

Beurteilung der Luftqualität 2019 in Deutschland

Bericht an die EU-Kommission in Brüssel

Inhalt

1	Warum und wie berichten wir an die EU-Kommission?	2
1.1	Warum berichten wir an die EU-Kommission?	2
1.2	Wie berichten wir an die EU-Kommission?	2
2	Ergebnisse der gebietsbezogenen Beurteilung der Luftqualität 2019	4
2.1	Überschreitungssituation nach Schadstoffen	4
2.1.1	Stickstoffdioxid (NO ₂) / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	4
2.1.2	Stickstoffoxide (NO _x) / Schutz der Ökosysteme.....	5
2.1.3	Partikel (PM ₁₀) / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	6
2.1.4	Partikel (PM _{2,5}) / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	7
2.1.5	Schwefeldioxid (SO ₂) / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	8
2.1.6	Schwefeldioxid (SO ₂) / Schutz der Ökosysteme.....	9
2.1.7	Blei in der PM ₁₀ -Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit	10
2.1.8	Kohlenmonoxid (CO) / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	11
2.1.9	Benzol / Schutz der menschlichen Gesundheit	12
2.1.10	Arsen in der PM ₁₀ -Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit	13
2.1.11	Nickel in der PM ₁₀ -Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	14
2.1.12	Benzo(a)pyren in der PM ₁₀ -Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	15
2.1.13	Cadmium in der PM ₁₀ -Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	16
2.1.14	Ozon / Schutz der menschlichen Gesundheit.....	17
2.1.15	Ozon / Schutz der Vegetation	18
2.2	Tabellarische Überschreitungssituation nach Ländern	19
2.2.1	Grenzwerte	19
2.2.2	Zielwerte	20

1 Warum und wie berichten wir an die EU-Kommission?

1.1 Warum berichten wir an die EU-Kommission?

Die Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa (2008/50/EG), die am 11. Juni 2008 in Kraft trat, legt für alle Staaten der Europäischen Union einheitliche Regelungen zur Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität fest. Sie ist mit der 39. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (39. BImSchV) in deutsches Recht eingegangen ist. Für die verschiedenen Stoffe sind Grenz- und Zielwerte festgelegt. Zur Vergleichbarkeit der durchgeführten Messungen in den einzelnen Mitgliedsstaaten enthält die Richtlinie verbindliche Regelungen über Lage und Mindestzahl der Probenahmestellen, einheitliche Kriterien zu Datenqualitätszielen und Berechnungsvorschriften und Vorgaben für den Bericht der Luftqualitätsbeurteilung an die EU-Kommission. Referenzmethoden zur Beurteilung der verschiedenen Schadstoffkonzentrationen sind hier gleichfalls festgelegt. Auf dieser Grundlage ist jeder Mitgliedsstaat verpflichtet, der EU-Kommission jährlich zum 30. September über die Luftqualität im Vorjahr zu berichten.

Weitere Informationen sind auf der Internetseite des Umweltbundesamtes <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/luftreinhaltung-in-der-eu> zu finden.

1.2 Wie berichten wir an die EU-Kommission?

Bei der Beurteilung der Luftqualität wird das gesamte Staatsgebiet berücksichtigt. Dabei erfolgt die Unterteilung in Ballungsräume und einzelne Gebiete. Messungen finden hauptsächlich dort statt, wo die wahrscheinlich höchste Belastung für Menschen zu erwarten ist. In Ballungsräumen mit mehr als 250 000 Einwohnern und in Gebieten, in denen sich die Konzentrationen den festgelegten Grenzwerten nähern, besteht die Pflicht, die Qualität der Luft durch Messungen zu beobachten. Liegen die Konzentrationen unterhalb definierter Schwellen, können auch orientierende (also weniger häufig stattfindende) Messungen, Modellrechnungen, objektive Schätzungen oder Emissionskataster zur Beurteilung herangezogen werden. Bis zum Jahr 2013 (Beurteilungsjahr 2012) wurde das Ergebnis der Beurteilung der Luftqualität mit einem Fragebogen an die EU-Kommission übermittelt. Ab dem Jahr 2014 (Beurteilungsjahr 2013) werden sowohl die Ergebnisse als auch Informationen zu den Luftmessstationen und die validierten Einzelwerte gemäß den Anforderungen der Kommissionsentscheidung 2011/850/EU im e-reporting-Format übermittelt. Alle Berichte der Mitgliedstaaten sind auf einem öffentlich zugänglichen Server bei der Europäischen Umweltagentur einsehbar: <http://cdr.eionet.europa.eu/> (direkt zum deutschen Bericht: <http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/aqd/>). Hier ist aufgelistet, in welchen Gebieten oder Ballungsräumen die Schadstoffkonzentrationen in der Luft einen Grenz- oder Zielwert überschreiten. Der Berichterstattung lagen Daten und Informationen aus 16 Bundesländern und dem Messnetz des Umweltbundesamtes zugrunde.

