



LUFTVERUNREINIGUNGEN IN BERLIN

Monatsbericht
März 2022

Senatsverwaltung
für Umwelt, Mobilität,
Verbraucher- und Klimaschutz

BERLIN



Impressum

Herausgeber:

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
Berliner Luftgütemessnetz
Brückenstraße 6
10179 Berlin
Tel.: 030-9025-0

Bearbeitung:

Lena Schümann, Dr. Katja Grunow, Dr. Michael Hofmann, Dr. Heike Kaupp
Unter Mitarbeit von:
Gregor Bukalis, Sebastian Clemen, Anton Koppetsch, Sylvia Krüger, Marcel Krysiak, Benjamin Neef, Jörg Preuß,
Michaela Preuß, Martin Schacht, Nadine Sommerfeld, Philipp Tödter, Steffen Weisenberger, Monika Weiß

Stand:

September 2022

Bezug des Berichts bei:

Lena Schümann
Tel.: 030-9025-2319 / Fax: 030-9025-2952
E-Mail: Lena.Schuemann@SenUMVK.berlin.de

Titelbild:

Ein im Berliner Luftgütemessnetz für Aerosoluntersuchungen verwendetes Filterband (Quelle: Berliner Luftgütemessnetz)

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
1 Das Berliner Luftgütemessnetz	4
2 Grenz- und Zielwerte nach 39. BImSchV.....	5
3 Meteorologischer Monatsüberblick - März 2022.....	6
4 Die Luftqualität in Berlin im Monat März 2022.....	7
4.1 Stickstoffdioxid	7
4.2 Summe der Stickstoffoxide	8
4.3 Partikel PM ₁₀	9
4.4 Ozon	10
4.5 Kohlenstoffmonoxid und Benzol.....	11
4.6 Einordnung der Luftschadstoffbelastung im März 2022.....	12
Begriffsbestimmungen und Abkürzungen.....	13
Abbildungsverzeichnis	14
Tabellenverzeichnis.....	14

1 DAS BERLINER LUFTGÜTEMESSENETZ

Die Bundesländer sind nach § 44 (1) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) verpflichtet, die Luftqualität kontinuierlich zu überwachen. Berlin kommt dieser Verpflichtung mit dem Berliner Luftgütemessnetz (BLUME) nach. Dieses besteht aus 17 Messstationen mit automatisch registrierenden Messgeräten, an denen die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 39. BImSchV überwacht wird. Fünf Messstationen sind zur Beschreibung der allgemeinen Immissionssituation im innerstädtischen Hintergrund (Wohn- und Gewerbegebieten), fünf im Stadtrand- und Waldbereich und sieben an Verkehrsschwerpunkten eingerichtet. An allen Stationen werden mit automatischen Geräten Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (Chemolumineszenzverfahren), an zwölf Stationen Partikel der PM₁₀- und der PM_{2,5}-Fraktion (Messung der Streuung von Licht an Aerosolpartikeln), an acht Stationen Ozon (Absorption von UV-Strahlung), an zwei Stationen Kohlenmonoxid (Absorption von Infrarotstrahlung) und an zwei Stationen Benzol (Gaschromatographie) gemessen. Alle Messgeräte werden in regelmäßigen Abständen in ihrer Funktionalität überprüft, gewartet und kalibriert, damit eine gleichbleibend hohe Qualität der Messdaten gewährleistet ist.

Die Standorte der automatischen Stationen des Berliner Luftgütemessnetzes sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Zusätzlich zu den genannten Stationen werden seit Ende Februar 2020 Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid an der Forschungsmessstation MC014 in der Nähe der Stadtautobahn A100 gemessen. Die Daten aller automatischen Stationen sind im Internet unter <https://luftdaten.berlin.de/> abrufbar. Die Beurteilung der gemessenen Immissionsbelastung erfolgt durch Vergleich mit den geltenden Grenz- und Zielwerten, welche in Tabelle 2 aufgelistet sind.

