit einer durchschnittlichen Belastung der Bevölkerung sowie ländliche Bereiche zu berücksichtigen. Aufgrund der Messungen im Lufthygienischen Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), der örtlichen Lageverhältnisse, der Auswertungen von Sondermessungen (mit mobilen Messeinrichtungen) und von Ausbreitungsrechnungen lassen sich über die lokalen Messergebnisse des LÜB hinaus auch Aussagen zu den Immissionen an anderen Stellen Bayerns ableiten. So kann die Schadstoffbelastung EU-konform und repräsentativ für das gesamte Gebiet des Freistaates Bayern ermittelt werden. Damit entspricht das LÜB mit derzeit 54 Messstationen den gesetzlichen Anforderungen.

2. Grenzwerte

Hierzu können keine Aussagen getroffen werden.

3. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

3.5 Welche Auswirkungen haben Feinstäube auf unsere Ökosysteme, insbesondere die Ammoniak-Emissionen?

Der Eintrag von Ammoniak und Ammonium versauert Böden und Gewässer, belastet nährstoffarme Flächen mit Stickstoff und kann nahe bei großen Tierställen die Pflanzen auch direkt schädigen. Die Bildung von Ammoniumverbindungen aus Ammoniak ist eine komplexe luftchemische Reaktion.

Umfangreiche Informationen zu Auswirkungen von Ammoniak und Ammonium auf Biotope und Vegetation sind in der LfU-Publikation „Ammoniak und Ammonium“ der Reihe „Umweltwissen“ zusammengestellt:

https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_6_ammoniak_ammonium.pdf

4. Minderungsstrategien

Allgemeine Hinweise:

Im Jahr 2016 wurden im Mittel an den LÜB-Standorten folgende PM₁₀-Immissionen gemessen:

<i>regionaler/ländlicher Hintergrund:</i>	<i>10 µg/m³</i>
<i>(vor)städtischer Hintergrund:</i>	<i>16 µg/m³</i>
<i>städtisch verkehrsnah:</i>	<i>19 µg/m³</i>

Wie bei den Fragen 1.3 und 1.4 bereits dargestellt, ist in Bayern die PM₁₀- und PM_{2,5}-Belastung als ein nicht vordringliches Problem einzustufen.

Die Konzentration an Feinstaub hängt stark vom Standort ab. In der Nähe von Quellen ist von erhöhten und kleinräumig stark variierenden Belastungen auszugehen. Mit zunehmender Entfernung vom Emittenten verringern sich die Konzentrationen aufgrund von Verdünnungsprozessen mit der Umgebungsluft.

Steht ausreichend Umgebungsluft zur Verfügung, ist kein relevanter Einfluss eines Emittenten auf die lokalen Immissionen zu erwarten. Deshalb spielen lokale Emissionen aus Industrie und Hausbrand immissionsseitig vor Ort eine untergeordnete Rolle, obwohl diese Verursachergruppen einen nicht unerheblichen Anteil an den Gesamtemissionen beitragen.

Das Zusammenspiel von Emission und Immission (Transmission) wird durch wetterabhängige Schwankungen stark beeinflusst. Im Fall ungünstiger meteorologischer Bedingungen (wie langanhaltende austauscharme Inversionswetterlagen) sind auch zukünftig einzelne Überschreitungen des PM₁₀-Grenzwertes für den Tagesmittelwert nicht auszuschließen. Die meteorologischen Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe sind durch lokale oder regionale Maßnahmen nicht beeinflussbar.

4.1 Mit welchen Maßnahmen lassen sich die Feinstaub-Hintergrundkonzentrationen in der Atmosphäre kurz-, mittel-, langfristig wirkungsvoll reduzieren?

Eine Reduzierung der anthropogen verursachten Hintergrundbelastung mit Feinstaub müsste flächendeckend bei allen Verursachern, wie z. B. dem Straßenverkehr, industriellen Prozessen, dem Hausbrand und der Landwirtschaft ansetzen.

Ein gewisses Feinstaub-Grundniveau wird immer vorhanden sein. Dies begründet sich durch natürlich vorkommende Feinstaubquellen, wie z. B. Erosionen, Vulkane, Meere, Wald- und Buschbrände.

4.2 Wie bewerten Sie die Auswirkungen der Umweltzonen auf die Feinstaubemissionen?

Umweltzonen werden eingeführt, nachdem die Auswirkungen auf die verkehrsbedingten Schadstoffbelastungen mittels Berechnungen untersucht wurden. Grundlage der Berechnungen sind die sich mit Einführung der Umweltzone veränderten Zusammensetzungen der Kraftfahrzeugflotte und damit der fahrzeugbedingten Feinstaubemissionen.

Für die derzeit in Bayern vorhandenen Umweltzonen in Augsburg, Neu-Ulm und München sowie für die im Rahmen der jeweiligen 2. Fortschreibungen der Luftreinhaltepläne von Regensburg und Würzburg geplanten Umweltzonen wurden durchweg positive Auswirkungen auf die Feinstaubemissionen ermittelt.

Hauptgrund für die positive Entwicklung bei der Feinstaubbelastung in Bayern sind verringerte Emissionen insbesondere aufgrund der zunehmenden Anzahl von Pkw mit Partikelfiltern.

4.3 Inwieweit könnte es sinnvoll sein, neben dem Straßenverkehr auch weitere Emittenten einzubeziehen, insbesondere, um lokale Immissionsspitzen einzudämmen?

