



Umwelt - Luftqualität

Luftverunreinigungen in Berlin

Monatsbericht

Mai 2020

Impressum

Herausgeber:

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Berliner Luftgütemessnetz

Brückenstraße 6

10179 Berlin

Tel.: 030-9025-0

Bearbeitung:

Dr. Paul Herenz, Dr. Katja Grunow, Dr. Heike Kaupp

Unter Mitarbeit von:

Sebastian Clemen, Dr. Michael Hofmann, Anton Koppetsch, Sylvia Krüger, Marcel Krysiak, Benjamin Neef, Jörg Preuß, Michaela Preuß, Martin Schacht, Nadine Sommerfeld, Philipp Tödter, Monika Weiß

Stand:

Dezember 2020

Bezug des Berichts bei:

Dr. Paul Herenz

Tel.: 030-9025-2319 / Fax: 030-9025-2952

E-Mail: paul.herenz@senumvk.berlin.de

Titelbild:

MC032 im Grunewald (UBA-Stations-ID: DEBE032),

Quelle: Berliner Luftgütemessnetz

Inhaltsverzeichnis

1 Das Berliner Luftgütemessnetz	4
2 Grenz- und Zielwerte nach 39. BImSchV	5
3 Meteorologischer Monatsüberblick – Mai 2020	6
4 Die Luftqualität in Berlin im Monat Mai 2020	7
4.1 Summe der Stickstoffoxide	8
4.2 Stickstoffdioxid.....	7
4.3 Partikel PM ₁₀	9
4.4 Ozon.....	10
4.5 Kohlenstoffmonoxid, Benzol und Schwefeldioxid.....	11
4.6 Einordnung der Luftschadstoffbelastung im Mai 2020	12
Begriffsbestimmungen und Abkürzungsverzeichnis	14
Abbildungsverzeichnis	15
Tabellenverzeichnis	15

1 Das Berliner Luftgütemessnetz

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 nach. Dieses besteht Anfang April 2020 aus 17 Messstationen mit automatisch registrierenden Messgeräten. Davon sind zur Beschreibung der allgemeinen Immissionssituation fünf Messstationen im innerstädtischen Hintergrund (Wohn- und Gewerbegebieten), fünf im Stadtrand- und Waldbereich und sieben an Verkehrsschwerpunkten eingerichtet. An allen Stationen werden Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid (Chemolumineszenzverfahren), an zwölf Stationen Partikel der PM₁₀-Fraktion (Messung der Streuung von Licht an Aerosolpartikeln), an acht Stationen Ozon (Absorption von UV-Strahlung), an zwei Stationen Kohlenmonoxid (Absorption von Infrarotstrahlung), an zwei Stationen Benzol (Gaschromatographie) und an einer Station Schwefeldioxid (durch UV-Fluoreszenz) gemessen. Neu ist seit Ende März 2020 die Messstation MC190 an der Leipziger Straße 5. Damit werden nun an dem Punkt im Stadtgebiet, an dem laut Modellrechnungen ohne inzwischen eingeführte Maßnahmen zur Immissionsreduktion die höchste Belastung aufgetreten wäre, kontinuierliche Messungen der Schadstoffe NO₂ und PM₁₀ durchgeführt. Alle Geräte werden einer monatlichen Kalibrierung unterzogen, die Gas-Messgeräte zusätzlich einer täglichen automatischen Funktionsüberprüfung.

Tabelle 1: Standorte der Luftgütemesscontainer und gemessene Komponenten (04/2020)

Nr.	Standort	Messkomponenten						Meteorolog. Größen
		Partikel-PM ₁₀	SO ₂	NO _x ¹⁾	CO	O ₃	BTX	
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	Schildhornstraße	x		x	x			
MC 124	Mariendorfer Damm	x		x				
MC 143	Silbersteinstraße	x		x				
MC 174	Frankfurter Allee	x	x	x	x	x	x	
MC 190	Leipziger Straße	x		x				
MC 220	Karl-Marx-Straße	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

Die Standorte der automatischen Stationen des Berliner Luftgütemessnetzes sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Zusätzlich zu den genannten Stationen wird seit Dezember 2017 in der Leipziger Straße

ein Messbus betrieben und Ende Februar 2020 wurde die Messung von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid an der Sondermessstation MC014 in der Nähe der Stadtautobahn A100 wieder aufgenommen. 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.