Tabelle 1: Standorte der Luftgütemesscontainer und gemessene Komponenten (07/2021)

Nr.	Standort	Messkomponenten					
		Partikel-PM ₁₀ und PM _{2,5}	NO _x ¹⁾	CO	O ₃	BTX	Meteorolog. Größen
Stadtrand							
MC 027	Marienfelde		x		x		
MC 032	Grunewald	x	x		x		M ²⁾
MC 077	Buch	x	x		x		
MC 085	Friedrichshagen	x	x		x		
MC 145	Frohnau		x		x		
Innerstädtischer Hintergrund							
MC 010	Wedding	x	x		x		
MC 018	Schöneberg		x				
MC 042	Neukölln	x	x		x	x	T, F ²⁾
MC 171	Mitte	x	x				
MC 282	Karlshorst		x				
Verkehr							
MC 115	Hardenbergplatz		x				
MC 117	Schildhornstr. 76	x	x	x			
MC 124	Mariendorfer Damm 148	x	x				
MC 143	Silbersteinstr. 1	x	x				
MC 174	Frankfurter Allee 86 b	x	x	x	x	x	
MC 190	Leipziger Str. 5	x	x				
MC 221	Karl-Marx-Str. 38	x	x				

- 1) Gemessen werden Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffoxide (NO_x) als die Summe der Volumenmischungsverhältnisse von NO und NO₂.
- 2) T, F = Temperatur, relative Feuchte
M = verschiedene meteorologische Parameter, zum Teil in 27 Meter Höhe: Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Strahlungsbilanz

2 GRENZ- UND ZIELWERTE NACH 39. BIMSCHV

Tabelle 2: Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 39. BImSchV

Komponente	Mittel über	Grenzwert / Zielwert	Zulässige Anzahl von Überschreitungen pro Jahr
Schwefeldioxid	1 h	350 µg/m ³	24
	24 h	125 µg/m ³	3
Schwefeldioxid	Mittel über Okt.-März (zum Schutz von Ökosystemen)	20 µg/m ³ (kritischer Wert)	--
Stickstoffdioxid	1 h	200 µg/m ³	18
	1 Kalenderjahr	40 µg/m ³	--
Summe der Stickstoffoxide	1 Kalenderjahr	30 µg/m ³ (kritischer Wert) ¹⁾	
Partikel-PM ₁₀	24 h	50 µg/m ³	35
	1 Kalenderjahr	40 µg/m ³	--
Partikel-PM _{2,5}	1 Kalenderjahr	25 µg/m ³	--
Blei	1 Kalenderjahr	0,5 µg/m ³	--
Benzol	1 Kalenderjahr	5 µg/m ³	--
Ozon	8 Stunden	z) 120 µg/m ³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	25 (gemittelt über 3 Jahre)
	1-Stunden-Mittelwert	180 µg/m ³ Informationsschwelle	--
	1-Stunden-Mittelwert	240 µg/m ³ Alarmschwelle	--
Ozon	AOT40 Summe über Mai - Juli	z) 18.000 µg/m ³ h gemittelt über 5 Jahre	--
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m ³ höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages	--
Arsen (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 6 ng/m ³	--
Kadmium (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 5 ng/m ³	--
Nickel (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 20 ng/m ³	--
Benzo(a)pyren (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 1 ng/m ³	--

z) Zielwerte

1) Dieser kritische Wert zum Schutz der Vegetation ist für Berlin nicht relevant, da die Probenahmestelle mehr als 20 Kilometer von Ballungsräumen entfernt sein muss.

3 METEOROLOGISCHER MONATSÜBERBLICK - MÄRZ 2022

Nachfolgend werden die meteorologischen Bedingungen im März 2022 für Berlin anhand von Messdaten der Station Berlin-Dahlem (FU, DWD Stations_ID 403) dargestellt. Dabei wird zur Einordnung der Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlag der Referenzzeitraum von 1991-2020 sowie die grafische Darstellung dieser Parameter in Abbildung 1 in Form von Zeitreihen und Histogrammen genutzt.

