



Bericht über die Luftqualität im Jahr 2017

28. November 2018

Inhalt

- 1 Zusammenfassung
- 2 Stickstoffdioxid und Feinstaub
 - 2.1 Stickstoffdioxid
 - 2.2 Feinstaub PM₁₀ und Inhaltsstoffe
 - 2.3 Feinstaub PM_{2,5}
- 3 Weitere Luftschadstoffe mit EU-weiten Grenzwerten

Anhang

Tabelle EU-Kenngrößen 2017

1 Zusammenfassung

Aufgabe des LANUV ist die regelmäßige landesweite Messung und Beurteilung der Luftqualität in NRW. Neben der Beurteilung der Trends der Luftqualitätsentwicklung werden die im Jahr 2017 ermittelten Immissionsbelastungen nach europaweit einheitlich festgelegten Verfahren mit den Immissionsgrenzwerten der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG (39.BImSchV) verglichen und bewertet.

Eine Übersicht der Anzahl der Messstellen der hier betrachteten Luftschadstoffe sowie einen zusammenfassenden Vergleich mit Ziel- und Grenzwerten der 39. BImSchV gibt die nachfolgende Tabelle 1.

Tab. 1 Immissionsmessungen 2017, Anzahl der Messstellen und Überschreitungen gem. EU-Richtlinie

Komponente	Anzahl der Messstellen	Überschreitungen von Ziel- und Grenzwerten
NO ₂	127	49 Überschreitungen des Jahresmittelwertes von 40 µg/m ³
PM ₁₀	67	keine Überschreitung der zulässigen Anzahl von Tagesmittelwerten über 50 µg/m ³ , keine Überschreitung des Jahresmittelwertes von 40 µg/m ³
PM ₁₀ -Inhaltsstoffe (Pb,As,Cd,Ni,BaP)	18 x Metalle 20 x BaP	keine Überschreitung der Grenz- (Pb) oder Zielwerte (As, Cd, Ni), keine Überschreitung des Zielwertes für BaP
PM _{2,5}	26	keine Überschreitung des Grenzwertes (Jahresmittel von 25 µg/m ³)
SO ₂	9	keine Überschreitung der Kurz- und Langzeitwerte
Benzol	33	keine Überschreitung des Jahresmittelwertes von 5 µg/m ³
Ozon	27	6 Überschreitungen des Informationsschwellenwertes von 180 µg/m ³ , keine Überschreitung des Alarmschwellenwertes von 240 µg/m ³

Der seit 2009 zu beobachtende Trend abnehmender Belastung durch Stickstoffdioxid und Feinstaub setzte sich im Jahr 2017 fort. Seit nunmehr vier Jahren konnten die Grenzwerte für Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} sowie die Grenz- und Zielwerte der Metallgehalte im PM₁₀ eingehalten werden. Gleiches gilt für die weiteren Luftschadstoffe mit EU-weiten Grenzwerten.

Verglichen mit dem Vorjahr ist an den Verkehrsstandorten in NRW bei Stickstoffdioxid ein Rückgang der Belastung um fast 5 % feststellbar. Bezogen auf die Dauer, Anzahl und Höhe der Grenzwertüberschreitungen ist Stickstoffdioxid weiterhin als kritischster Luftschadstoff zu bewerten.

2 Stickstoffdioxid und Feinstaub

2.1 Stickstoffdioxid (NO₂)

Im Jahr 2017 wurde an 127 Messstellen in NRW die Immissionsbelastung durch Stickstoffdioxid gemessen. Der Grenzwert von 40 µg/m³ für das Jahresmittel wurde an 49 Standorten (Vorjahr: 60) überschritten. Der Kurzzeitgrenzwert, pro Jahr 18 erlaubte Überschreitungen des 1-Stunden-Mittelwertes mit über 200 µg/m³ NO₂, wurde - wie in den Vorjahren - im gesamten NRW-Messnetz eingehalten. Die Abbildung 2.1.1 zeigt die Messwerte der landesweit durchgeführten NO₂-Messungen.