2 Grenz- und Zielwerte nach 39. BImSchV

Tabelle 2: Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 39. BImSchV

Komponente	Mittel über	Grenzwert (für Benzo(a)pyren, Schwermetalle und Ozon: Zielwert)	Zulässige Anzahl von Überschreitungen / Jahr	Grenz- oder Zielwert einzuhalten
Schwefeldioxid	1 h	350 µg/m ³	24	seit 01.01.2005
	24 h	125 µg/m ³	3	seit 01.01.2005
Schwefeldioxid	Mittel über Okt.-März (zum Schutz von Ökosystemen)	20 µg/m ³ (kritischer Wert)	--	seit 01.01.2005
Stickstoffdioxid	1 h	200 µg/m ³	18	seit 01.01.2010
	1 Kalenderjahr	40 µg/m ³	--	seit 01.01.2010
Summe der Stickoxide	1 Kalenderjahr (zum Schutz von Ökosystemen)	30 µg/m ³ (kritischer Wert)		seit 01.01.2010
Partikel-PM ₁₀	24 h	50 µg/m ³	35	seit 01.01.2005
	1 Kalenderjahr	40 µg/m ³	--	seit 01.01.2005
Partikel-PM _{2,5}	1 Kalenderjahr	25 µg/m ³	--	seit 01.01.2015
Blei	1 Kalenderjahr	0,5 µg/m ³	--	seit 01.01.2005
Benzol	1 Kalenderjahr	5 µg/m ³	--	seit 01.01.2010
Ozon	8 Stunden	z) 120 µg/m ³ höchster 8-Stunden- Mittelwert eines Tages	25 (gemittelt über 3 Jahre)	seit 01.01.2010
	1-Stunden-Mittelwert	180 µg/m ³ Informationsschwelle	--	
	1-Stunden-Mittelwert	240 µg/m ³ Alarmschwelle	--	
Ozon	AOT40 Summe über Mai – Juli	z) 18000 µg/m ³ h gemittelt über 5 Jahre	--	seit 01.01.2010
Kohlenmonoxid	8 Stunden	10 mg/m ³ höchster 8-Stunden- Mittelwert eines Tages	--	seit 01.01.2005
Arsen (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 6 ng/m ³	--	seit 31.12.2012
Kadmium (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 5 ng/m ³	--	seit 31.12.2012
Nickel (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 20 ng/m ³	--	seit 31.12.2012
Benzo(a)pyren (im PM ₁₀)	1 Jahr (Kalenderjahr)	z) 1 ng/m ³	--	seit 31.12.2012

z) Zielwerte

Anmerkung: Für Quecksilber ist kein Zielwert festgelegt; hier sind nur orientierende Messungen im Hintergrund vorgeschrieben, die vom Umweltbundesamt durchgeführt werden.

3 Meteorologischer Monatsüberblick – Mai 2020

Nachfolgend werden die meteorologischen Bedingungen im Mai 2020 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 1961-1990 sowie die grafische Darstellung dieser Parameter in Abbildung 1 in Form von Zeitreihen und Histogrammen genutzt.

