Stadt Wuppertal
Der Oberbürgermeister

Bericht	Geschäftsbereich	Stadtgrün, Mobilität, Umwelt und Geodaten
	Ressort / Stadtbetrieb	Ressort 106 - Umweltschutz
	Bearbeiter/in Telefon (0202) Fax (0202) E-Mail	Dr. Anja Miethke +49 202 563 5342 anja.miethke@stadt.wuppertal.de
	Datum:	24.05.2022
	Drucks.-Nr.:	**VO/0624/22** öffentlich

Sitzung am	Gremium	Beschlussqualität
08.06.2022	**Ausschuss für Umwelt**	**Entgegennahme o. B.**

Luftmessbericht Wuppertal 2021

Grund der Vorlage

Die Drucksache informiert über das im Wuppertaler Stadtgebiet messtechnisch erfasste Konzentrationsniveau der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10} sowie $PM_{2.5}$) im Jahr 2021.

Beschlussvorschlag

Der Bericht wird ohne Beschluss entgegengenommen.

Einverständnisse

Entfällt

Unterschrift

Meyer

Begründung

Die Stadt Wuppertal führt seit inzwischen 15 Jahren umfangreiche Immissionsmessungen des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid (NO_2) mit Hilfe von Passivsammlern durch, um die aktuelle Luftqualität – insbesondere an innerstädtischen Belastungsschwerpunkten – zu ermitteln und zu bewerten. Ergänzt wird das kommunale Luftmessprogramm durch Feinstaubmessungen (PM_{10} und $PM_{2.5}$) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LA-

NUV) NRW. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse dieser lufthygienischen Messungen des Jahres 2021 zusammengefasst.

Verteilung der Stickstoffdioxidkonzentration (NO_2)

Das bestehende kommunale Messnetz umfasst Stickstoffdioxidmessungen an insgesamt 30 Standorten (Abb. 1). **Die Messwerte zeigen, dass der Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV für das Jahresmittel der Stickstoffdioxidkonzentration in Höhe von 40 µg/m³ im Jahr 2021 zum zweiten Mal infolge an allen Messpunkten im Wuppertaler Stadtgebiet eingehalten werden konnte.** Die höchsten Stickstoffdioxidkonzentrationen von 38 µg/m³ bzw. 36 µg/m³ wurden an den Messpunkten Briller Straße bzw. Steinweg und Gathe registriert. Diese sind in Abbildung 1 in Rot dargestellt. Am häufigsten, an 13 von insgesamt 30 Messpunkten, wurden Jahresmittelwerte von 31-35 µg/m³ (in orange) gemessen; unter anderem am MP 09 (Friedrich-Engels-Allee) und MP 13 (Rudolfstraße) mit je 35 µg/m³. Die niedrigsten Messwerte von 20 µg/m³ sind an der Überdachmessstation an der Bundesallee (MP 27) registriert worden. Sie repräsentiert aufgrund der Messhöhe (30 m ü. Gr.) sowie im Vergleich mit der LANUV-Station in Langerfeld (WULA) den innerstädtischen Hintergrund. An allen weiteren Messorten wurden NO_2-Konzentrationen zwischen 23 µg/m³ (MP 01, Nevigeser Str.) und 30 µg/m³ (MP 22, Heckinghauser Str.) erfasst.