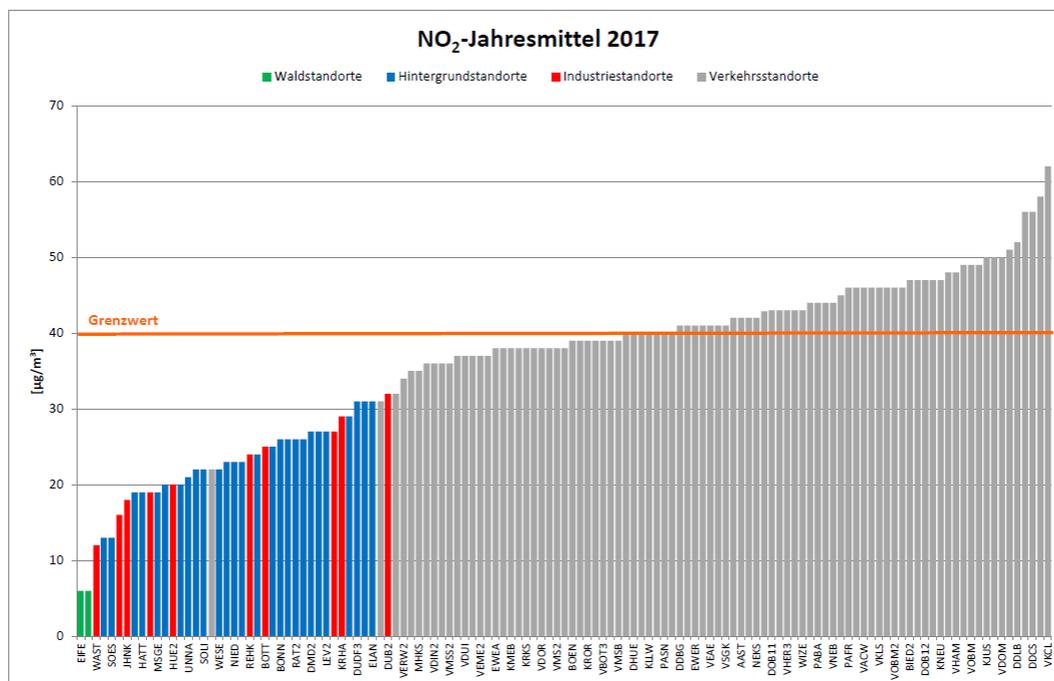


Abb. 2.1.1 NO₂-Jahresmittelwerte an Messstellen in NRW 2017

Auch in 2017 wurden NO₂-Grenzwertüberschreitungen ausschließlich an verkehrsnahen Messstellen registriert. Nach wie vor sind der Kfz-Verkehr und insbesondere die Diesel-Fahrzeuge als Hauptverursacher der hohen NO₂-Belastung anzusehen. Ohne eine deutliche Reduktion der Kfz-bedingten Emissionen ist eine absehbare Einhaltung des Immissionsgrenzwertes nicht möglich.

In der folgenden Tabelle 2.1.1 sind die betroffenen Städte und die Anzahl der Messstellen mit Grenzwertüberschreitung (Jahresmittelwert) aufgeführt.

Tab. 2.1.1 Standorte und Anzahl der gemessenen NO₂-Grenzwertüberschreitungen 2017

Aachen (3)	Düsseldorf (4)	Köln (6)	Paderborn (2)
Bielefeld (1)	Essen (5)	Leverkusen (1)	Schwerte (1)
Bochum (1)	Gelsenkirchen (1)	Mönchengladbach (1)	Siegen (1)
Bonn (1)	Gladbeck (1)	Mülheim (1)	Solingen (1)
Dortmund (3)	Hagen (2)	Neuss (3)	Witten (1)
Düren (1)	Herne (1)	Oberhausen (2)	Wuppertal (1)
Duisburg (2)	Hürth (1)	Overath (1)	

Von den 49 Grenzwertüberschreitungen liegen 22 Messungen im Bereich von 41 – 45 µg/m³ und 27 Messungen über 45 µg/m³. Die höchste Belastung wird in Köln am Clevischen Ring mit einem Jahresmittelwert von 62 µg/m³ gemessen.

Gegenüber den Messwerten des Vorjahres ist eine durchschnittliche Abnahme von 5 % entsprechend 2 µg/m³ festzustellen. In der Tabelle 2.1.2 und der Abbildung 2.1.2 ist der Konzentrationsverlauf an den in den vergangenen Jahren am höchsten belasteten Standorten dargestellt.

Tab. 2.1.2 Trend an Standorten mit der höchsten NO₂-Belastung in NRW [µg/m³]

Standort	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Düren (DNES)	58	61	61	64	67	68	66	74
Düsseldorf (DDCS)	56	58	59	60	61	64	64	67
Düsseldorf (DBIL)	56	56	56	60	59	60	62	65
Hagen (VHAM)	48	51	49	53	56	57	61	63
Köln (VKCL)	62	63	66	63	61	63	68	65
Köln (KWEI)	50	53	52	57	57	57	61	61