Das Wettergeschehen im März 2022 wurde in Deutschland fast durchgehend von Hochdruckwetterlagen bestimmt, die auch in Berlin für jede Menge Sonnenschein und eine ausgeprägte Trockenheit sorgten. Mit einer Sonnenscheindauer von 257,1 Stunden, was dem Doppelten des langjährigen Durchschnitts (1991-2020) entspricht, war der März mit Abstand der sonnenreichste März seit 1951. Durch die vielen Sonnenstunden kletterten die Temperaturen am Tag bis auf ca. 18 °C während in der Nacht durch einen wolkenlosen Himmel oft Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes gemessen wurden. Die Monatsmitteltemperatur betrug in Berlin-Dahlem 5,5 °C und war nur 0,6 K höher als der Klimamittelwert (Durchschnitt 1991-2020).

Zur Monatsmitte gelangte mit südlicher Höhenströmung Saharastaub nach Deutschland, der auch in Berlin zum Anstieg der Feinstaubwerte führte. Durch die hohe Partikelkonzentration in der Atmosphäre konnten in Berlin spektakuläre Sonnenauf- und Sonnenuntergänge beobachtet werden. Fehlender Regen und ein permanent wehender Wind führten in Berlin und Brandenburg zu einer trockenen Witterung mit hoher Waldbrandgefahr (siehe z.B. Presseerklärung des DWD vom 12.08.2022, https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220812_trockenheit_news.html, Stand 15.09.2022). Erst zum Monatsende fiel mit dem Eindringen kälterer Luftmassen von Norden ein wenig Regen. Im gesamten Monat wurde nur eine Niederschlagsmenge von 0,7 l/m² erreicht. Damit ordnet sich der März 2022 in Berlin nicht nur als sonnenreichster, sondern auch als trockenster März seit 1951 ein. Berlin präsentierte sich dabei auch deutschlandweit nach Angaben des DWDs als trockenstes und zweitsonnigstes Gebiet.

Meteorologische Mittelwerte in Berlin (Dahlem) - März

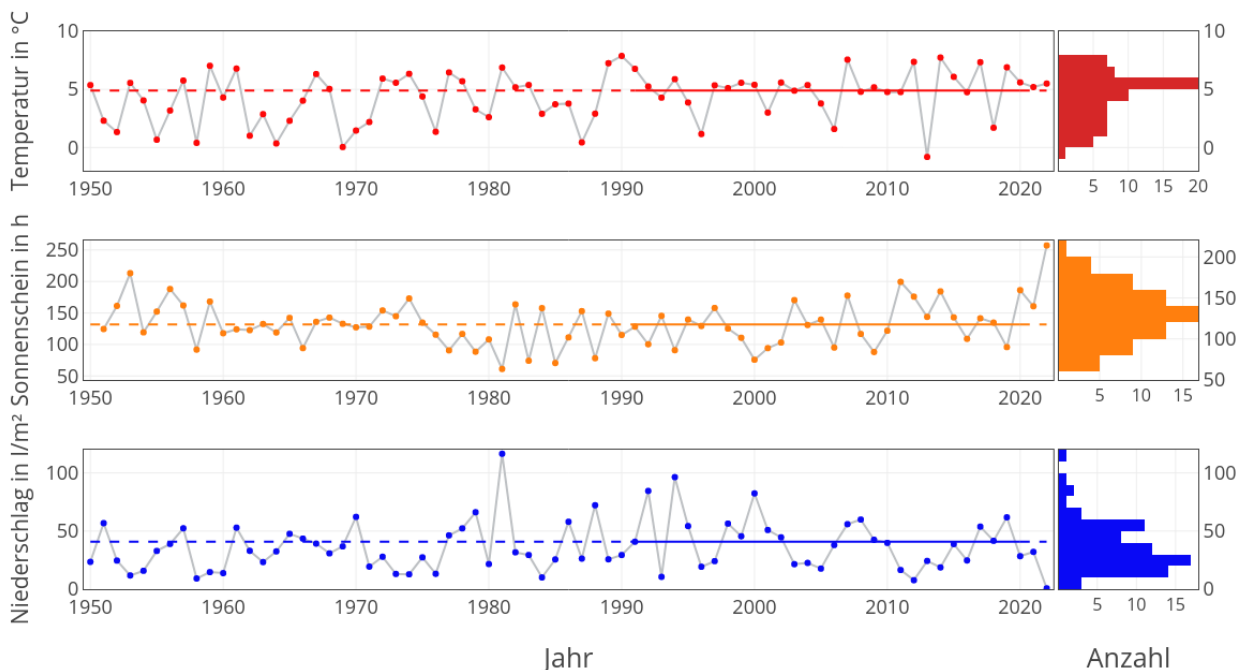


Abbildung 1: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der meteorologischen Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge zwischen 1950 und 2022 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Mittelwerte der Referenzperiode zwischen 1991 und 2020 (durchgezogen in der Referenzperiode und gestrichelt außerhalb dieser) als Linie und die Verteilungen dieser Parameter in Form eines Histogramms auf der rechten Seite dargestellt.