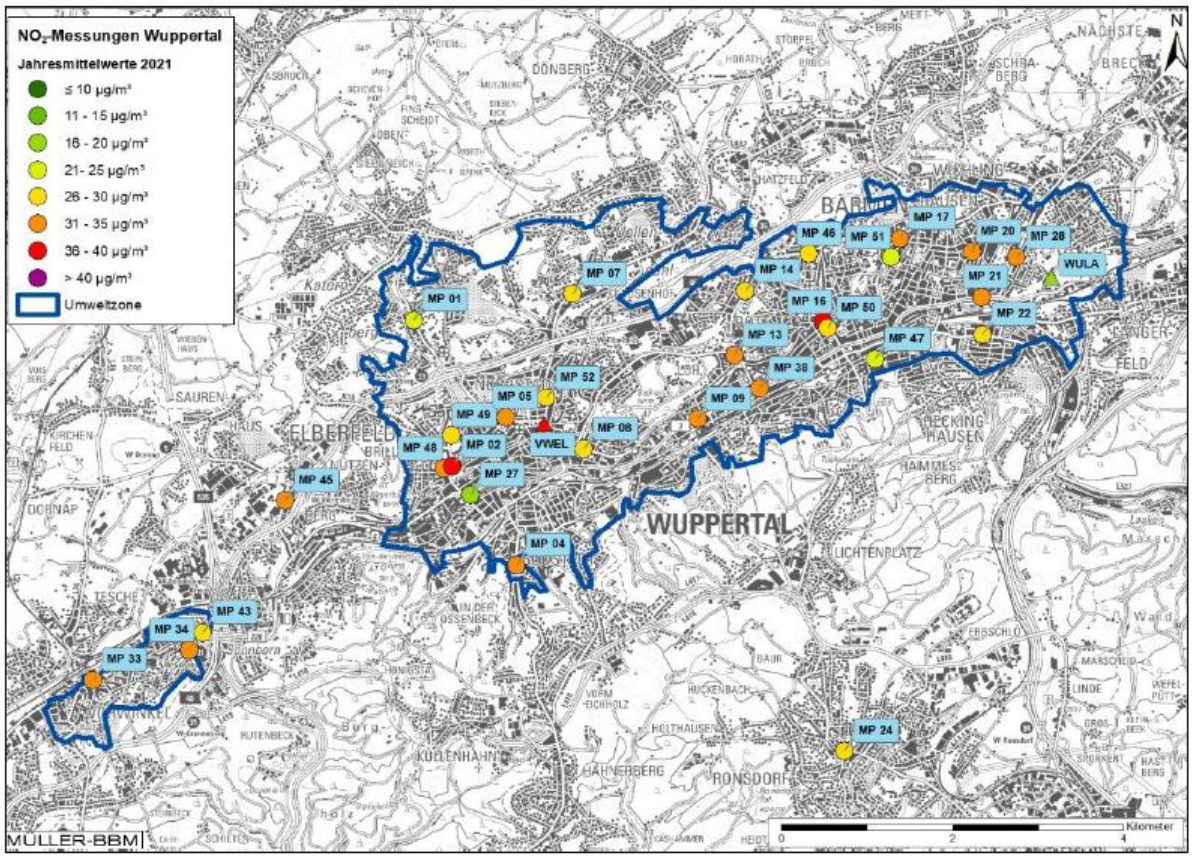


Abb. 1: Räumliche Verteilung der Messpunkte MP 1 bis MP 53 sowie Klassifizierung der NO2-Jahresmittelwerte 2021. Die genaue Lage der Messorte kann Tab. 5 (Seit 29) des Luftmessberichtes Wuppertal 2021 entnommen werden.

Im Vergleich zum Vorjahr 2020 stagnierten die NO_2-Belastungen an vier Messpunkten auf einem identischen Niveau. Eine Abnahme der NO_2-Konzentration (-2 µg/m³) wurde nur an einem Messpunkt ermittelt. An den restlichen Messorten wurden im Jahr 2021 höhere NO_2-Konzentratonen als im Vorjahr registriert. Die Belastungszunahme beträgt an allen Messpunkten 1-5 µg/m³. Im Mittel über alle Messpunkte resultiert eine Zunahme der NO_2-Belastung von durchschnittlich 2 µg/m³. Die deutlichsten Zunahmen sind mit jeweils +5 µg/m³

am MP 24 (Staasstraße) und MP 33 (Kaiserstraße) zu verzeichnen. Die für das Wuppertaler Stadtgebiet festzuhaltende leichte Zunahme bzw. stagnierende NO_2-Belastung lässt sich landesweit beobachten.

Eine deutliche Verbesserung der lufthygienischen Situation und damit ein beträchtlicher Rückgang der NO_2-Belastung im Wuppertaler Stadtgebiet wird insbesondere im langjährigen Vergleich deutlich: Im Mittel über alle Messstationen in Wuppertal wurde über den Zeitraum von 2012 bis 2021 ein Rückgang der NO_2-Immissionen von mittlerweile 15 µg/m³ bzw. 33 % registriert (Differenz der Mittelwerte jeweils über 20 Messpunkte, an denen sowohl im Jahr 2012 als auch im Jahr 2021 NO_2-Messungen realisiert wurden). Eine Zunahme der NO_2-Immissionen wurde über diesen Vergleichszeitraum an keiner der innerstädtischen Messstellen beobachtet. Maßgeblichen Einfluss auf dieses Ergebnis hatte zunächst vor allem die über viele Jahre positive Entwicklung bis 2014, in der sich die Situation jährlich um durchschnittlich etwa 2 µg/m³ verbessert hat. Nach zeitweiliger Stagnation setzt sich der langjährige Trend abnehmender Belastungen seit 2017 wieder fort. Besonders zu erwähnen ist die sprunghafte Verbesserung von 2019 auf 2020 um durchschnittlich 7 µg/m³. Dieser beschriebene langjährige Trend ist auch an allen Hauptbelastungsschwerpunkten des Stadtgebietes ersichtlich, wie Abb. 2 veranschaulicht.

