



LUFTVERUNREINIGUNGEN IN BERLIN

Monatsbericht Januar 2024

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN



IMPRESSUM

HERAUSGERBERIN

Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt
Berliner Luftgütemessnetz
Brückenstraße 6
10179 Berlin
www.berlin.de/sen/mvku/

BEARBEITUNG

Lena Schümann, Dr. Katja Grunow, Dr. Heike Kaupp

Unter Mitarbeit von:

Gregor Bukalis, Sebastian Clemen, Sean Carlos Conrad, Philipp Guse, Dr. Michael Hofmann, Sylvia Krüger,
Marcel Krysiak, Benjamin Neef, Enche Ruck, Martin Schacht, Nadine Sommerfeld, Monika Weiß

BILDNACHWEISE

Titelbild: Inbetriebnahme des neuen Messcontainers in der Silbersteinstraße 5 (Quelle: Berliner Luftgütemessnetz)

STAND

07/2024

Inhalt

| | |
|---|----|
| Das Berliner Luftgütemessnetz..... | 3 |
| Grenz- und Zielwerte nach 39. BImSchV..... | 5 |
| Meteorologischer Monatsüberblick - Januar 2024 | 6 |
| Die Luftqualität in Berlin im Januar 2024..... | 7 |
| Stickstoffdioxid (NO ₂)..... | 7 |
| Summe der Stickstoffoxide (NO _x)..... | 8 |
| Partikel (PM ₁₀)..... | 9 |
| Ozon (O ₃)..... | 10 |
| Kohlenstoffmonoxid (CO)..... | 10 |
| Zeitliche Entwicklung der Luftschadstoffbelastung im Januar | 11 |
| Begriffsbestimmungen und Abkürzungen | 12 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 13 |
| Tabellenverzeichnis | 13 |

DAS BERLINER LUFTGÜTEMESSTZ

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 16 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 sechs 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) und an zwei Stationen Kohlenmonoxid (Absorption von Infrarotstrahlung) 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 Abbildung 1 und der Tabelle 1 zu entnehmen. Die Daten aller Stationen sind öffentlich zugänglich und können auf der Website <https://luftdaten.berlin.de/> eingesehen werden.

In der Silbersteinstraße wurde ein neuer Container in Betrieb genommen, der ab 2024 den bisherigen MC143 ersetzt hat. Der alte Container musste aus Altersgründen ausgetauscht werden. Vor dem Austausch wurde geprüft, ob der Standort so verlegt werden kann, dass er den aktuellen und zukünftigen Platzierungsvorgaben entspricht. Der MC143 unterschritt nach der 39. BImSchV nur geringfügig den erforderlichen Mindestabstand zur verkehrsreichen Kreuzung. Diese Abweichung zu den Vorgaben bestand, da der Container bereits lange vor Inkrafttreten der Verordnung am Standort installiert wurde. Eine Verlegung des Containers war jedoch lange Zeit nicht möglich, da Anlage 5 A der 39. BImSchV ebenfalls vorschreibt, dass Messstellen nach einer PM₁₀-Grenzwertüberschreitung für drei Jahre nicht verlegt werden dürfen. Im Zuge der Erneuerung konnte der Standort nun so angepasst werden, dass der Abstand zur Kreuzung den Vorgaben der 39. BImSchV entspricht – die erforderlichen 25 Meter werden jetzt eingehalten. Der neue Container trägt die Nummer MC144. Durch einen Parallelbetrieb der beiden Container im Jahr 2023 wurde sichergestellt, dass die Messdaten am neuen Standort sehr gut im Verhältnis zu den Daten des alten Standorts eingeschätzt werden können. Bilder von der Inbetriebnahme der neuen Station sind auf dem Titelbild zu sehen.

Der Messcontainer MC115 am Hardenbergplatz, der über viele Jahre hinweg zur Überwachung der Luftqualität in Berlin genutzt wurde, soll im Jahr 2024 abgebaut werden. Dieser Schritt wird eingeleitet, da die an der Straßenstation gemessenen NO₂-Grenzwerte mittlerweile sicher eingehalten werden. Die im Jahr 2024 erhobenen Messwerte werden zwar nicht mehr zur Beurteilung gemäß der 39. BImSchV herangezogen, aber bis zur endgültigen Einstellung des Containers weiterhin im Internet veröffentlicht. Der Abbau des Containers markiert einen wichtigen Meilenstein und zeigt, dass das Bemühen um saubere Luft in der Hauptstadt erfolgreich ist.