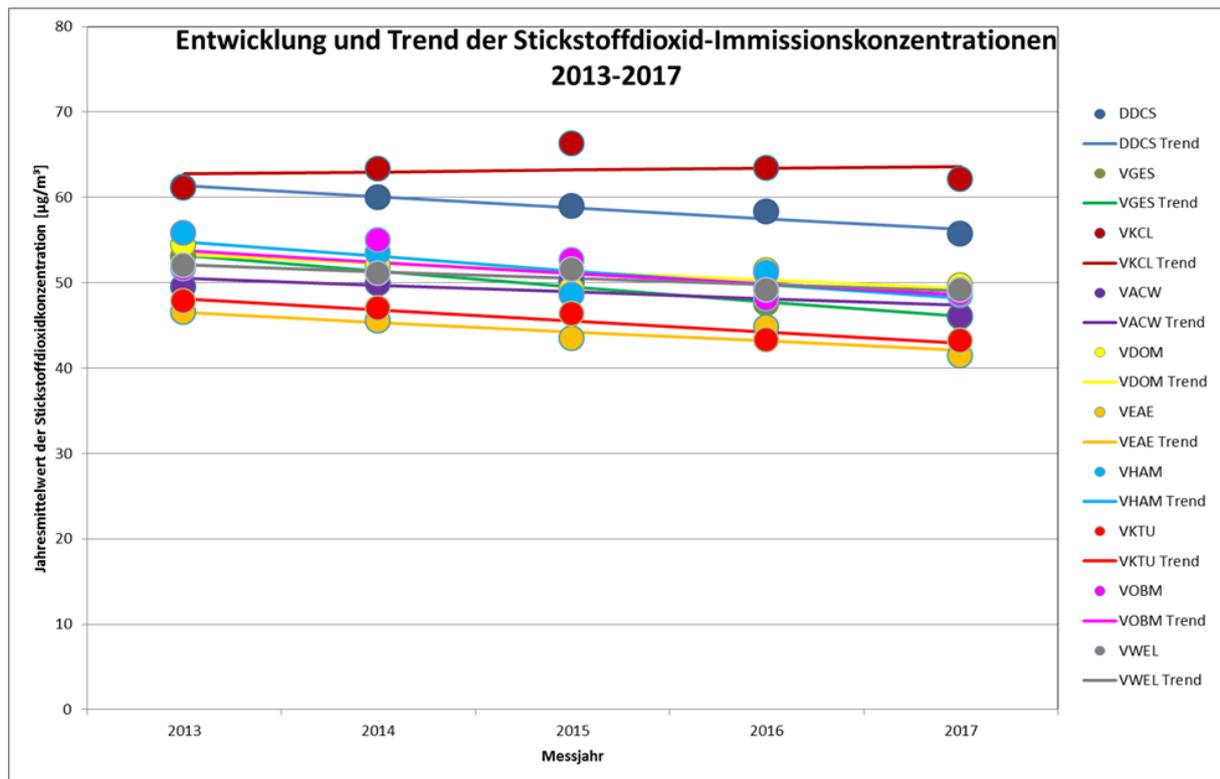


Abb. 2.1.2 Trend der NO₂-Konzentrationen (Jahresmittelwerte) an 10 verkehrsnahen Messstellen in NRW

Der längerfristige Trend der NO₂-Belastung zeigt nach Abbildung 2.1.2 einen kontinuierlichen Rückgang, der in Bezug auf über 50 Verkehrsmessstationen in den vergangenen fünf Jahren durchschnittlich bei einer Rate von etwa 2 % entsprechend 1 µg/m³ pro Jahr liegt.

Insgesamt wird der Grenzwert für das NO₂-Jahresmittel im Jahr 2017 an 39 % der NRW-Messstellen überschritten, im Vorjahr an 47 %. Dabei ist auch die regelmäßige Veränderung von Messorten zu berücksichtigen, bei der Messungen an Orten mit grenzwertunterschreitender Belastung eingestellt werden und an Orte mit erwarteter höherer Belastung verlegt werden.

Die NO₂ - Konzentration wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Ein wichtiger Faktor sind die NO_x-Emissionen. Die NO_x-Emissionen sind unter anderem aufgrund verschiedener europäischer Richtlinien mit NO_x- Emissionsgrenzwerten zurückgegangen. Weitere NO_x-Emittenten sind neben dem Verkehr auch die Industrie und die Kleinfeuerungsanlagen.

Die NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr sind aufgrund der kontinuierlichen Flottenmodernisierung zurückgegangen.

Weiterhin ist die abnehmende Belastung auf Emissionsrückgänge im Bereich Industrie/Energie sowie insbesondere im Stadtbereich auf die Modernisierung von Kleinf Feuerungsanlagen zurückzuführen

Diese Emissionsminderungen wirken sich ebenfalls auf die Messstellen im städtischen und ländlichen Hintergrund aus, an denen bei einem durchschnittlichen Belastungsniveau von 25 µg/m³ NO₂ ebenfalls ein Fünfjahres-Trend abnehmender Belastungen von durchschnittlich 2% per anno gemessen wird.

Im Vergleich zwischen 2016 und 2017 haben die Wetterbedingungen, die bekanntlich für einen Teil der zwischenjährigen Schwankungen ursächlich sind, eine positive Rolle gespielt. Insbesondere das Ausbleiben von ausgeprägten Inversionswetterlagen im Herbst und Winter 2017 haben einen überdurchschnittlich guten Luftaustausch bewirkt.