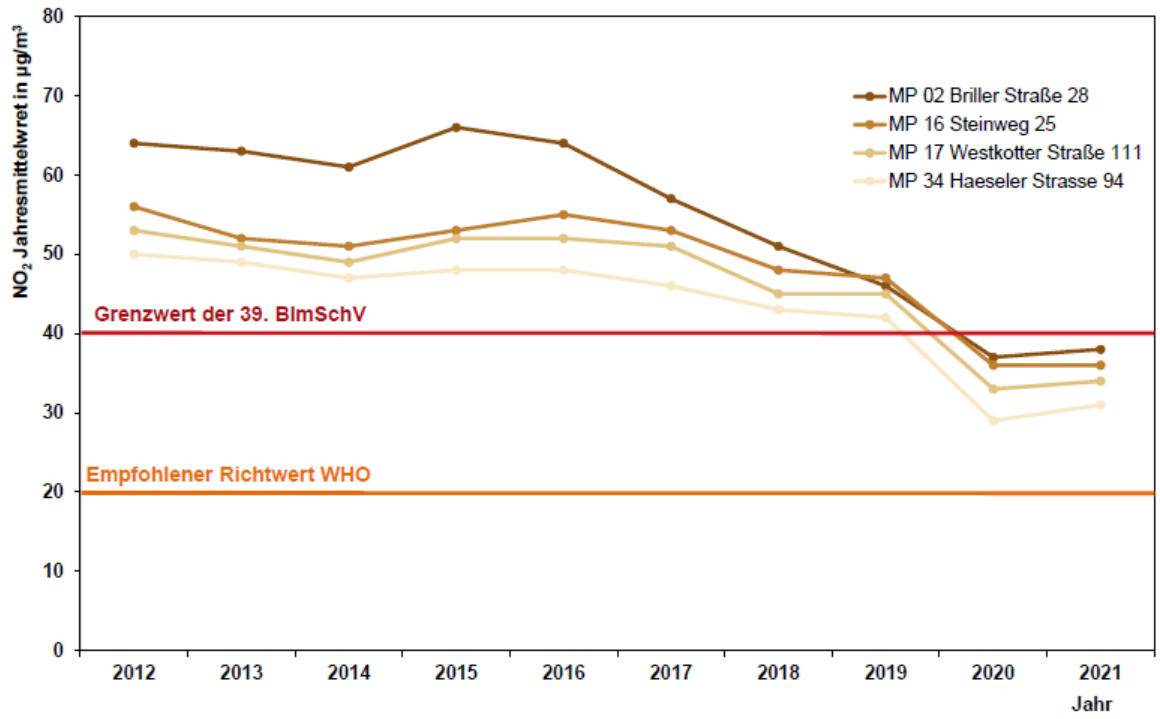


Abb. 2: Entwicklung der Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid (NO_2) an den Hauptbelastungsschwerpunkten im Wuppertaler Stadtgebiet seit 2012 sowie Grenzwert der 39. BImSchV (gültig seit 01.01.2010) und WHO-Richtwert. An dieser Stelle wurde der WHO-Richtwert von 20 µg/m³ verwendet, da dieser nach fachlicher Einschätzung als mittelfristiges Ziel auch im städtischen Raum erreicht werden könnte.

Im nahen und erweiterten Umfeld der langjährigen Belastungsschwerpunkte MP 02 (Briller Str.), MP 16 (Steinweg), MP 17 (Westkotter Str.) und VWEL (Gathe) mit besonders hohen Jahresmittelwerten wurden in 2019 ergänzend die MP 48 bis MP 52 in Betrieb genommen. Diese Messpunkte weisen im Hinblick auf die lokalen Austauschbedingungen jeweils weniger kritische Voraussetzungen auf, zum Beispiel durch einseitige Bebauung anstelle einer beidseitig geschlossenen Straßenschlucht. Es kann aufgezeigt werden, dass an allen ergänzenden Messpunkten nach wie vor jeweils deutlich geringere NO_2-Konzentrationen gemessen wurden als an den langjährig beprobten Belastungsschwerpunkten. Die Differenzen be-

trugen 2021 zwischen 6 µg/m³ und 12 µg/m³. Die Ergebnisse unterstreichen insgesamt den großen Einfluss der lokalen Rahmenbedingungen auf das konkrete Immissionsniveau am jeweiligen Messort.

Ein Vergleich der Messergebnisse mit den im September 2021 veröffentlichten neuen Luftgüteleitlinien der WHO dokumentiert jedoch den anhaltend hohen Handlungsdruck: In Wuppertal wurde im Jahr 2021 an allen Messorten der WHO-Richtwert von 10 µg/m³ deutlich überschritten. Das kurzfristige „Zwischenziel" von 30 µg/m³ wurde an 15 Messorten eingehalten, das mittelfristige „Zwischenziel" 20 µg/m³ an 2 Messorten. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass bereits an der städtischen Hintergrundmessstation in Langerfeld ein NO_2-Konzentrationsniveau von 19 µg/m³ registriert wurde (Jahresmittel 2021).