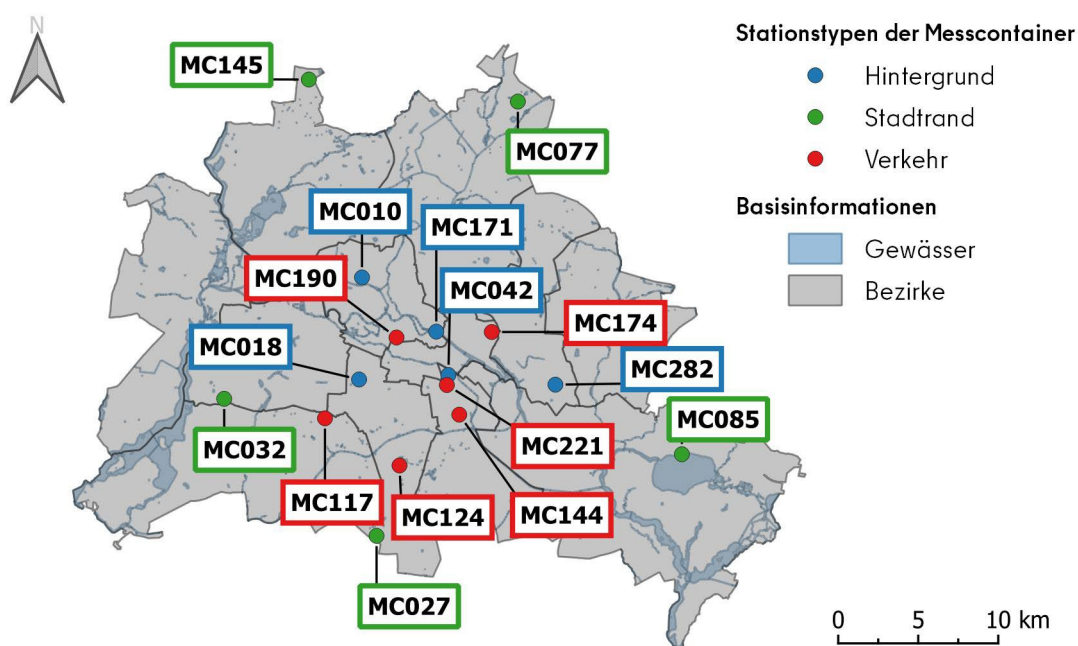


Abbildung 1: Standorte der Luftgütemesscontainer zur Überwachung gemäß 39. BImSchV (Stand 01/2024)

Tabelle 1: Standorte der Luftgütemesscontainer und gemessene Komponente (01/2024)

| Stationsnummer | Standort | NO _x ¹⁾ | Partikel PM ₁₀ und PM _{2,5} | O ₃ | CO | Meteorologische Größen |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---|----------------|----|--|
| Stadtrand | | | | | | |
| MC027 | Marienfelde | x | - | x | - | - |
| MC032 | Grunewald | x | x | x | - | Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Windrichtung |
| MC077 | Buch | x | x | x | - | - |
| MC085 | Friedrichshagen | x | x | x | - | - |
| MC145 | Frohnau | x | - | x | - | - |
| Innerstädtischer Hintergrund | | | | | | |
| MC010 | Wedding | x | x | x | - | - |
| MC018 | Schöneberg | x | - | - | - | - |
| MC042 | Neukölln | x | x | x | - | Temperatur, relative Feuchte |
| MC171 | Mitte | x | x | - | - | - |
| MC282 | Karlshorst | x | - | - | - | Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Windrichtung |
| Verkehr | | | | | | |
| MC 117 | Schildhornstr. 76 | x | x | - | x | - |
| MC 124 | Mariendorfer Damm 148 | x | x | - | - | - |
| MC 144 | Silbersteinstr. 5 | x | x | - | - | - |
| MC 174 | Frankfurter Allee 86 b | 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.

GRENZ- UND ZIELWERTE NACH 39. BIMSCHV

Die Beurteilung der gemessenen Immissionsbelastung erfolgt durch Vergleich mit den geltenden Grenz- und Zielwerten, welche in Tabelle 2 und 3 aufgelistet sind.