4 DIE LUFTQUALITÄT IN BERLIN IM MONAT MÄRZ 2022

In diesem Abschnitt wird die Belastung der Berliner Luft mit Luftschadstoffen im Monat März dargestellt. Genutzt werden dazu Tabellen mit den Messwerten der einzelnen Messstationen und Schadstoffkomponenten sowie ein Diagramm, das den Verlauf der Luftschadstoffbelastung bezüglich NO₂, PM₁₀ und O₃ für die Märzmonate darstellt. Zur Beurteilung werden jeweils Monatsmittelwerte bzw. gleitende 12-Monatsmittelwerte oder die der Tabelle 2 zu entnehmenden Grenz- und Zielwerte herangezogen.

4.1 Stickstoffdioxid

Im gleitenden 12-Monatszeitraum lag keine der automatisch registrierenden Containermessstationen über dem Grenzwert für das Kalenderjahr von 40 µg/m³. Für diesen Zeitraum ergaben sich im März 2022 an den Hauptverkehrsstraßen Werte zwischen 22 und 34 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund wurden im gleitenden 12-Monatszeitraum Werte von 14 bis 20 µg/m³ abgedeckt und am Stadtrand Werte zwischen 8 und 10 µg/m³. Der Kurzzeit-Grenzwert des Einstunden-Mittelwertes von 200 µg/m³ wurde im März 2022 an keiner Messstelle überschritten.

Tabelle 3: Stickstoffdioxid - März 2022

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	U200 Anzahl	U200KJ Anzahl
Stadtrand	Marienfelde (MC027)	18	10	0	0
	Grunewald (MC032)	14	9	0	0
	Buch (MC077)	11	10	0	0
	Friedrichshagen (MC085)	10	9	0	0
	Frohnau (MC145)	10	8	0	0
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	25	20	0	0
	Schöneberg (MC018)	25	16	0	0
	Neukölln (MC042)	24	18	0	0
	Mitte (MC171)	21	16	0	0
	Karlshorst (MC282)	19	14	0	0
Straße	Hardenbergplatz (MC115)	27	22	0	0
	Schildhornstr. 76 (MC117)	39	29	0	0
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	37	32	0	0
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	47	34	0	0
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	32	26	0	0
	Leipziger Straße 5 (MC190)	35	28	0	0
	Karl-Marx-Str. 38 (MC221)	33	-	0	0

- MM Monatsmittel
- GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel (Grenzwert für das Jahresmittel liegt bei 40 µg/m³)
- U200 Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im aktuellen Monat
- U200KJ Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im laufenden Kalenderjahr (erlaubt sind 18 Überschreitungen)

Grenzwert für Jahresmittel und Kurzzeitgrenzwert wurden an allen Berliner Stationen eingehalten.

4.2 Summe der Stickstoffoxide

Stickstoffoxide (NO_x) sind die Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Für diese Summe gibt es keinen Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit, aber einen so genannten kritischen Wert für den Schutz der Vegetation. Dieser kritische Wert für den Vegetationsschutz von 30 µg/m³ für das NO_x-Jahresmittel ist streng genommen für Stadtgebiete nicht gültig. Er wird hier aber dennoch herangezogen, um auch der Bedeutung der Vegetation in innerstädtischen Grünanlagen oder auch in Straßenzügen für die Erholungswirkung und das Stadtklima und damit für die menschliche Gesundheit gerecht zu werden.

Am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund wurde im gleitenden 12-Monatsmittel an allen Stationen der kritische Wert für den Schutz der Vegetation eingehalten. An den Verkehrsstationen liegt die NO_x-Belastung weiterhin deutlich über 30 µg/m³.