2.2 Feinstaub PM₁₀ und Inhaltsstoffe

Im Luftqualitätsmessnetz NRW wurde die Feinstaubfraktion PM₁₀ im Jahr 2017 an 67 Messstellen gemessen.

Der Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ wird seit dem Jahr 2014 durchgehend an allen Messstellen in NRW eingehalten. Die Spannweite der landesweiten Feinstaub-PM₁₀-Belastung reicht mit 9 -11 µg/m³ an den beiden Waldstationen in Eifel und Rothaargebirge bis zu 28 µg/m³ an den am höchsten belasteten Verkehrs- (Gelsenkirchen, Köln) und Industriestandorten (Duisburg).

Auch der Grenzwert für Kurzzeitbelastungen (max. 35 Tage mit Tagesmittelwerten über 50 µg/m³) wurde im vierten Jahr hintereinander eingehalten. In Tabelle 2.2 ist die Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³ für hoch mit PM₁₀ belastete Standorte ab dem Jahr 2012 dargestellt.

Tab. 2.2 Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesgrenzwertes

Standort	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Gelsenkirchen (VGES)	28	26	32	35	45	51
Duisburg (DUB2)	25	8	31	24	31	41
Krefeld (KRHA)	12	8	19	20	27	38
Duisburg(DUM2)	16	16	24	19	31	38
Oberhausen (VOBM).	13	9	15	18	32	37
Aachen (VACW)	7	3	12	21	46	32
Hagen(VHAM)	29	17	23	23	43	26

(rot unterlegt: Grenzwertüberschreitung, 35 zugelassene Überschreitungen des Tagesmittelwertes > 50 µg/m³ PM₁₀ im Kalenderjahr)

Die Abbildungen 2.2 a und b zeigen die landesweite Belastung durch Feinstaub-PM₁₀ für alle Messstellen in NRW.