Im folgenden Text sind die Ergebnisse der gebietsbezogenen Beurteilung 2019 gemäß den Grenz- und Zielwerten der Luftqualitätsrichtlinien 2008/50/EG und 2004/107/EG zusammengefasst, gegliedert nach Schadstoffen und Schutzziele. Zum besseren Überblick dient jeweils eine Karte, in der alle Gebiete mit Grenz- oder Zielwertüberschreitung rot eingefärbt sind. Dies bedeutet aber nicht, dass das ganze Gebiet von zu hohen Schadstoffkonzentrationen betroffen ist. Denn: Schon wenn eine einzige Station den Grenzwert überschreitet, gilt das ganze Gebiet als überschritten. Hellgrüne bzw. hellrote Gebiete wurden nicht anhand von Messungen, sondern mit Hilfe einer Modellierung oder einer objektiven Schätzung beurteilt.

Ergänzend dazu stellen wir in unserem interaktiven Kartendienst zur Luftqualität <http://gis.uba.de/Website/luft/index.html> Karten mit den Luftschadstoffkonzentrationen bereit. Im Gegensatz zu den Karten mit den gebietsbezogenen Grenz- oder Zielwertüberschreitungen werden in diesen Karten für die Schadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon gebietsunabhängig die Messwerte mit Modellergebnissen kombiniert dargestellt. Diese Darstellung der Luftschadstoffkonzentrationen stellt somit eine gute Einschätzung der Luftqualität dar.

2 Ergebnisse der gebietsbezogenen Beurteilung der Luftqualität 2019

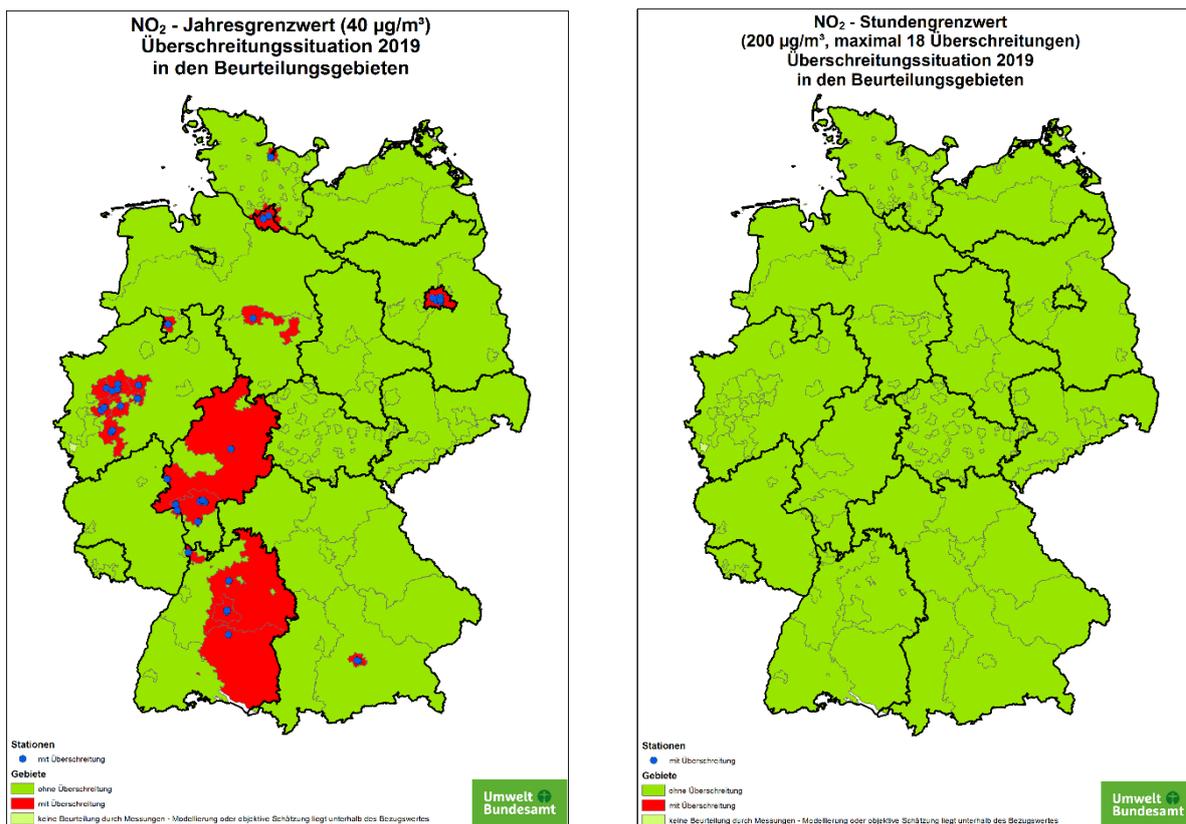
2.1 Überschreitungssituation nach Schadstoffen