Tabelle 4: Summe der Stickstoffoxide - März 2022

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³
Stadtrand	Marienfelde (MC027)	21	11
	Grunewald (MC032)	15	10
	Buch (MC077)	12	12
	Friedrichshagen (MC085)	13	10
	Frohnau (MC145)	11	9
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	33	27
	Schöneberg (MC018)	32	20
	Neukölln (MC042)	31	23
	Mitte (MC171)	26	20
	Karlshorst (MC282)	25	18
Straße	Hardenbergplatz (MC115)	43	36
	Schildhornstr. 76 (MC117)	68	55
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	79	73
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	107	79
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	54	46
	Leipziger Straße 5 (MC190)	56	49
	Karl-Marx-Str. 38 (MC221)	50	-

MM

Monatsmittel

GL12MM

Gleitendes 12-Monatsmittel (der kritische Wert für den Vegetationsschutz beträgt für NO_x 30 µg/m³ im Jahresmittel)

Rot = Der kritische Wert für den Vegetationsschutz wurde überschritten.

4.3 Partikel PM₁₀

Die hier veröffentlichten PM₁₀-Messdaten werden mit Hilfe des automatischen Streulichtverfahrens erhoben und können vom gravimetrischen Messverfahren, welches als Referenz dient, abweichen. Daher werden in Tabelle 5 vorläufige Messdaten veröffentlicht, welche nach Ablauf des Kalenderjahres ggf. korrigiert werden müssen. Bei der Bestimmung der Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ werden bei Ausfall einer Station ggf. Ersatzwerte gebildet. Es kann daher zu Abweichungen zu den vom Umweltbundesamt (UBA) veröffentlichten Überschreitungsanzahlen kommen, da das UBA keine Ersatzwerte bestimmt.

Im März 2022 wurde das Tagesmittel von 50 µg/m³ an allen Verkehrsmessstellen sowie an den Messstationen in Berlin Mitte und im Wedding mindestens einmal überschritten. Die höchste Überschreitungsanzahl gab es mit neun Überschreitungen in der Silbersteinstraße. Der gegenüber den anderen Stationen leicht erhöhte Monatsmittelwert sowie mindestens drei Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ am MC143 sind, wie schon im Vormonat, auf eine Baustelle in unmittelbarer Nähe zur Messstation zurückzuführen. Zudem führte das Auftreten von Saharastaub und ausgeprägte Bodeninversionen zu hohen PM₁₀-Belastungen und weiteren Grenzwertüberschreitungen an den Messstationen.

Das gleitende PM₁₀-12-Monatsmittel lag an allen Messstellen deutlich unter dem Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³. Für diesen Zeitraum ergaben sich im März 2022 an den Hauptverkehrsstraßen Werte zwischen 20 und 25 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund wurden im gleitenden 12-Monatszeitraum Werte von 16 bis 19 µg/m³ abgedeckt und am Stadtrand Werte von 15 und 16 µg/m³. Die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ lag in der gleitenden 12-Monatssumme an keiner Messstation über dem Grenzwert von 35 Überschreitungen. Auch im bisherigen Kalenderjahr wird der Grenzwert von 35 Überschreitungen an allen Stationen eingehalten. Die meisten Überschreitungen traten sowohl in diesem Kalenderjahr als auch im gleitenden PM₁₀-12-Monatsmittel in der Silbersteinstraße auf.

Tabelle 5: PM₁₀ - März 2022

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	U50 Anzahl	U50KJ Anzahl	U50GL12 Anzahl
Stadtrand	Grunewald (MC032)	-	15	0	0	0
	Buch (MC077)	22	16	0	0	0
	Friedrichshagen (MC085)	23	15	0	0	0
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	27	16	1	1	1
	Neukölln (MC042)	25	16	0	0	0
	Mitte (MC171)	29	19	3	3	4
Straße	Schildhornstr. 76 (MC117)	30	20	2	2	2
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	34	21	4	4	4
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	43	25	9	10	15
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	33	22	3	3	4
	Leipziger Straße 5 (MC190)	33	21	4	4	4
	Karl-Marx-Str. 38 (MC221)	34	-	4	0	1

MM	Monatsmittel
GL12MM	Gleitendes 12-Monatsmittel (Grenzwert für das Jahresmittel liegt bei 40 µg/m ³)
U50	Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m ³ im aktuellen Monat
U50KJ	Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m ³ im laufenden Kalenderjahr (erlaubt sind 35 Überschreitungen)
U50GL12	Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m ³ im gleitenden 12-Monatszeitraum

Grenzwerte für Jahresmittel und Kurzzeitgrenzwert wurden an allen Berliner Stationen eingehalten.