Die Witterung im Mai 2020 kann als kühl mit einer durchschnittlichen Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge eingestuft werden. Die Monatsmitteltemperatur von 12,4 °C unterschritt dabei erstmals seit Mai 2019 das Klimamittel der jeweiligen Monatsmitteltemperaturen. Der Mai 2020 war im Vergleich zum Referenzzeitraum 1,1 °C zu kalt. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 10. Mai mit 24,7 °C gemessen, was mit dem Einfluss von Luftmassen mit Ursprung aus dem Mittelmeerraum zusammenhing. In den folgenden zwei Tagen kam es durch eine von Norden kommende Kaltfront zu einem Temperatursturz bis hin zu Minusgraden. Die Witterung der zweiten Monatshälfte wurde durch Hochdruckgebiete im Bereich Westeuropas und der Britischen Inseln geprägt, auf deren Rückseite feuchte und kühle Luftmassen aus dem Bereich des Nordatlantiks nach Berlin geführt wurden. Generell war der Monat Mai stark durch Anströmungen aus nordwestlicher Richtung geprägt, so dass an 18 Tagen des Monats die mittlere Windrichtung zwischen 270 ° und 360 ° (also zwischen West und Nord) lag. Mit 252 Sonnenstunden wurden 114 % des Klimamittels erreicht. Die im Mai 2020 gefallene Niederschlagsmenge lag mit 39 l/m² bei 70 % des Klimamittels, wobei knapp die Hälfte des Niederschlags am 24. Mai verzeichnet wurde.