Tabelle 2: Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV

| Schadstoff | Mittelungszeitraum | Grenzwert | Zulässige Anzahl an Überschreitungen |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---|
| Stickstoffdioxid (NO ₂) | Stunde | 200 µg/m ³ | maximal 18 Überschreitungen im Kalenderjahr |
| | Kalenderjahr | 40 µg/m ³ | -- |
| Partikel-PM ₁₀ | Tag | 50 µg/m ³ | maximal 35 Überschreitungen im Kalenderjahr |
| | Kalenderjahr | 40 µg/m ³ | -- |
| Partikel-PM _{2,5} | Kalenderjahr | 25 µg/m ³ | -- |
| Kohlenmonoxid (CO) | höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages | 10 µg/m ³ | -- |
| Blei (Pb) | Kalenderjahr | 0,5 µg/m ³ | -- |
| Benzol | Kalenderjahr | 5 µg/m ³ | -- |
| Schwefeldioxid (SO ₂) | Stunde | 350 µg/m ³ | maximal 24 Überschreitungen im Kalenderjahr |
| | Tag | 125 µg/m ³ | maximal 3 Überschreitungen im Kalenderjahr |

Tabelle 3: Ziel- und Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV

| Schadstoff | Mittelungszeitraum | Zielwert/ Schwellenwert | Zulässige Anzahl an Überschreitungen |
|---|---|---|---|
| Ozon (O ₃) | höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages | 120 µg/m ³ | maximal 25 Überschreitungen im Kalenderjahr, gemittelt über 3 Jahre |
| | Stunde | 180 µg/m ³ (Informationsschwelle) | -- |
| | Stunde | 240 µg/m ³ (Alarmschwelle) | -- |
| Arsen (As) in PM ₁₀ | Kalenderjahr | 6 ng/m ³ | -- |
| Kadmium (Cd) in PM ₁₀ | Kalenderjahr | 5 ng/m ³ | -- |
| Nickel (Ni) in PM ₁₀ | Kalenderjahr | 20 ng/m ³ | -- |
| Benzo[a]pyren (BaP) in PM ₁₀ | Kalenderjahr | 1 ng/m ³ | -- |

METEOROLOGISCHER MONATSÜBERBLICK - JANUAR 2024

Nachfolgend werden die meteorologischen Bedingungen im Januar 2024 für Berlin anhand von Messdaten der Station Berlin-Dahlem (FU, DWD Stations_ID 403) dargestellt. Um die Daten besser einzuordnen, werden die Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlag mit dem Referenzzeitraum von 1991-2020 verglichen. Diese Parameter werden in Abbildung 2 sowohl als Zeitreihen als auch in Form von Histogrammen grafisch dargestellt.

Der Tiefdruckeinfluss mit milder Luft, der bereits im November und Dezember vorherrschte, setzte sich auch im Januar fort. Zu Beginn des Monats führte eine milde Westströmung zu einem Anstieg der Temperaturen auf frühlingshafte Werte und brachte schauerartigen Regen mit sich. Am 2. Januar wurde die maximale Tagesmenge an Niederschlag aufgezeichnet, während am 3. Januar mit 11,3 °C die höchste Temperatur des Monats erreicht wurde.

Im Laufe der ersten Woche ließ die milde Westströmung jedoch nach. Über Nord- und Mitteleuropa bildeten sich mehrere Hochdruckgebiete, die zeitweise polare Kaltluft heranführten und eine winterliche Wetterphase in der zweiten Januar-Dekade einleiteten. In der letzten Dekade des Monats erholte sich die atlantische Frontalzone, wodurch erneut milde Luft vom Atlantik herangeführt wurde. Die Temperaturen stiegen kontinuierlich bis auf 12 °C an.

Mit einer Monatsmitteltemperatur von 1,7 °C war der Januar gegenüber der Klimareferenzperiode (1,0 °C) um 0,7 °C wärmer. Insgesamt gab es 18 Frosttage. Die durchschnittliche Sonnenscheindauer betrug 64,2 Stunden, was einem Überschuss von 114 % im Vergleich zum Referenzzeitraum (56,4 Stunden) entspricht. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge lag bei 49,5 l/m² und damit leicht über dem Referenzwert von 47,0 l/m².