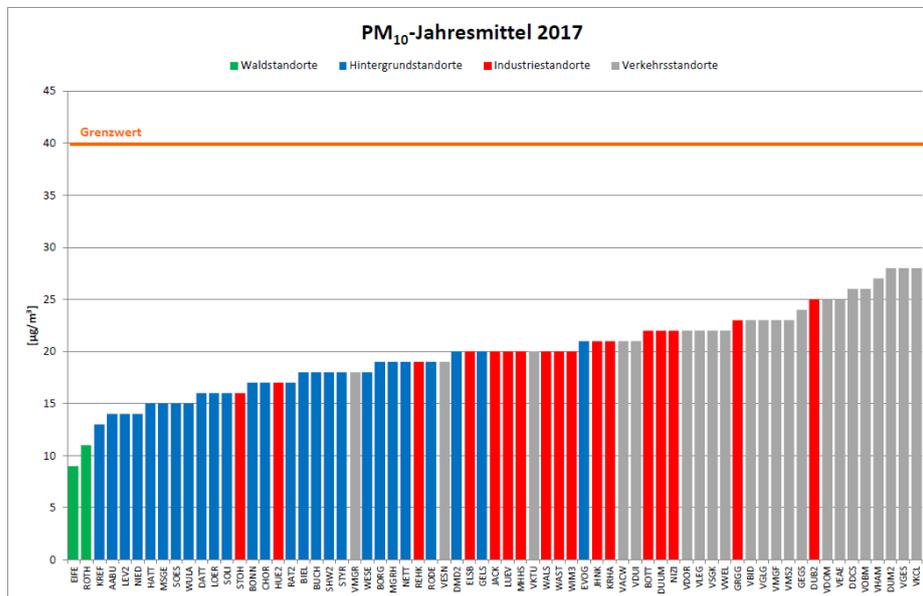


Abb. 2.2 a PM₁₀-Jahresmittelwerte in NRW 2017

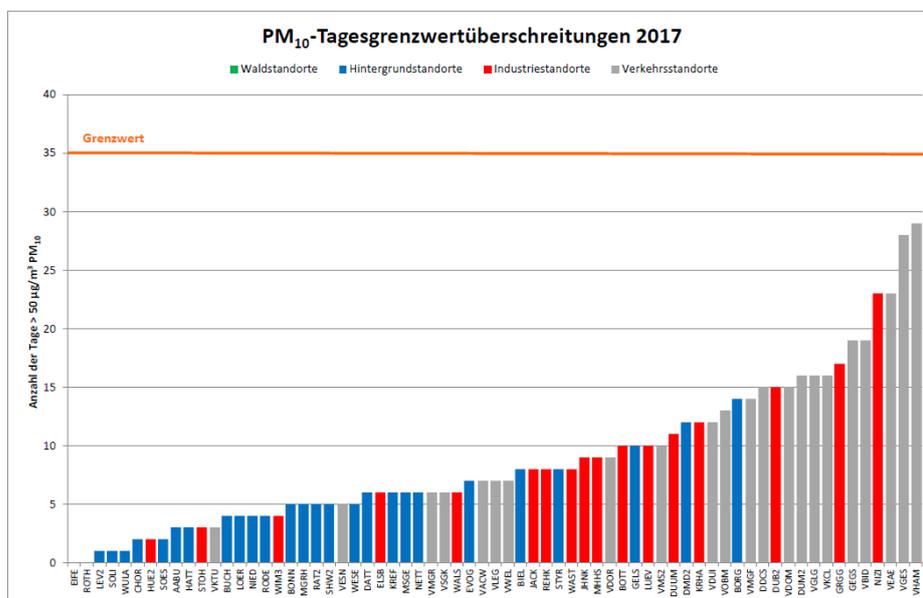


Abb. 2.2 b Anzahl der PM₁₀-Tagesmittelwerte in NRW 2017

Eine endgültige Entwarnung bezüglich der Feinstaub-PM₁₀-Belastung der Luft kann aber trotz der eindeutig erzielten Erfolge der Luftreinhalteplanung nicht ausgesprochen werden. Trotz der Wetterlage in 2017 mit überwiegend gutem Luftaustausch treten an drei Messstellen noch 25 Überschreitungstage oder mehr auf.

Auch die zunehmende Verbrennung von Holz mit erhöhten Feinstaubanteilen im Rauch läuft dem derzeitigen positiven Trend bei den Messungen entgegen. Darüber hinaus empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation WHO deutlich niedrigere Werte für den Gesundheitsschutz.

Inhaltsstoffe im Feinstaub PM₁₀

Im Rahmen seiner Untersuchungen zur Luftqualität analysiert das LANUV Feinstäube auch auf gesundheitsgefährdende Inhaltsstoffe. Dies erfolgte 2017 an 18 Standorten auf vier Schwermetalle und seine Verbindungen sowie an 20 Standorten auf Benzo[a]pyren.

Die europaweiten Grenz- und Zielwerte für giftige und teilweise krebserzeugende Inhaltsstoffe des Feinstaubes (Verbindungen von Blei, Arsen, Kadmium und Nickel sowie Benzo[a]pyren als Leitkomponente für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)) wurden landesweit eingehalten. Dabei sind insgesamt die Konzentrationen von Metallen und Benzo[a]pyren im PM₁₀ in NRW als gering einzustufen. Im Umfeld von Industrieanlagen kommt es aber weiterhin zu erhöhten Konzentrationen.

2.3 Feinstaub (PM_{2,5})

Die gesundheitliche Relevanz von Feinstäuben nimmt mit abnehmender Teilchengröße und der damit verbundenen höheren Eindringtiefe in den Atemtrakt grundsätzlich zu. Die Konzentration der Feinstaubfraktion PM_{2,5} (Feinstaub mit einem aerodynamischen Durchmesser unter 2,5 Mikrometern) unterliegt ebenfalls europaweit gültigen Grenzwerten und wurde in NRW im Jahr 2017 wie in den Vorjahren an 26 Messstellen gemessen.

Im Jahr 2017 wurde der Grenzwert von 20 µg/m³ an allen NRW-Messstationen mit weiterhin abnehmendem Belastungstrend und Jahresmittelwerten zwischen 10 und 18 µg/m³ sicher eingehalten (s. Abbildung 2.3.1).