4.4 Ozon

Der maximale tägliche Achtstunden-Mittelwert der Ozonkonzentration von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie die Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden im März 2022 an keiner Messstation überschritten.

Tabelle 6: Ozon - März 2022

Lage	Station	MM in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GL12MM in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MAX_8H in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N120_8h Anzahl	N180 Anzahl	N240 Anzahl
Stadttrand	Marienfelde (MC027)	58	55	112	0	0	0
	Grunewald (MC032)	58	49	111	0	0	0
	Buch (MC077)	59	46	121	0	0	0
	Friedrichshagen (MC085)	63	55	113	0	0	0
	Frohnau (MC145)	63	50	121	0	0	0
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	56	50	115	0	0	0
	Neukölln (MC042)	57	50	105	0	0	0
Straße	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	53	45	117	0	0	0

MM Monatsmittel

GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel

MAX_8H Maximaler 8-Stunden-Mittelwert im aktuellen Monat

N120_8h Anzahl an Tagen, an denen MAX_8H den Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten hat

N180 Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wurde

N240 Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Alarmschwelle von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wurde

4.5 Kohlenstoffmonoxid und Benzol

Die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurden für Kohlenmonoxid (CO) und Benzol im März 2022 weit unterschritten (siehe Tabelle 7 und 8).

Tabelle 7: Kennwerte für CO - März 2022

Lage	Station	MM in mg/m ³	GL12MM in mg/m ³	MAX_8H in mg/m ³
Straße	Schildhornstr. 76 (MC117)	0,4	0,3	1,1
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	0,4	0,3	1,0

MM Monatsmittel
 GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel
 MAX_8H Maximaler 8-Stunden-Mittelwert im aktuellen Monat

Tabelle 8: Kennwerte für Benzol - März 2022

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³
Innerstädtischer Hintergrund	Neukölln (MC042)	1,1	0,7
Straße	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	1,2	0,9

MM Monatsmittel
 GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel

Grenzwerte für CO und Benzol wurden an allen Berliner Stationen eingehalten.

4.6 Einordnung der Luftschadstoffbelastung im März 2022

Die mittlere NO₂-Belastung im März 2022 lag in Berlin in allen drei Belastungsregimen (Straßen, innerstädtischer Hintergrund, Stadtrand) auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie in den letzten Jahren. So lagen die Monatsmittelwerte im März 2022 bei 36 µg/m³ für die Straßen, bei 23 µg/m³ für den innerstädtischen Hintergrund und bei 13 µg/m³ am Stadtrand. Im Vergleich zu den vorangegangenen Monaten Januar und Februar kann für die NO₂-Belastung im März 2022 auf Grund der hochdruckbedingten schlechten Austauschbedingungen eine leichte Zunahme festgestellt werden.

Wie in Abbildung 2 zu erkennen ist, liegt die Partikelkonzentration im Gegensatz zur Konzentration der gasförmigen Stickstoffoxide im März 2022 über dem Niveau des Vorjahres. Der beständige Hochdruckeinfluss mit einer langanhaltenderen Trockenheit und geringen Windgeschwindigkeiten führte zu einer hohen PM₁₀-Belastung in Berlin. Zur Monatsmitte gelangte durch eine südliche Höhenanströmung Saharastaub nach Berlin, der an vielen Messstationen zur Überschreitung der Tagesmittelwerten führte. Zudem sorgte eine Baustelle an der Silbersteinstraße (MC143) für weitere PM₁₀-Überschreitung und hohe Messwerte.