Meteorologische Mittelwerte in Berlin (Dahlem) - Januar

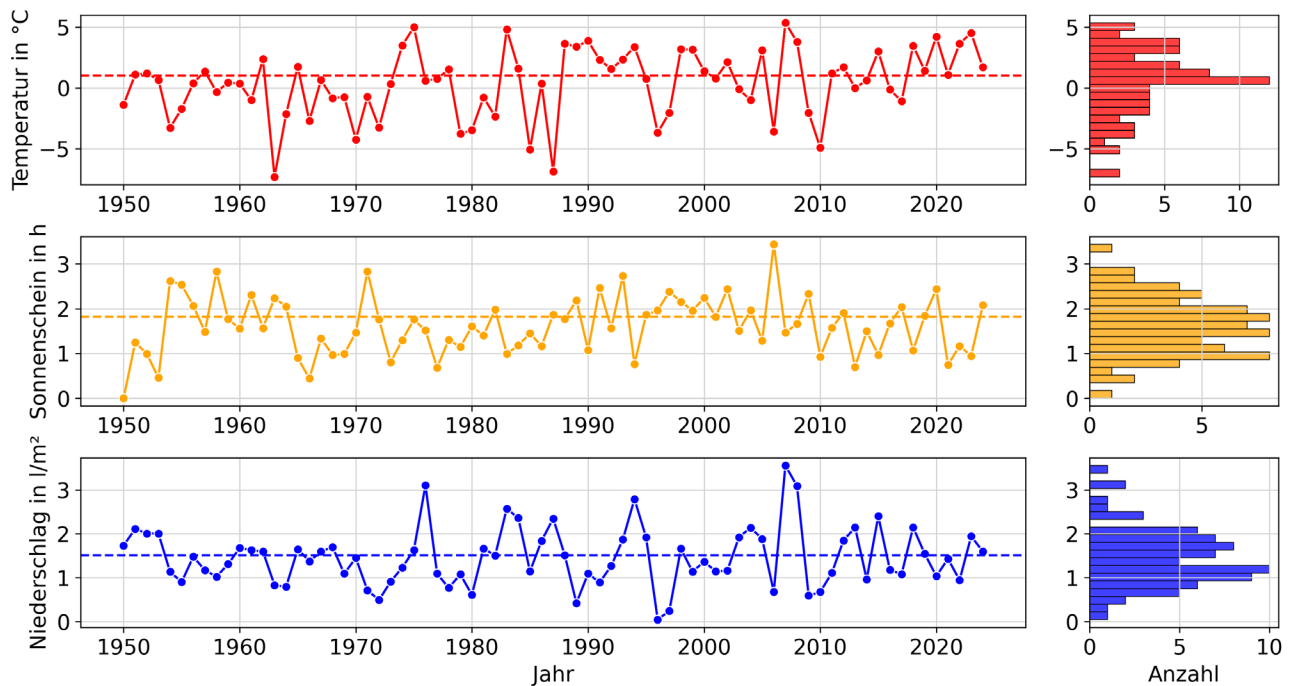


Abbildung 2: Mittelwerte für Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge im Januar 1950 bis 2024 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Die gestrichelten Linien zeigen die Mittelwerte der Januar-Monate von 1991 bis 2020. Die Histogramme rechts in der Abbildung veranschaulichen die Verteilungen dieser Parameter.

DIE LUFTQUALITÄT IN BERLIN IM JANUAR 2024

In diesem Abschnitt wird die Belastung der Berliner Luft mit Luftschadstoffen im Monat Januar dargestellt. Es werden Tabellen mit Messwerten der einzelnen Messstationen und Schadstoffe sowie ein Diagramm verwendet, um den Verlauf der Luftschadstoffbelastung bezüglich NO₂, PM₁₀ und O₃ darzustellen. Zur Beurteilung werden Monatsmittelwerte bzw. gleitende 12-Monatsmittelwerte sowie die in den Tabelle 2 und 3 aufgeführten Grenz- und Zielwerte herangezogen.

Stickstoffdioxid (NO₂)

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 Januar 2024 an den Hauptverkehrsstraßen Werte zwischen 19 und 29 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund wurden im gleitenden 12-Monatszeitraum Werte von 12 bis 18 µg/m³ abgedeckt und am Stadtrand Werte zwischen 7 und 9 µg/m³. Die Sanierung des Schlangebader Tunnels und die damit verbundene Verkehrsveränderung in der Schildhornstraße (MC117) haben dazu geführt, dass sich die NO₂-Konzentrationen an dieser Verkehrsstation dem städtischen Hintergrundniveau angeglichen haben. Der Kurzzeit-Grenzwert des Einstunden-Mittelwertes von 200 µg/m³ wurde im Jahr 2024 an keiner Messstelle überschritten.