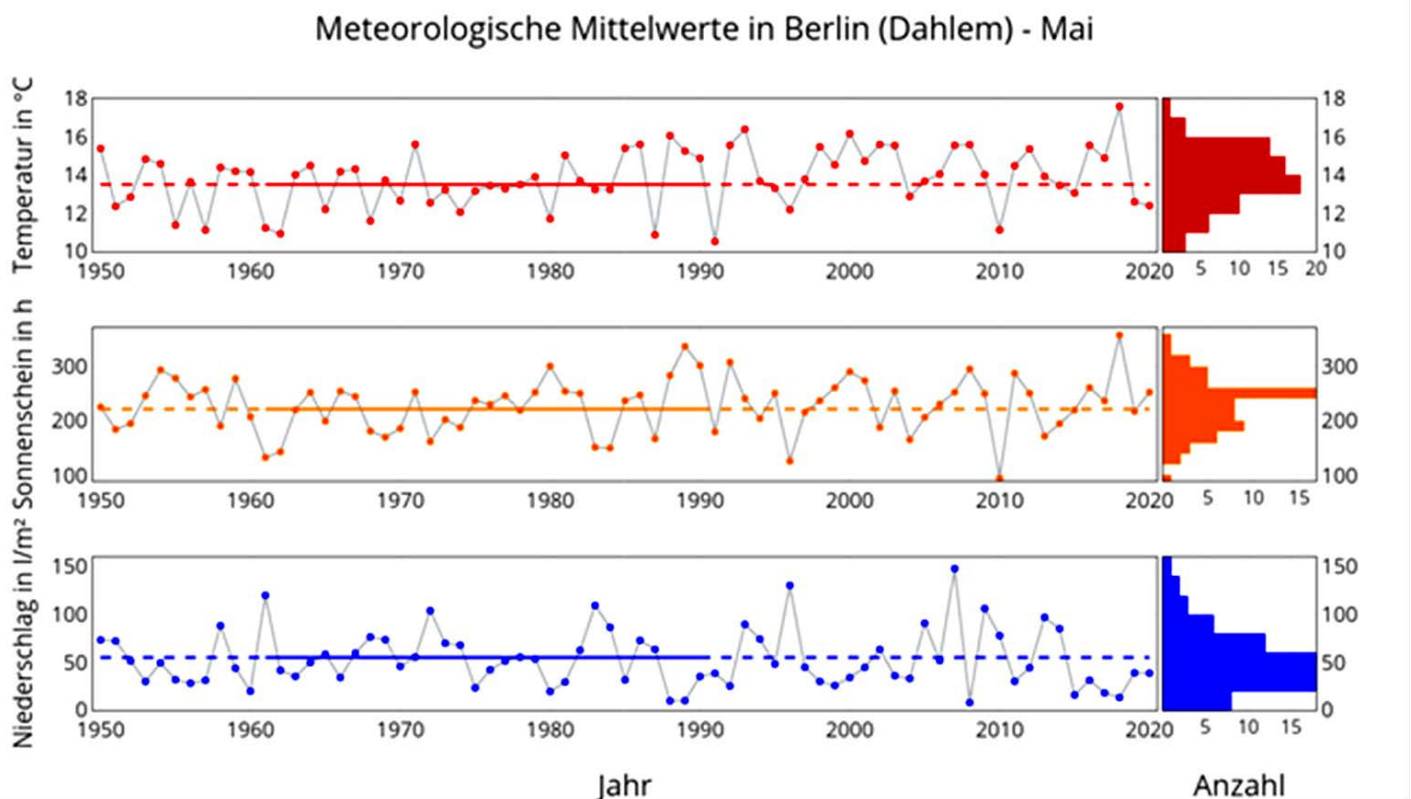


Abbildung 1: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der meteorologischen Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge zwischen 1950 und 2020 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Mittelwerte der Referenzperiode zwischen 1961 und 1990 (durchgezogen 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 Mai 2020

In diesem Abschnitt wird die Belastung der Berliner Luft mit Luftschadstoffen im Monat Mai 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 Maimonate 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 erstmals seit Inkrafttreten des Grenzwertes für das Kalenderjahr von 40 µg/m³, keine der automatisch registrierenden Containermessstationen über diesem Wert. Mit dem Monatsmittel von 29 µg/m³ in der Karl-Marx-Straße, welcher im Mai 2020 gemessen wurde, sank auch für diese Station das gleitende 12-Monatsmittel auf genau 40 µg/m³. Im gleitenden 12-Monatszeitraum ergaben sich im Mai 2020 an den Hauptverkehrsstraßen Werte zwischen 30 und 40 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund wurden im gleitenden 12-Monatszeitraum Werte von 17 bis 25 µg/m³ abgedeckt und am Stadtrand zwischen 10 und 13 µg/m³.

Tabelle 3: Stickstoffdioxid – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	U200 Anzahl	U200KJ Anzahl
Stadtrand	Marienfelde (MC027)	8	11	0	0
	Grunewald (MC032)	7	11	0	0
	Buch (MC077)	7	13	0	0
	Friedrichshagen (MC085)	7	10	0	0
	Frohnau (MC145)	5	10	0	0
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	18	25	0	0
	Schöneberg (MC018)	13	20	0	0
	Neukölln (MC042)	15	21	0	0
	Mitte (MC171)	12	21	0	0
	Karlshorst (MC282)	12	17	0	0
Straße	Hardenbergplatz (MC115)	20	30	0	0
	Schildhornstr. 76 (MC117)	26	35	0	0
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	38	38	0	0
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	26	38	0	0
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	23	33	0	0
	Leipziger Straße 5 (MC190)	25	-	0	0
	Karl-Marx-Str. 76 (MC220)	29	40	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)

Anmerkung Die Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenmittels von 200 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum (U200GL12) wird zukünftig nicht mehr dargestellt. Sie ist seit vielen Monaten für alle Stationen Null.

Rot = Grenzwert für Jahresmittel oder Kurzzeit-Grenzwert wurde überschritten.

Auffällig ist der NO₂-Monatsmittelwert am Mariendorfer Damm, welcher mit 38 µg/m³ deutlich über den NO₂-Monatsmittelwerten der anderen sechs Straßenmessstationen lag. Der in Kapitel 3 beschriebene hohe Anteil von Winden aus nordwestlicher Richtung transportierte am MC124 im Mariendorfer Damm die Stickoxide aus dem Bereich der nördlich vom MC124 gelegenen Kreuzung bestehend aus Friedenstraße, Reißbeckstraße und dem Mariendorfer Damm zur Messstation. Eine westliche Windkomponente verursacht zudem in einer nord-süd ausgerichteten Straßenschlucht eine Windwalze, die Emissionen von der Straße zum westlichen Straßenrand und im Fall vom MC124 zur Messstation transportiert. Die Positionierung einer verkehrsnahen Messstelle an einer Hauptverkehrsstraße mit Nord-Süd-Ausrichtung ist im BLUME einzigartig, so dass die Windverteilung im Monat Mai 2020 nur für die Messungen am MC124 zu einer relativ hohen NO₂-Immissionsbelastung führte.