2.1.1 Stickstoffdioxid (NO₂) / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In 20 der 86 Beurteilungsgebiete kam es zu Überschreitungen des Grenzwertes bezogen auf das NO₂-Jahresmittel (40 µg/m³). In 66 der 86 Beurteilungsgebiete wurde der NO₂-Jahresgrenzwert eingehalten.
- ▶ In allen 86 Beurteilungsgebieten wurde der Grenzwert bezogen auf das NO₂-Stundenmittel (mehr als 18 Stundenmittelwerte über 200 µg/m³) eingehalten.

Abbildung 1: Gebietsbezogene Beurteilung für Stickstoffdioxid (NO₂)

Schutz der menschlichen Gesundheit



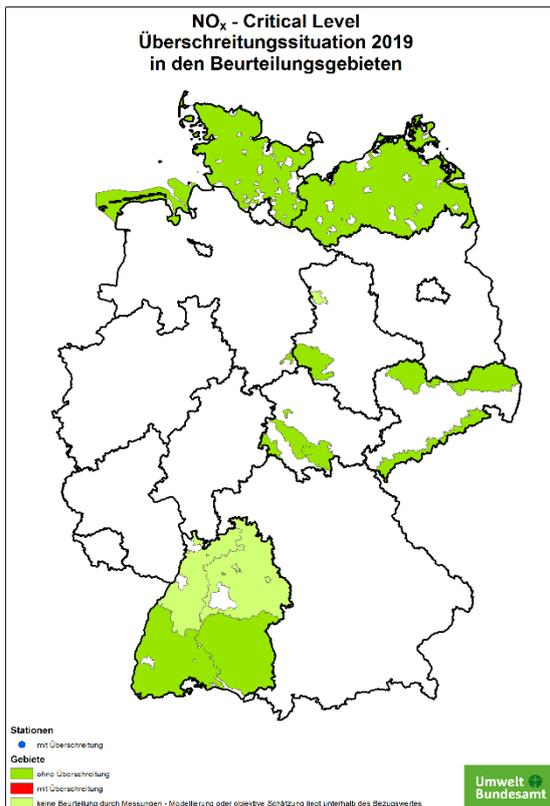
Linke Karte: Jahresgrenzwert, rechte Karte: Stundengrenzwert. Blaue Punkte: Stationen mit Grenzwertüberschreitung.

2.1.2 Stickstoffoxide (NO_x) / Schutz der Ökosysteme

- ▶ In allen 13 Beurteilungsgebieten wurde der kritische Wert für den Schutz von Ökosystemen (30 µg/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 2: Gebietsbezogene Beurteilung für Stickstoffoxide (NO_x)