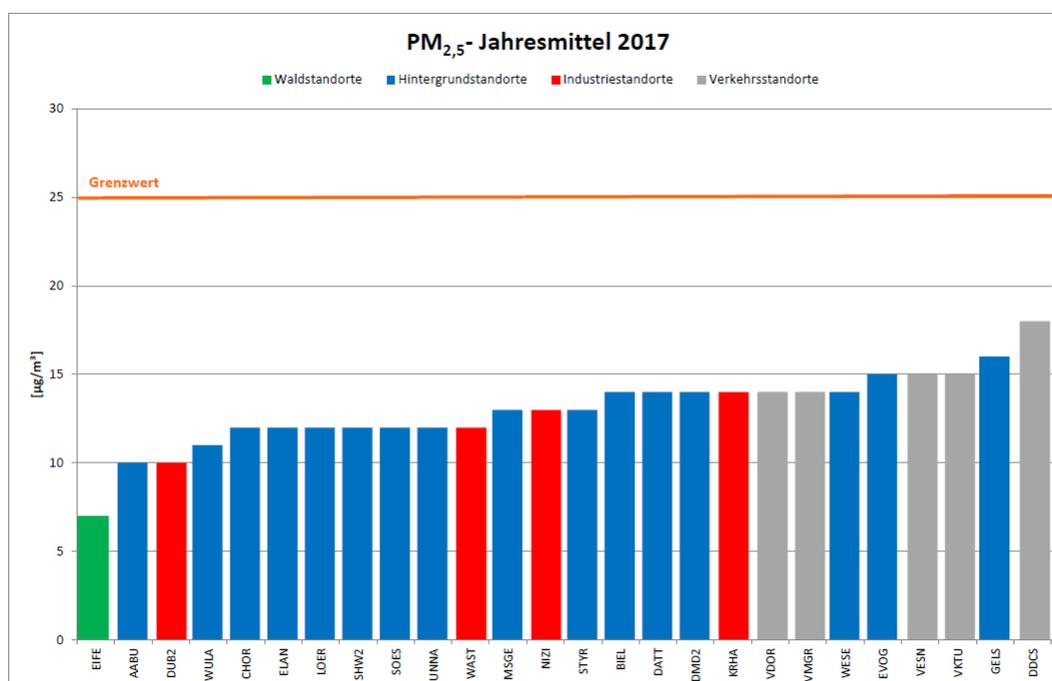


Abb. 2.3 PM_{2,5}-Jahresmittelwerte in NRW 2017

Eine weitere Anforderung aus der europäischen Luftqualitätsrichtlinie ist, die durchschnittliche Exposition der Bevölkerung in den Mitgliedstaaten gegenüber PM_{2,5} bis zum Jahr 2020 zu senken. Der Indikator für die durchschnittliche PM_{2,5} – Exposition ist der AEI (**A**verage **E**xposure **I**ndicator). Er ist, ausgedrückt in µg/m³, ein anhand von PM_{2,5}-Messungen im städtischen Hintergrund ermittelter Durchschnittswert für die Belastung der Bevölkerung. Er wird als gleitender Jahresmittelwert der PM_{2,5}-Konzentrationen für drei aufeinander folgende Kalenderjahre berechnet. Je nach Höhe des Indikatorwertes für das

Referenzjahr 2010 (Mittelwert der Jahre 2008, 2009 und 2010) war von den EU-Mitgliedsstaaten das jeweilige nationale Ziel für die Reduzierung der Exposition bis 2020 festzulegen.

Als Referenzwert für das Jahr 2010 wurde für **Deutschland** ein AEI von $16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Mittelwert der Jahre 2008 bis 2010 berechnet. Nach Anlage 12, Abschnitt B der 39. BImSchV leitet sich aus diesem Referenzwert für 2010 ein nationales Minderungsziel von 15 % bis zum Jahr 2020 ab. Beim Ausgangswert von $16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und einem Reduktionsziel von 15 % ergibt sich eine erforderliche Reduktion um $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis zum Jahr 2020.

Das bundesweite Messnetz der AEI-Messstellen besteht aus 36 Stationen, von denen 9 Stationen in NRW liegen. Diese Stationen befinden sich in vorstädtischen Bereichen der Städte Aachen (AABU), Bielefeld (BIEL), Dortmund (DMD2), Düsseldorf (LOER), Essen (EVOG), Köln (CHOR), Mülheim (STYR), Münster (MSGE) und Wuppertal (WULA).

Einen Vergleich zwischen den bundesdeutschen und NRW-Daten liefert Tabelle 2.3.1:

Tab. 2.3.1 Vergleich der AEI- Daten Deutschland - NRW

Kenngröße	Deutschland		NRW	
Messnetz (Anzahl Stationen)	36		9	
Mittelwert 2008-2010	$16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	100 %	$17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	100 %
Mittelwert 2011-2013	$15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-7 %	$16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-7,6 %
Mittelwert 2012-2014			$15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	- 14 %
Mittelwert 2013-2015	$14,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-14 %	$14,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$	- 18 %
Mittelwert 2014-2016	$13,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-18 %	$13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	- 24 %
Mittelwert 2015 - 2017	$12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ *	- 23 %	$12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	- 28 %
Zielwert 2020	$13,9$ (DE) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-15 %	$13,9$ (DE) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-22 %

* vorläufige Werte

Danach ist der Referenzwert **2010** (Mittelwert 2008-2010) in NRW um $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ höher als der bundesdeutsche Durchschnittswert. Setzt man den Zielwert von $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Deutschland auch auf die spezifische Belastung in NRW an, so entspricht dies theoretisch einer landesweiten Minderung um 22 %. Die prozentuale Minderung nach 3 Jahren lag mit 7,6 % knapp über dem bundesdeutschen Durchschnitt, nach 4 Jahren betrug sie bereits 14 % und ist im Jahr 2015 weiter auf 18 % gestiegen. Erneute Belastungsreduzierungen führten im Jahr 2017 zu einem Durchschnittswert von $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, entsprechend einem Belastungsrückgang gegenüber dem Startpunkt von 28 %.

3 Weitere Luftschadstoffe mit EU-weiten Grenzwerten

Die Belastung der Luft durch **Benzol** wurde im Jahr 2017 durch das LANUV an 33 Messstellen in NRW gemessen. 21 dieser Messstellen liegen in verkehrlich hoch belasteten Straßenabschnitten, die restlichen 12 verteilen sich auf Bereiche im Umfeld von Raffinerien und Kokereien in Bottrop, Gelsenkirchen, Castrop-Rauxel und Köln. Der Grenzwert von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde mit Jahresmittelwerten in der Spanne zwischen $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Eifel) bis $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kokerei Bottrop) an keiner Messstelle überschritten.