Der Kurzzeit-Grenzwert des Einstunden-Mittelwertes von 200 µg/m³ wurde im Mai 2020 sowie im Kalenderjahr an keiner Messstelle überschritten.

4.2 Summe der Stickstoffoxide

Das gleitende 12-Monatsmittel der Summe der Stickoxide lag am Stadtrand an allen Stationen unter 30 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund lag diese Größe lediglich an der Station im Wedding mit 34 µg/m³ über 30 µg/m³. An den anderen vier innerstädtischen Stationen ergaben sich im gleitenden 12-Monatsmittel Werte unter 30 µg/m³. An den Verkehrsstationen liegen die gleitenden 12-Monatsmittelwerte deutlich über 30 µg/m³. Dieser kritische Wert für den Vegetationsschutz muss zwar in Ballungsgebieten nicht eingehalten werden, wird hier aber dennoch herangezogen, um auch der Bedeutung der Vegetation in innerstädtischen Grünanlagen oder auch in Straßenzügen für die Erholungswirkung und damit für die menschliche Gesundheit gerecht zu werden.

Tabelle 4: Summe der Stickstoffoxide – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³
Stadtrand	Marienfelde (MC027)	9	12
	Grunewald (MC032)	8	14
	Buch (MC077)	8	17
	Friedrichshagen (MC085)	8	12
	Frohnau (MC145)	6	12
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	23	34
	Schöneberg (MC018)	15	25
	Neukölln (MC042)	18	27
	Mitte (MC171)	15	27
	Karlshorst (MC282)	14	24
Straße	Hardenbergplatz (MC115)	32	56
	Schildhornstr. 76 (MC117)	44	71
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	86	89
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	44	84
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	37	65
	Leipziger Straße 5 (MC190)	38	-
	Karl-Marx-Str. 76 (MC220)	52	90

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.

Das gleitende 12-Monatsmittel lag bei PM₁₀ an allen Messstellen deutlich unter dem Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³. Die höchsten gleitenden 12-Monatsmittelwerte wurde mit 22 µg/m³ in der Frankfurter Allee gemessen, gefolgt von der Silbersteinstraße mit 21 µg/m³, dem Mariendorfer Damm und der Karl-Marx-Straße mit 20 µg/m³ sowie der Schildhornstraße mit 19 µg/m³. Im innerstädtischen Hintergrund ist die PM₁₀-Belastung nur unwesentlich geringer als an den zuvor genannten verkehrsnahen Messstellen und deckt im gleitenden 12-Monatszeitraum einen Bereich von 16 bis 18 µg/m³ ab. Die Stadtrandstationen liegen im gleitenden 12-Monatszeitraum in einem Bereich von 14 bis 17 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. Die meisten Überschreitungen traten dabei mit einer Anzahl von zehn in der Silbersteinstraße auf. Im Mai 2020 wurde das Tagesmittel von 50 µg/m³ an keiner Station überschritten. Im Kalenderjahr 2020 wird der Grenzwert von 35 Überschreitungen an allen Stationen eingehalten.

Tabelle 5: PM₁₀ – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	U50 Anzahl	U50KJ Anzahl	U50GL12 Anzahl
Stadtrand	Grunewald (MC032)	11	14	0	0	1
	Buch (MC077)	12	17	0	1	2
	Friedrichshagen (MC085)	11	15	0	1	1
Innerstädtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	12	16	0	1	1
	Neukölln (MC042)	13	18	0	2	2
	Mitte (MC171)	12	17	0	0	0
Straße	Schildhornstr. 76 (MC117)	14	19	0	3	4
	Mariendorfer Damm 148 (MC124)	17	20	0	3	4
	Silbersteinstr. 1 (MC143)	16	21	0	8	10
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	16	22	0	3	6
	Leipziger Straße 5 (MC190)	15	-	0	2	2
	Karl-Marx-Str. 76 (MC220)	15	20	0	2	3