Als lokale Immissionsspitze wird die Überschreitung des PM_{10} -Grenzwertes für den Tagesmittelwert definiert.

Treten solche Überschreitungen auf, sind meist Inversionswetterlagen ursächlich. Durch eine warme Luftschicht oberhalb einer kühleren Luftmasse bildet sich eine Sperrschicht aus, bis zu der bodennahe Emissionen aufsteigen können. Hält diese Sperrschicht länger an, nimmt die üblicherweise für die Verdünnung zur Verfügung stehende Umgebungsluft immer weiter ab und die anthropogen, am Boden freigesetzten Luftschadstoffe reichern sich an. Hierzu tragen alle Feinstaubemittenten bei.

4.4 Welchen Beitrag könnten ihrer Einschätzung nach die verschiedenen Emittentenkategorien auf der motortechnischen bzw. auf der Seite der stationären Emittenten (z.B. Öfen, Industrieprozesse, Energiewirtschaft) zur Feinstaubreduktion leisten? Welche Maßnahmen halten Sie hier für sinnvoll?

Analysen an LÜB-Standorten in München¹ haben folgende Beiträge verschiedener Verursacher an der PM₁₀-Immissionsbelastung ergeben:

LÜB-Standort	Klassifizierung	Lokaler Verkehr		Städtischer Hintergrund			Reg./ländl. Hintergrund
		Abgase	Aufwirbelung/Abrieb	Verkehr	Hausbrand	Industrie	
Johanneskirchen	vorstädt. Hintergrund	0 %	0 %	6,6 %	2,1 %	0,4 %	90,2 %
Lothstraße	städt. Hintergrund	1,1 %	2,3 %	9,4 %	2,3 %	0,2 %	84,1 %
Stachus	städt. verkehrsnah	6,8 %	23,9 %	7,6 %	1,9 %	0,1 %	59,0 %
Landshuter Allee	städt. verkehrsnah	9,9 %	41,8 %	4,5 %	1,2 %	0,1 %	42,0 %

Abgase des lokalen Verkehrs tragen nur zu einem geringen Anteil (< 10 %) zur Gesamt-PM₁₀-Belastung bei. Ein Großteil der durch den lokalen Verkehr verursachten PM₁₀-Belastung wird durch Aufwirbelungen von Stäuben und Abrieben (Bremsen, Reifen, Straßenbelag) verursacht. Dieser Anteil kann nicht durch eine Umweltzone beeinflusst werden.

Im städtischen Bereich dominiert der regionale/ländliche Beitrag die PM₁₀-Gesamtbelastung. Eine Reduzierung müsste flächendeckend bei allen Verursachern, wie z. B. dem Straßenverkehr, industriellen Prozessen, dem Hausbrand und der Landwirtschaft ansetzen (s. Frage 4.1).

4.5 Welche politischen Maßnahmen halten sie in den u.a. Emittentenkategorien für geeignet, um Feinstaub zu reduzieren?

- Straßenverkehr: z.B. Tempolimit auf Autobahnen, ein Überholverbot für LKW auf Autobahnen

Gemäß Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) steigen die Feinstaub-Emissionen mit zunehmender Geschwindigkeit. Ein Tempolimit würde somit zur Feinstaubreduzierung beitragen.

Zur Auswirkung eines Überholverbotes für LKW auf Autobahnen auf die Feinstaubbelastung kann keine Aussage getroffen werden.

- Schienenverkehr: z.B. Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene oder die Umrüstung von Diesellokomotiven

Die Maßnahmen erscheinen sinnvoll, um Feinstaubemissionen zu reduzieren.

¹ Luftreinhalteplan für die Stadt München, 5. Fortschreibung, 2014

- Private Haushalte und Kleinverbraucher: z.B. Filtertechniken für Holzöfen

Soweit praktikable wirksame Lösungen für die Abgasentstaubung der Holzöfen vorhanden sind, erscheint die Maßnahme sinnvoll, um Feinstaubemissionen zu reduzieren.

- Industrieprozesse/ Energiewirtschaft: insbesondere Anreize zur Einhaltung der Grenzwerte

Die relevanten Anlagen sind immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig und unterliegen somit gesetzlichen Anforderungen u. a. was die Emissionsbegrenzung und die Überwachung der Emissionen betrifft. Es besteht gegenüber der Genehmigungs-/Überwachungsbehörde eine regelmäßige Berichtspflicht über die Ergebnisse von Emissionsmessungen zum Nachweis der Einhaltung der im Genehmigungsbescheid festgelegten Emissionsgrenzwerte. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird von den zuständigen Behörden im Rahmen der Anlagenüberwachung überprüft. Einen über die derzeitigen gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Regelungsbedarf sehen wir nicht.

- Landwirtschaft: insbesondere Maßnahmen zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen

Ammoniak trägt u. a. als Vorläufersubstanz zur Feinstaubbelastung bei. Eine Reduktion von Ammoniakemissionen wirkt sich daher neben der Minderung der Stickstoffeinträge auch positiv auf die Feinstaubreduzierung aus. Minderungsmaßnahmen werden sowohl über die Düngeverordnung (emissionsarme Ausbringtoniken, schnelle Einarbeitung, bedarfsgerechte Düngung, etc.) als auch durch Anforderungen zur Reduzierung von Ammoniak-Emissionen an landwirtschaftliche Betriebe gestellt (stickstoffreduzierte Fütterung, emissionsarme Haltungstechniken, Gülleabdeckungen bis hin zu Abgasreinigungsmaßnahmen im Einzelfall).