Tabelle 4: Stickstoffdioxid - Januar 2024

| Lage | Station | MM in µg/m ³ | GL12M in µg/m ³ | U200 Anzahl | U200KJ Anzahl |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------|------------------|
| Stadtrand | Marienfelde (MC027) | 10 | 8 | 0 | 0 |
| | Grunewald (MC032) | 11 | 8 | 0 | 0 |
| | Buch (MC077) | 12 | 9 | 0 | 0 |
| | Friedrichshagen (MC085) | 11 | 8 | 0 | 0 |
| | Frohnau (MC145) | 10 | 7 | 0 | 0 |
| Innerstädtischer Hintergrund | Wedding (MC010) | 22 | 18 | 0 | 0 |
| | Schöneberg (MC018) | 19 | 15 | 0 | 0 |
| | Neukölln (MC042) | 19 | 16 | 0 | 0 |
| | Mitte (MC171) | 18 | 16 | 0 | 0 |
| | Karlshorst (MC282) | 17 | 12 | 0 | 0 |
| Straße | Schildhornstr. 76 (MC117) *) | 19 | 19 | 0 | 0 |
| | Mariendorfer Damm 148 (MC124) | 28 | 26 | 0 | 0 |
| | Silbersteinstr. 5 (MC144) | 30 | 29 | 0 | 0 |
| | Frankfurter Allee 86 b (MC174) | 26 | 24 | 0 | 0 |
| | Leipziger Straße 5 (MC190) | 30 | 28 | 0 | 0 |
| | Karl-Marx-Str. 38 (MC221) | 23 | 24 | 0 | 0 |

MM

Monatsmittel

GL12M

Gleitendes 12-Monatsmittel

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

*)

Am MC117: temporär geändertes Verkehrsaufkommen durch die Sperrung des Schlangebader Tunnels.

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

Summe der Stickstoffoxide (NO_x)

Stickstoffoxide (NO_x) sind die Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Für diese gibt es keinen Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit, aber einen „kritischen Wert“ von 30 µg/m³ für das NO_x-Jahresmittel für den Schutz der Vegetation. Dieser ist streng genommen für Stadtgebiete nicht anwendbar, da nur NO_x-Messungen von mindestens 20 km von Ballungsräumen bzw. mehr als 5 km z.B. von Industrieanlagen, Autobahnen oder Hauptverkehrsstraßen entfernten Messstellen zur Beurteilung herangezogen werden sollen. Diese Vorgabe der 39. BImSchV wird der überragenden Bedeutung von Wäldern, Baumbeständen in Parks und Bäumen an Straßen für das Stadtklima und damit mittelbar auch für die menschliche Gesundheit in keinsten Weise gerecht. Daher wird der kritische Wert für NO_x zur Einschätzung der Belastungssituation für die Vegetation in Berlin herangezogen. Am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund wurde im gleitenden 12-Monatsmittel (Tabelle 5) an allen Stationen der kritische Wert für den Schutz der Vegetation eingehalten. An den Verkehrsstationen liegt die NO_x-Belastung weiterhin zum Teil deutlich über 30 µg/m³. Somit wurde der kritische Wert an den Straßenmessstellen durchgehend überschritten. Diese Feststellung ist auch vor dem Hintergrund der Umweltgerechtigkeit kritisch zu bewerten, da die Ballung von potenziell gesundheitsschädlichen Umweltbelastungen besonders häufig Menschen mit niedrigem sozialen Status-Index trifft (<https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/nachhaltigkeit/umweltgerechtigkeit/>).

Tabelle 5: Summe der Stickstoffoxide - Januar 2024

| Lage | Station | MM in µg/m ³ | GL12MM in µg/m ³ |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Stadtrand | Marienfelde (MC027) | 11 | 10 |
| | Grunewald (MC032) | 12 | 9 |
| | Buch (MC077) | 14 | 10 |
| | Friedrichshagen (MC085) | 12 | 9 |
| | Frohnau (MC145) | 11 | 8 |
| Innerstädtischer Hintergrund | Wedding (MC010) | 29 | 23 |
| | Schöneberg (MC018) | 24 | 19 |
| | Neukölln (MC042) | 23 | 19 |
| | Mitte (MC171) | 20 | 19 |
| | Karlshorst (MC282) | 21 | 16 |
| Straße | Schildhornstr. 76 (MC117) *) | 31 | 31 |
| | Mariendorfer Damm 148 (MC124) | 60 | 55 |
| | Silbersteinstr. 5 (MC144) | 65 | 58 |
| | Frankfurter Allee 86 b (MC174) | 46 | 42 |
| | Leipziger Straße 5 (MC190) | 59 | 53 |
| | Karl-Marx-Str. 38 (MC221) | 35 | 38 |

MM

Monatsmittel

GL12MM

Gleitendes 12-Monatsmittel

*)

Am MC117: temporär geändertes Verkehrsaufkommen durch die Sperrung des Schlangenberg-Tunnels.

Rot = Der kritische Wert für den Vegetationsschutz wurde überschritten.

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 6 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.