MM Monatsmittel

GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel (Grenzwert für das Jahresmittel liegt bei 40 µg/m³)

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 (erlaubt sind 35 Überschreitungen)

U50GL12 Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 50 µg/m³ 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 µg/m³ wurde im Mai 2020 an allen Stationen im innerstädtischen Hintergrund und am Stadtrand überschritten. Diese Überschreitungen wurden am 08.Mai und am 10.Mai registriert und fallen damit in die Periode der höchsten Temperaturen des Monats Mai (siehe Kapitel 3). Die Informationsschwelle von 180 µg/m³ wurde im Mai 2020 an keiner Messstation überschritten.

Tabelle 6: Ozon – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	MAX_8H in µg/m ³	U120 An- zahl	U180 An- zahl	U240 An- zahl
Stadtrand	Marienfelde (MC027)	68	55	126	2	0	0
	Grunewald (MC032)	61	50	123	2	0	0
	Buch (MC077)	62	46	123	1	0	0
	Friedrichshagen (MC085)	70	57	131	2	0	0
	Frohnau (MC145)	70	52	134	2	0	0
Inner- städtischer Hintergrund	Wedding (MC010)	65	49	124	1	0	0
	Neukölln (MC042)	66	50	125	1	0	0
Straße	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	62	43	117	0	0	0

MM	Monatsmittel
GL12MM	Gleitendes 12-Monatsmittel
MAX_8H	Maximaler 8-Stunden-Mittelwert im aktuellen Monat
U120	Anzahl an Tagen, an denen MAX_8H den Zielwert von 120 µg/m ³ überschritten hat
U180	Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Informationsschwelle von 180 µg/m ³ überschritten wurde
U240	Anzahl der 1-Stunden-Mittel, in denen die Alarmschwelle von 240 µg/m ³ überschritten wurde

4.5 Kohlenstoffmonoxid, Benzol und Schwefeldioxid

Die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurden für Kohlenmonoxid und Benzol im Mai 2020 weit unterschritten (siehe Tabelle 7 und 8). Auch beim Schwefeldioxid (Tabelle 9) lagen die Messwerte im Mai 2020 weit unterhalb der Grenzwerte: Weder der Wert für das Einstundenmittel von 350 µg/m³ noch der Wert für das Tagesmittel von 125 µg/m³ wurden überschritten. Auch im gleitenden 12-Monatszeitraum gab es keine Überschreitung dieser Werte (erlaubt sind 24 bzw. 3 Überschreitungen im Kalenderjahr).

Tabelle 7: Kennwerte für CO – Mai 2020

Lage	Station	MM in mg/m ³	GL12MM in mg/m ³	MAX_8H in mg/m ³
Straße	Schildhornstr. 76 (MC117)	0,2	0,3	0,8
	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	0,2	0,3	0,7

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

Tabelle 8: Kennwerte für Benzol – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³
Innerstädtischer Hintergrund	Neukölln (MC042)	0,6	0,8
Straße	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	0,5	0,9

MM Monatsmittel
GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel

Tabelle 9: Kennwerte für SO₂ – Mai 2020

Lage	Station	MM in µg/m ³	GL12MM in µg/m ³	U350 Anzahl	U350GL12 Anzahl	U125 Anzahl	U125GL12 Anzahl
Straße	Frankfurter Allee 86 b (MC174)	1	1	0	0	0	0

MM Monatsmittel
GL12MM Gleitendes 12-Monatsmittel
U350 Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 350 µg/m³ im aktuellen Monat
U350GL12 Anzahl der Überschreitungen des 1-Stundenwerts von 350 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum
U125 Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 125 µg/m³ im aktuellen Monat
U125GL12 Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittels von 125 µg/m³ im gleitenden 12-Monatszeitraum

Grenzwerte für CO, Benzol und SO₂ wurden an allen Berliner Stationen eingehalten.