Die Ozon-Werte des Monats März 2022 können, wie der unteren Grafik der Abbildung 2 zu entnehmen ist, als leicht überdurchschnittlich eingeordnet werden. Bedingt durch die hohe Sonnenscheindauer und den Einfluss der Hochdruckwetterlagen lag die Ozonkonzentration bei 59 µg/m³. Somit wurden im Monatsvergleich im März 2022 die zweithöchsten Konzentrationen neben dem März im Jahr 2013 gemessen. Trotzdem können die Ozon-Werte der Jahreszeit entsprechend als gering eingeordnet werden.

Die Konzentrationen von Kohlenstoffmonoxid und Benzol waren auch im März 2022 niedrig.

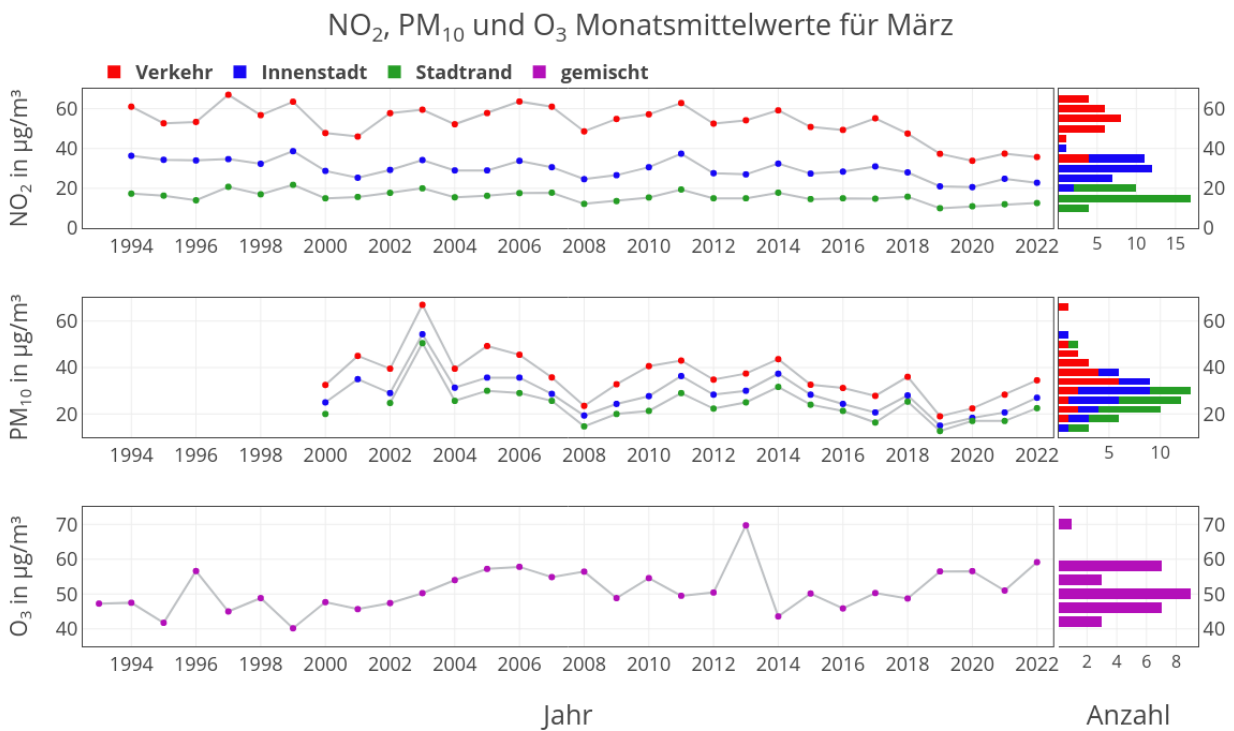


Abbildung 2: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, PM₁₀ und Ozon zwischen 1993 und 2022, dargestellt für die Belastungsregime Straße (rot), Innenstadt (blau) und Stadtrand (grün). Im Fall von Ozon werden die Mittelwerte auf Grundlage von allen Stationen am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund berechnet und daher als gemischt betitelt (violett). Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Verteilungen dieser Parameter in Form eines Histogramms auf der rechten Seite dargestellt.

Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

AOT40	„Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 ppb“; die Summe der Differenz zwischen Ozon-Konzentrationen über $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 ppb) als 1-Stunden-Mittelwert und $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ während einer gegebenen Zeitspanne unter ausschließlicher Verwendung der 1-Stunden-Mittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr (MEZ) an jedem Tag (ausgedrückt in $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{Stunden}$)
BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BLUME	Berliner Luftgütemessnetz
Chemolumineszenz	Verfahren zur Messung von Stickstoffoxiden, das auf der Lichtemission bei der Reaktion von Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid und Sauerstoff beruht
F	Relative Feuchte
Gaschromatographie	Verteilungschromatographie, die als Analysenmethode zum Auftrennen von Gemischen in einzelne chemische Verbindungen weite Verwendung findet. Im vorliegenden Fall wird die Gaschromatographie zur Bestimmung von Benzol, Toluol und Xylol benutzt.
PM ₁₀ , PM _{2,5}	Massenkonzentration von Partikeln der Fraktion mit aerodynamischen Durchmessern kleiner oder gleich 10 bzw. 2,5 μm . (PM = particulate matter)
Stickstoffoxide	Stickstoffoxide (NO _x) sind die Summe der Volumenmischungsverhältnisse von Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO ₂), ausgedrückt in der Einheit der Massenkonzentration von Stickstoffdioxid in Mikrogramm pro Kubikmeter. Stickstoffdioxid ist schädlich für die menschliche Gesundheit. Stickstoffoxide entstehen durch Oxidation des in der Luft enthaltenen Stickstoffs bei hohen Verbrennungstemperaturen entstehen. Sie werden insbesondere von Verbrennungsmotoren der Kfz (vor allem Dieselmotoren), aber auch durch Industrie und Kraftwerke emittiert. Sie werden mit Hilfe von Chemolumineszenz in den automatischen Messgeräten, aber auch mit Passivsammlern gemessen.
Streulichtmessung	Verfahren zur Bestimmung der Anzahl und Größe von Partikeln: Die beprobte Luft wird über ein Edelstahlrohr in eine Messkammer geleitet. Dort wird kontinuierlich jeweils ein sehr kleines Volumen (statistisch meist nur ein Partikel) mittels Laser ausgeleuchtet. Die dabei entstehende Lichtstreuung ist ein Maß für die Partikelanzahl und -größe. Die Größen werden klassifiziert. Aus der Anzahl der Partikel pro Größenklasse und dem Volumenstrom kann dann auf die Konzentration pro Fraktion im betrachteten Luftvolumen rückgeschlossen werden.
T	Temperatur

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zeitreihen der Monatsmittelwerte der meteorologischen Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge zwischen 1950 und 2022 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Mittelwerte der Referenzperiode zwischen 1991 und 2020 (durchgezogen in der Referenzperiode und gestrichelt außerhalb dieser) als Linie und die Verteilungen dieser Parameter in Form eines Histogramms auf der rechten Seite dargestellt.....	6
Abbildung 2:	Zeitreihen der Monatsmittelwerte der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, PM ₁₀ und Ozon zwischen 1993 und 2022, dargestellt für die Belastungsregime Straße (rot), Innenstadt (blau) und Stadtrand (grün). Im Fall von Ozon werden die Mittelwerte auf Grundlage von allen Stationen am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund berechnet und daher als gemischt betitelt (violett). Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Verteilungen dieser Parameter in Form eines Histogramms auf der rechten Seite dargestellt.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Standorte der Luftgütemesscontainer und gemessene Komponenten (07/2021).....	4
Tabelle 2:	Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 39. BImSchV.....	5
Tabelle 3:	Stickstoffdioxid - März 2022.....	7
Tabelle 4:	Summe der Stickstoffoxide - März 2022.....	8
Tabelle 5:	PM ₁₀ - März 2022.....	9
Tabelle 6:	Ozon - März 2022.....	10
Tabelle 7:	Kennwerte für CO - März 2022.....	11
Tabelle 8:	Kennwerte für Benzol - März 2022.....	11

Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/umvk
twitter.com/senumvkberlin
[instagram.com/senumvkberlin](https://www.instagram.com/senumvkberlin)

Berlin, 09/2022