Das gleitende 12-Monatsmittel lag bei PM₁₀ an allen Messstellen deutlich unter dem Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³. Der höchste gleitende 12-Monatsmittelwert wurde mit 21 µg/m³ in der Silbersteinstraße gemessen. Im städtischen Hintergrund ist die PM₁₀-Belastung im Allgemeinen geringer als an der am niedrigsten belasteten verkehrsnahen Messstelle und deckt im gleitenden 12-Monatszeitraum einen Bereich von 15 bis 17 µg/m³ ab. Die Konzentrationen an den Stadtrandstationen liegen im gleitenden 12-Monatszeitraum zwischen 11 bis 14 µg/m³.

Im Januar 2024 wurde das Tagesmittel von 50 µg/m³ an keiner Messstation überschritten. Im gleitenden 12-Monatszeitraum sowie im Kalenderjahr 2024 lag die Anzahl der Überschreitungen an allen Stationen deutlich unter dem vorgeschriebenen Grenzwert von 35 Tagen.

Tabelle 6: PM₁₀ - Januar 2024

| Lage | Station | MM in µg/m ³ | GL12MM in µg/m ³ | U50 Anzahl | U50KJ Anzahl | U50GL12 Anzahl |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| Stadtrand | Grunewald (MC032) | 12 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| | Buch (MC077) | 15 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| | Friedrichshagen (MC085) | 13 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| Innerstädtischer Hintergrund | Wedding (MC010) | 16 | 15 | 1 | 1 | 1 |
| | Neukölln (MC042) | 17 | 15 | 1 | 1 | 1 |
| | Mitte (MC171) | 15 | 17 | 0 | 0 | 1 |
| Straße | Schildhornstr. 76 (MC117) *) | 20 | 17 | 1 | 1 | 1 |
| | Mariendorfer Damm 148 (MC124) | 23 | 20 | 2 | 2 | 5 |
| | Silbersteinstr. 5 (MC144) | 21 | 21 | 1 | 1 | 2 |
| | Frankfurter Allee 86 b (MC174) | 23 | 20 | 2 | 2 | 3 |
| | Leipziger Straße 5 (MC190) | 20 | 19 | 1 | 1 | 1 |
| | Karl-Marx-Str. 38 (MC221) | 20 | 20 | 1 | 1 | 1 |

MM Monatsmittel

GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel

U50 Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ im aktuellen Monat

U50KJ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ im laufenden Kalenderjahr

U50GL12 Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum

*) Am MC117: temporär geändertes Verkehrsaufkommen durch die Sperrung des Schlangenbader Tunnels.

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

Ozon (O₃)

Im Januar 2024 wurden die Ozonkonzentrationen an mehreren Standorten in Berlin überwacht, sowohl am Stadtrand als auch in der Innenstadt. Tabelle 7 enthält neben den Monatsmittelwerten auch die maximalen 8-Stunden-Mittelwerte der Ozonkonzentration (MAX_8H) an den Messstationen. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde in der 39. BImSchV das langfristige Ziel festgelegt, dass dieser Wert eine Konzentration von 120 µg/m³ nicht mehr überschreiten soll. An keiner der überwachten Standorte wurde der 8-Stunden-Mittelwert von 120 µg/m³ überschritten, wodurch die Schwellenwerte von 180 µg/m³ (Informationsschwelle) und 240 µg/m³ (Alarmschwelle) ebenfalls nicht erreicht wurden. Die Messungen zeigen insgesamt eine relativ niedrige Ozonbelastung, die weit unter den festgelegten Grenzwerten für die Luftqualität liegt.

Tabelle 7: Ozon - Januar 2024

| Lage | Station | MM in µg/m ³ | GL12MM in µg/m ³ | MAX_8H in µg/m ³ | N120_8h Anzahl | N180 Anzahl | N240 Anzahl |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Stadtrand | Marienfelde (MC027) | 47 | 56 | 77 | 0 | 0 | 0 |
| | Grunewald (MC032) | 44 | 50 | 78 | 0 | 0 | 0 |
| | Buch (MC077) | 43 | 47 | 77 | 0 | 0 | 0 |
| | Friedrichshagen (MC085) | 48 | 57 | 78 | 0 | 0 | 0 |
| | Frohnau (MC145) | 44 | 51 | 78 | 0 | 0 | 0 |
| Innerstädtischer Hintergrund | Wedding (MC010) | 40 | 52 | 73 | 0 | 0 | 0 |
| | Neukölln (MC042) | 41 | 53 | 74 | 0 | 0 | 0 |
| Straße | Frankfurter Allee 86 b (MC174) | 36 | 47 | 73 | 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 µg/m³ überschritten hat