4.6 Einordnung der Luftschadstoffbelastung im Mai 2020

In den beiden vorangegangenen Berichten zu den Monaten März und April, wurde auf den durch den Corona-Lockdown verursachten Rückgang des lokalen Verkehrsbeitrags zur Luftschadstoffbelastung an verkehrsnahen Berliner Luftgütemessstellen eingegangen. Erste Lockerungen der Maßnahmen zur Eindämmung des Corona-Virus führten im Mai 2020 wieder zu einem Angleichen des Verkehrsaufkommens an die durchschnittlichen Werte der Zeit vor den Maßnahmen, so dass sich auch der Beitrag des Verkehrs zur Luftschadstoffbelastung an das Niveau vor dem Lockdown angepasst hat.

Die mittlere NO_2 -Belastung im Mai 2020 war in allen drei Belastungsregimen (Straßen, innerstädtische Hintergrund, Stadtrand) sehr gering, wie der Abbildung 2 entnommen werden kann. Mit einem Mittel von $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über alle verfügbaren Straßenmessstationen setzte sich der Abwärtstrend der NO_2 -Belastung an Hauptverkehrsstraßen auch im Mai 2020 fort.

Die PM_{10} -Belastung im Monat Mai 2020 ist in allen drei Belastungsregimen als gering einzustufen und liegt jeweils am unteren Ende der Verteilungen (siehe Abbildung 2). Wie schon im April 2020 ist die Differenz zwischen der Belastung im innerstädtischen Hintergrund und am Stadtrand von nur einem Mikrogramm pro m^3 auffällig gering. Demzufolge war der Zusatzbeitrag, der aus dem städtischen Bereich aber nicht aus dem Bereich der Hauptverkehrsstraßen stammt, sehr gering.