Die **Schwefeldioxid**belastung in NRW wird im Jahr 2017 noch an neun Messstellen registriert. Die Belastung schwankt wie im Vorjahr zwischen $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Bottrop-Welheim und $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an Standorten im ländlichen Raum. Der Grenzwert für das Jahresmittel liegt nach der TA Luft bei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und wird seit Ende der 1980er Jahre sicher eingehalten

Auch bei den Kurzzeitbelastungen (Stundenmittelwerte und Tagesmittelwerte mit anzahlmäßig begrenzter Zulassung von Überschreitungen) liegt keine Grenzwertüberschreitung vor.

Bei den **Ozon**messungen 2017 wurde an den insgesamt 27 Messstationen an 6 Tagen der Informationsschwellenwert von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1-Stunden-Mittelwert an mindestens einer Station pro Tag) überschritten. Der Alarmwert von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1-h-Wert) für bodennahe Ozon wurde in keinem Fall überschritten. Damit bleibt die Zahl der Tage mit erhöhten Werten weiterhin auf tiefem Niveau, während bei den Jahresmittelwerten ein stetig wachsender Trend zu erkennen ist.

In Abbildung 3.1 ist der langjährige Trend der Informations- und Alarmschwellenwertüberschreitungen dargestellt. Das LANUV informierte an diesen Tagen zeitnah die Medien mit der entsprechenden Informations- oder Alarmmeldung.

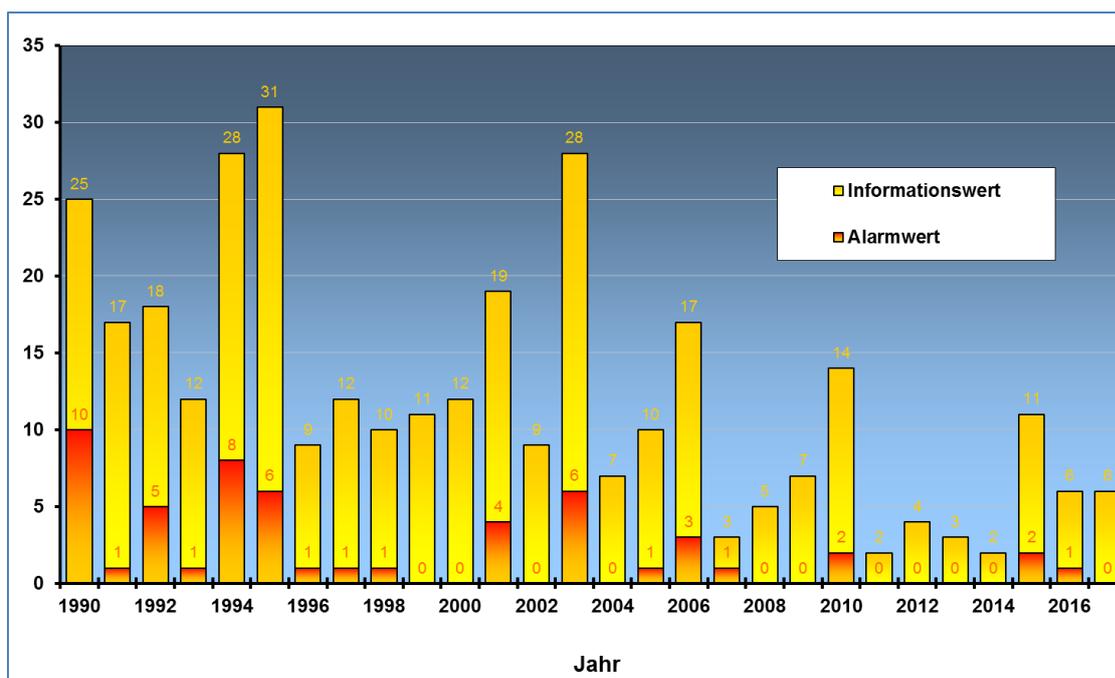


Abb. 5.1 Langjähriger Trend der Überschreitungen des O₃-Informations- und Alarmwertes in NRW, Anzahl der Tage mit erhöhten Ozonwerten von 1990 bis 2017

Neben den Überschreitungen der Alarm- und Informationsschwellenwerte wurde zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die bodennahe Ozonbelastung ein weiterer Zielwert festgelegt. Dieser wird bestimmt als die Zahl der Kalendertage mit einem 8-Stunden-Mittelwert über 120 µg/m³, gemittelt über die drei vergangenen Jahre und mit 25 zulässigen Überschreitungen. Im Jahr 2017 wird dieser Zielwert für die Ozonbelastung in NRW mit Ausnahme an der Waldstation im Rothaargebirge (ROTH) eingehalten (Tabelle 3.1).