N180 Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Informationsschwelle von 180 µg/m³ überschritten wurde

N240 Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Alarmschwelle von 240 µg/m³ überschritten wurde

Kohlenstoffmonoxid (CO)

Im Januar 2024 wurden die CO-Konzentrationen gemäß 39. BImSchV an zwei Berliner Messstationen, Schildhornstraße 76 (MC117) und Frankfurter Allee 86 b (MC174), überwacht (siehe Tabelle 8). Beide Stationen zeigten einen Monatsmittelwert von 0,3 mg/m³, was auf eine geringe CO-Belastung hinweist. Der gleitende 12-Monatsmittelwert lag ebenfalls bei 0,3 mg/m³ und bestätigt die stabile und niedrige CO-Konzentration über das letzte Jahr.

Der maximale 8-Stunden-Mittelwert, der den höchsten gemessenen Wert innerhalb eines 8-Stunden-Zeitraums im Januar 2024 angibt, lag an der Schildhornstraße bei 0,8 mg/m³ und an der Frankfurter Allee bei 0,7 mg/m³. Diese Werte deuten auf gelegentliche Spitzen in der CO-Konzentration hin, die jedoch insgesamt ebenfalls niedrig sind.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die CO-Belastung in Berlin im Januar 2024 an den beiden überwachten Standorten gering war. Die Werte liegen deutlich unter den gesetzlichen Grenzwerten.

Tabelle 8: CO - Januar 2024

| Lage | Station | MM in mg/m ³ | GL12MM in mg/m ³ | MAX_8H in mg/m ³ |
|---------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Straße | Schildhornstr. 76 (MC117) | 0,3 | 0,3 | 0,8 |
| | Frankfurter Allee 86 b (MC174) | 0,3 | 0,3 | 0,7 |

MM Monatsmittel

GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel

MAX_8H Maximaler 8-Stunden-Mittelwert im aktuellen Monat

Zeitliche Entwicklung der Luftschadstoffbelastung im Januar

Im Januar 2024 kam es an den Berliner Luftgütemessstellen zu keinen Überschreitungen von Grenzwerten der 39. BImSchV.

Für die beiden Schadstoffgruppen NO_2 und PM_{10} wurden im Jahresvergleich der Monatsmittelwerte im Januar sehr niedrige Konzentrationen in Berlin erfasst, was Abbildung 3 entnommen werden kann. Im Mittel über alle Straßenstationen wurde eine NO_2 -Belastung von $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Für den innerstädtischen Hintergrund und am Stadtrand lag die NO_2 -Belastung mit $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Vergleich zu den Vorjahren auf einem gleichbleibenden geringen Niveau.

Auch die PM_{10} -Belastung vom Januar 2024 lag in allen drei Belastungsregimen (Straße, Innenstadt, Stadtrand) auf dem Niveau der letzten Jahre und ist daher als durchschnittlich einzuordnen. Für PM_{10} lagen die Konzentrationen am Stadtrand bei $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im innerstädtischen Hintergrund bei $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und im Verkehr bei $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Im Januar 2024 spielten auch die meteorologischen Bedingungen eine wichtige Rolle bei den niedrigen Schadstoffkonzentrationen. Die milde Westströmung zu Beginn des Monats sorgte nicht nur für frühlingshafte Temperaturen, sondern auch für eine erhöhte Niederschlagsmenge, die zur Luftreinigung beitrug.

Die erhöhte Ozonkonzentration kann durch die gelegentlichen sonnigen Phasen und die stabile Wetterlage erklärt werden, die die Ozonbildung begünstigten. Dennoch bleibt die Ozonbelastung innerhalb des saisonal typischen Rahmens und ist insgesamt als niedrig einzustufen.

Die Konzentrationen von Kohlenstoffmonoxid waren auch im Januar 2024 niedrig.