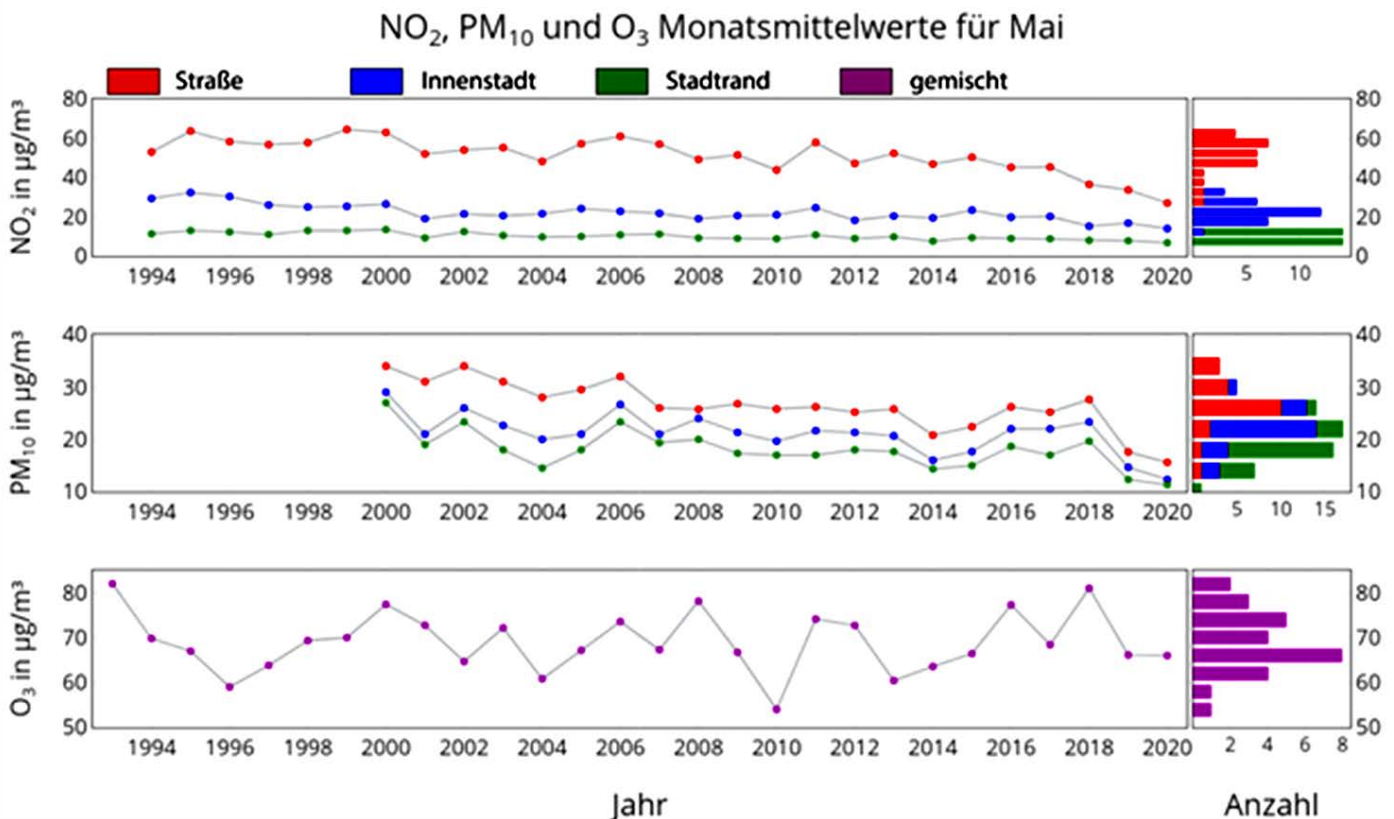


Abbildung 2: Zeitreihen der Monatsmittelwerte der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, PM_{10} und Ozon zwischen 1993 und 2020 dargestellt für die Belastungsregime Straße (rot), Innenstadt (blau) und Stadtrand (grün). Im Fall von Ozon werden die Mittelwerte auf Grundlage von allen Stationen am Stadtrand 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.

Die Ozon-Belastung des Monats Mai 2020 ist als durchschnittlich einzustufen, was der unteren Grafik der Abbildung 2 zu entnehmen ist. Die Temperatur und vor allem die Sonnenscheindauer spielen für die Bildung von bodennahem Ozon eine maßgebliche Rolle. Die durchschnittliche Ozon-Belastung ist daher auf die ebenso durchschnittlichen Werte der Temperatur und Sonnenscheindauer – beide wichen im Mai 2020 nur wenig vom Klimamittel ab (siehe Abbildung 1) – zurückzuführen.

Die Konzentrationen von Kohlenstoffmonoxid, Benzol und Schwefeldioxid waren auch im Mai 2020 niedrig.

Begriffsbestimmungen und Abkürzungsverzeichnis

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 Stickoxiden, 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)
Stickoxide	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
UV-Fluoreszenz	Verfahren zur Messung von Schwefeldioxid, das auf der Abstrahlung von Ultraviolettstrahlung durch Schwefeldioxid-Moleküle bei Einwirkung von Ultraviolettlicht beruht.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zeitreihen der Monatsmittelwerte der meteorologischen Parameter Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge zwischen 1950 und 2020 für die DWD-Station Berlin-Dahlem. Zusätzlich zu den Zeitreihen sind jeweils die Mittelwerte der Referenzperiode zwischen 1961 und 1990 (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 2020 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 (04/2020).....	4
Tabelle 2:	Immissionswerte für Luftverunreinigungen nach der 39. BImSchV	5
Tabelle 3:	Summe der Stickstoffoxide – Mai 2020	8
Tabelle 4:	Stickstoffdioxid – Mai 2020.....	7
Tabelle 5:	PM ₁₀ – Mai 2020	9
Tabelle 6:	Ozon – Mai 2020.....	10
Tabelle 7:	Kennwerte für CO – Mai 2020.....	11
Tabelle 8:	Kennwerte für Benzol – Mai 2020.....	11
Tabelle 9:	Kennwerte für SO ₂ – Mai 2020.....	11

Senatsverwaltung
für Umwelt, Verkehr
und Klimaschutz



Kommunikation

Am Kölnischen Park 3

10179 Berlin