Einschränkend ist anzumerken, dass gemäß 39. BImSchV langfristig eine Unterschreitung der 120 µg/m³-Marke für die 8-Stunden-Mittelwerte ohne zulässige Überschreitungen erreicht werden soll. Die WHO fordert weitergehend in ihren Empfehlungen von 2006 eine Obergrenze von 100 µg/m³ für den 8-Stunden-Mittelwert.

Eine weitere Beurteilungsgröße für Ozon bilden die Zielwerte zum Schutz der Vegetation, da erhöhte Ozonwerte auch bei Pflanzen Schäden bewirken. Diese Ozonempfindlichkeit ist bei vielen Wildkräutern, Bäumen und Sträuchern bekannt, darunter auch in Deutschland heimischen und stark gefährdeten Arten. Als Maß für die Belastung wurde der AOT40 (Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 parts per billion = Kumulierte Ozonbelastung oberhalb des Grenzwertes von 40 ppb) definiert. Der AOT40 wird in µg/m³.h ausgedrückt. Der Wert gibt die kumulierte Differenz zwischen dem gemessenen 1-Stunden-Mittelwert über 80 µg/m³ und 80 µg/m³ während einer definierten Zeitspanne an. Dabei

werden ausschließlich Messwerte zwischen 8 Uhr und 20 Uhr während der Vegetationsperiode vom Mai bis Juli verwendet. Da $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 40 ppb entsprechen, heißt der Wert AOT40. Der AOT40 soll als 5-Jahresmittel seit 2010 den Wert von $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ nicht überschreiten. Langfristig soll als Zielwert eine Obergrenze von $6.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ erreicht werden.

An den Messstellen in NRW wird der aktuell gültige Zielwert zum Schutz der Vegetation mit stationsbezogenen AOT40-Werten zwischen $7.006 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ in Bielefeld (BIEL) und $13.652 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ im Rothaargebirge (ROTH) eingehalten, der langfristige Zielwert aber flächendeckend überschritten. Die zusammengefassten Ozon-Kenngrößen sind in Tabelle 3.1 dargestellt.

Tab. 3.1 Ozon-Kenngrößen 2017 in NRW

Ozon-Kenngrößen 2017								
Station	Kürzel	Jahresmittel in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Einstundenwerte		8-h-Werte		AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$]	
			> 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an Tagen	> 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an Tagen	> 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2017	an Tagen Mittel über 3Jahre	Jahreswert	Mittel über 5 Jahre
			Aachen-Burtscheid	AABU	50	1	0	15
Bielefeld-Ost	BIEL	42	0	0	6	8	6683	7006
Borken-Gemen	BORG	43	3	0	16	19	11953	11844
Bottrop-Welheim	BOTT	37	1	0	11	16	9408	9412
Dortmund-Eving	DMD2	40	1	0	11	15	10812	9630
Duisburg-Walsum	WALS	38	0	0	12	15	9857	9669
Düsseldorf-Lörick	LOER	40	2	0	15	17	11667	9676
Essen-Schuir (LANUV)	ELAN	39	0	0	13	16	8372	8414
Hürth	HUE2	45	2	0	12	13	11390	10619
Köln-Chorweiler	CHOR	41	1	0	17	17	12356	10772
Köln-Rodenkirchen	RODE	32	1	0	9	12	8799	7826
Krefeld-Linn	KREF	42	1	0	14	21	12424	11761
Leverkusen-Manfort	LEV2	36	1	0	13	12	10739	8746
Lünen-Niederaden	NIED	41	1	0	10	17	10648	10352
Marl-Sickingmühle	SICK	41	2	0	13	19	11765	10916
Mönchengladbach-Rheydt	MGRH	39	0	0	9	12	8847	8959
Mülheim-Styrum	STYR	39	1	0	14	17	10541	9424
Münster-Geist	MSGE	43	2	0	13	17	11009	10794
Netphen Rothaargebirge	ROTH	63	0	0	18	28	13560	13652
Niederzier	NIZI	48	2	0	15	18	12145	10725
Ratingen-Tiefenbroich	RAT2	39	0	0	15	15	10695	9294
Schwerte	SHW2	40	1	0	15	18	11368	10466
Simmerath Eifel	EIFE	59	1	0	11	12	10476	9884
Soest-Ost	SOES	47	1	0	6	12	7405	8986
Solingen-Wald	SOLI	48	1	0	23	24	13719	12039
Wesel-Feldmark	WESE	42	1	0	14	17	11948	11258
Wuppertal-Langerfeld	WULA	40	1	0	10	14	10251	9991
NRW			6	0	33			

Bezug: 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10.10.2016

Überschreitungen des Zielwerts von $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ sind gelb unterlegt