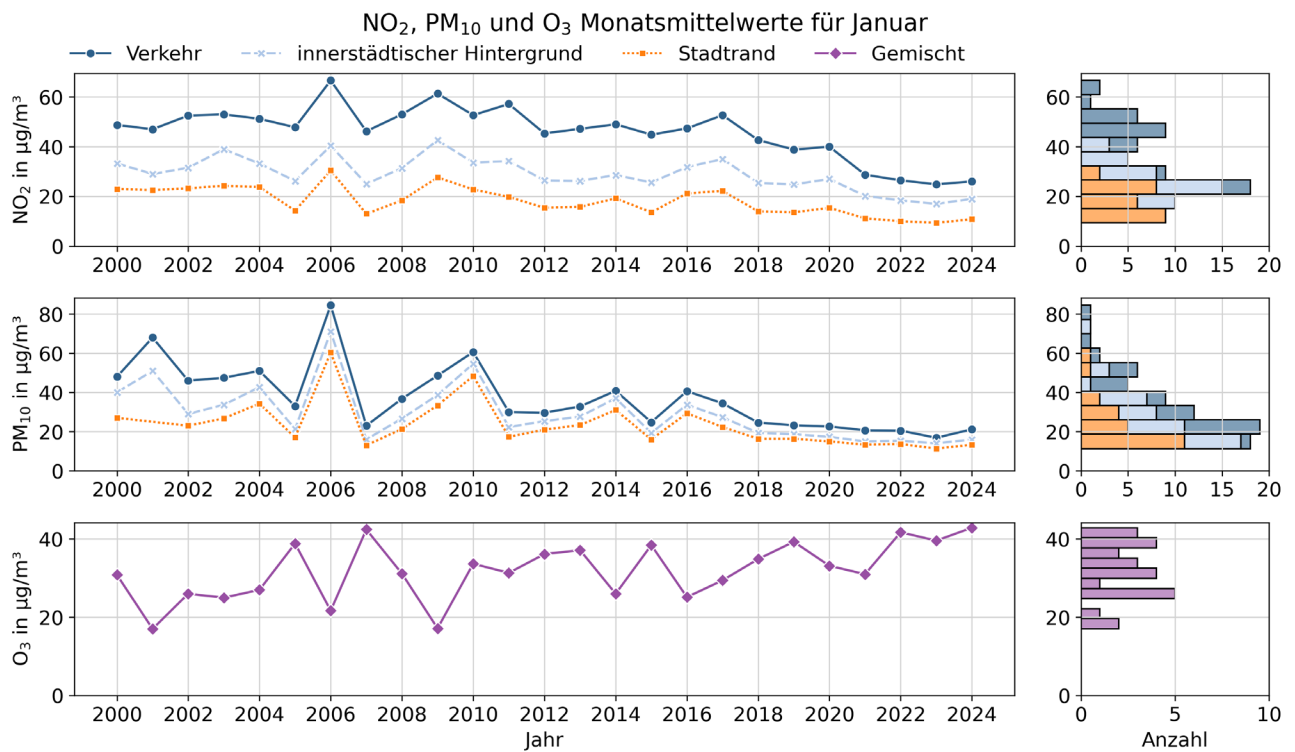


Abbildung 3: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, PM_{10} und Ozon zwischen 2000 und 2024, dargestellt für die Belastungsregime Straße, Innenstadt und Stadtrand. Die Ozonwerte basieren auf allen Stationen am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund. Rechts sind die Verteilungen der Parameter als Histogramm dargestellt.

Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

| | |
|--------------------------------------|---|
| 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 |
| 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. |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Standorte der Luftgütemesscontainer zur Überwachung gemäß 39. BImSchV (Stand 01/2024)..... | 3 |
| Abbildung 2: Mittelwerte für Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge im Januar 1950 bis 2024 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Die gestrichelten Linien zeigen die Mittelwerte der Januar-Monate von 1991 bis 2020. Die Histogramme rechts in der Abbildung veranschaulichen die Verteilungen dieser Parameter. | 6 |
| Abbildung 3: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, PM ₁₀ und Ozon zwischen 2000 und 2024, dargestellt für die Belastungsregime Straße, Innenstadt und Stadtrand. Die Ozonwerte basieren auf allen Stationen am Stadtrand und im innerstädtischen Hintergrund. Rechts sind die Verteilungen der Parameter als Histogramm dargestellt. | 11 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Standorte der Luftgütemesscontainer und gemessene Komponente (01/2024) | 4 |
| Tabelle 2: Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV | 5 |
| Tabelle 3: Ziel- und Schwellenwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV | 5 |
| Tabelle 4: Stickstoffdioxid - Januar 2024 | 7 |
| Tabelle 5: Summe der Stickstoffoxide - Januar 2024 | 8 |
| Tabelle 6: PM ₁₀ - Januar 2024 | 9 |
| Tabelle 7: Ozon - Januar 2024 | 10 |
| Tabelle 8: CO - Januar 2024 | 10 |

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN



Öffentlichkeitsarbeit
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

www.berlin.de/sen/mvku
x.com/senmvkuberlin
instagram.com/senmvkuberlin
youtube.com/@senmvkuberlin
linkedin.com/company/senmvku

Berlin, 07/2024