Da sich die in den europäischen Richtlinien zur Luftqualität festgelegten Grenz- und Zielwerte in der Vergangenheit an den Richtwerten der WHO orientierten, ist bei zukünftigen Novellierungen der Richtlinien von einer entsprechend deutlichen Verschärfung auszugehen.

Feinstaub[1] (PM_{10} und $PM_{2,5}$)

Im Jahresmittel 2021 lagen an den beiden Landesmessstellen Gathe und Langerfeld[2] sowohl die PM_{10}- als auch die $PM_{2.5}$-Konzentrationen deutlich unterhalb der Beurteilungswerte. An der Station Gathe wurde hierbei, wie schon in den letzten Jahren, aufgrund der lokalen Emissions- und Austauschbedingungen mit 18 µg/m³ (identisches Vorjahresniveau) eine höhere PM_{10}-Belastung ermittelt als an der Hintergrundstation Langerfeld mit 14 µg/m³ (+1 µg/m³). Die Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag an der Station Gathe mit zwei Tagen im Jahr 2021 etwas höher als an der Messstelle Langerfeld mit einem Tag (2020: bei beiden Stationen keine Überschreitung). Der $PM_{2.5}$-Jahresmittelwert von 10 µg/m³ ist um 1 µg/m³ im Vergleich zum Vorjahr angestiegen.

Insgesamt muss in Bezug auf die Feinstaubbelastung (PM10 und PM2,5) in Wuppertal betont werden, dass seit 2008 an den Wuppertaler Messstellen alle relevanten Beurteilungswerte kontinuierlich und sicher eingehalten werden. Mit Bezug auf den allgemeinen Trend in NRW und bundesweit ist davon auszugehen, dass aller Voraussicht nach auch in Wuppertal die Beurteilungsmaßstäbe für Partikel nicht nur aktuell, sondern auch zukünftig eingehalten werden. Die strengeren Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO wurden 2021 in Wuppertal bereits teilweise eingehalten.

Abschließend lässt sich für Wuppertal, sowohl in Bezug auf Stickstoffdioxid NO_2 als auch für Partikel PM_{10} insgesamt ein nach wie vor langfristig abnehmender Trend der Luftschadstoffbelastung erkennen. Hierzu werden auch die bislang ergriffenen und die geplanten Maßnahmen aus der Luftreinhalteplanung weiterhin einen Beitrag leisten.

[1] Als Beurteilungswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gilt für PM_{10}-Partikel ein Jahresmittelwert von 40 µg/m³ (Kalenderjahr) gemäß 39. BImSchV. Darüber hinaus ist für PM_{10} ein maximaler Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr festgesetzt. Für $PM_{2.5}$-Partikel ist zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV seit dem 01.01.2015 ein Grenzwert von 25 µg/m³ für den Jahresmittelwert einzuhalten.

[2] Im Gegensatz zu NO_2 liegt im Stadtgebiet von Wuppertal für Feinstaub kein flächendeckendes Messnetz vor, sodass die hier vorgestellten Ergebnisse aufgrund der eingeschränkten räumlichen Repräsentativität eher orientierenden Charakter aufweisen.

Klimacheck

Hat das Vorhaben eine langfristige Auswirkung auf den Klimaschutz und/oder die Klimafolgenanpassung?

☐ neutral /nein

x ja, positive Auswirkungen

☐ ja, negative Auswirkungen

Begründung:

Die Maßnahmen im Rahmen der Luftreinhalteplanung haben langfristig positive Auswirkungen auf den Klimaschutz bzw. Klimafolgenanpassung, da diese insbesondere zu einer Verminderung der Luftschadstoffbelastung im städtischen Raum beitragen (Senkung des Konzentrationsniveaus). Der Luftreinhalteplan beinhaltet u.a. Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbundes sowie verkehrslenkende Maßnahmen. Die aufgezeigten Messergebnisse belegen diese positive Entwicklung der Luftschadstoffkonzentration im Wuppertaler Stadtgebiet.

Insbesondere die zukünftig länger andauernden und häufiger auftretenden Hitze- und Trockenperioden werden mehr Inversionswetterlagen im städtischen Raum bedingen. Dadurch erhöht sich die Konzentration der Luftschadstoffe (NO_2; Feinstaub; O_3 etc.) in der Stadtatmosphäre. Negative Auswirkungen auf Menschen, Pflanzen, Tiere und Ökosysteme sind die Folge. Eine Reduktion der Luftschadstoffkonzentration wirkt sich somit auf den Gesundheitsschutz der ansässigen Bevölkerung aus.

Anlagen

Luftmessbericht Wuppertal 2021