Schutz von Ökosystemen

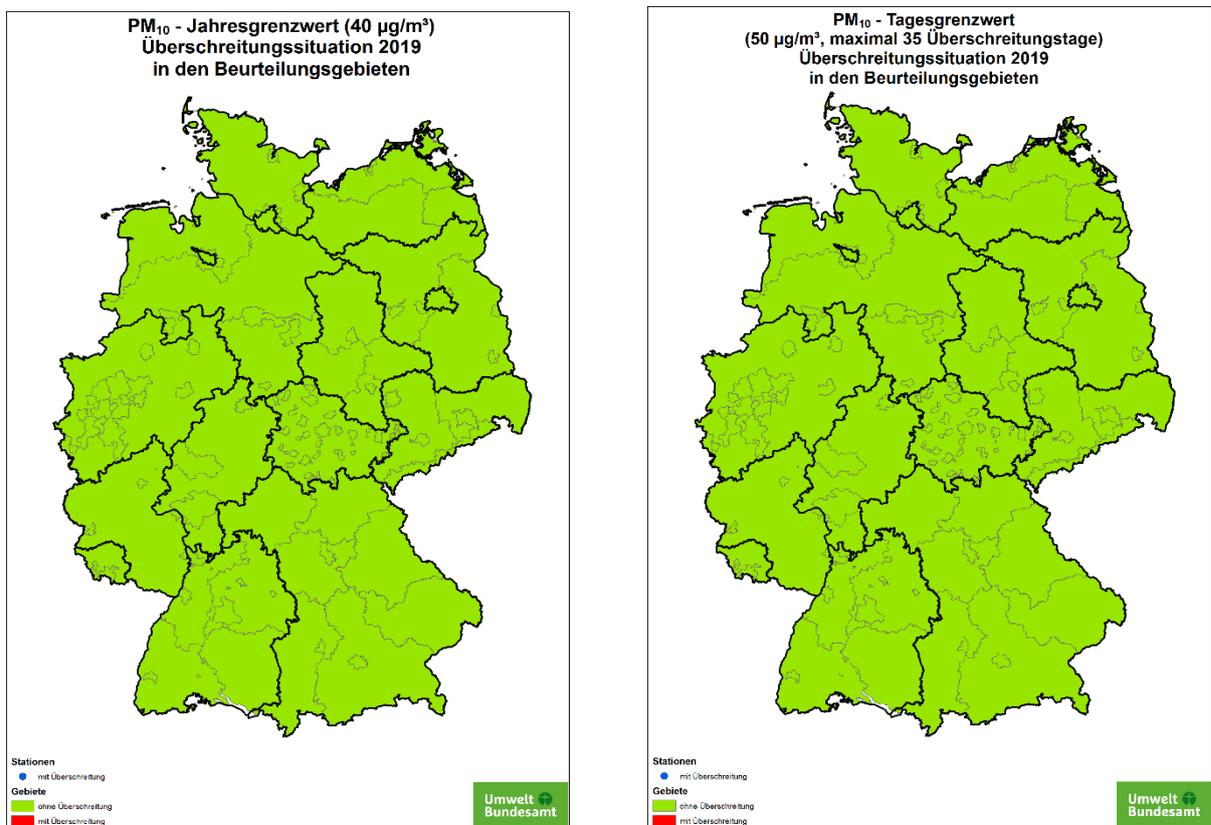


2.1.3 Partikel (PM₁₀) / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 85 Beurteilungsgebieten wurde der PM₁₀-Tagesmittel-Grenzwert (höchstens 35 Tage mit PM₁₀-Tagesmittelwerten über 50 µg/m³) eingehalten.
- ▶ In allen 85 Beurteilungsgebieten wurde der Grenzwert bezogen auf das PM₁₀-Jahresmittel (40 µg/m³) eingehalten.

Abbildung 3: Gebietsbezogene Beurteilung für Partikel (PM₁₀)

Schutz der menschlichen Gesundheit



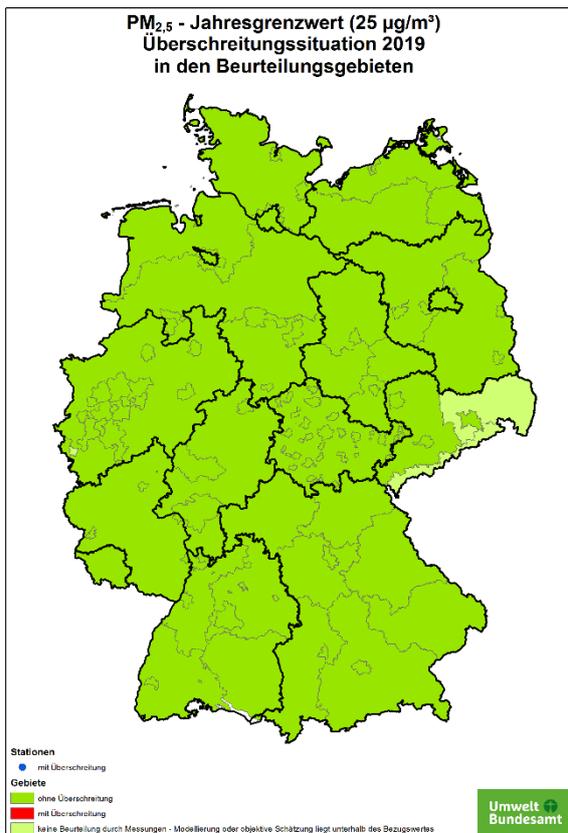
Linke Karte: Jahresgrenzwert, rechte Karte: Tagesgrenzwert.

2.1.4 Partikel (PM_{2,5}) / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 83 Beurteilungsgebieten wurde der PM_{2,5}-Grenzwert der Stufe 1 (25 µg/m³ im Jahresmittel) eingehalten.
- ▶ In allen 83 Beurteilungsgebieten wurde der PM_{2,5}-Grenzwert der Stufe 2 (20 µg/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 4: Gebietsbezogene Beurteilung für Partikel (PM_{2,5})

Schutz der menschlichen Gesundheit

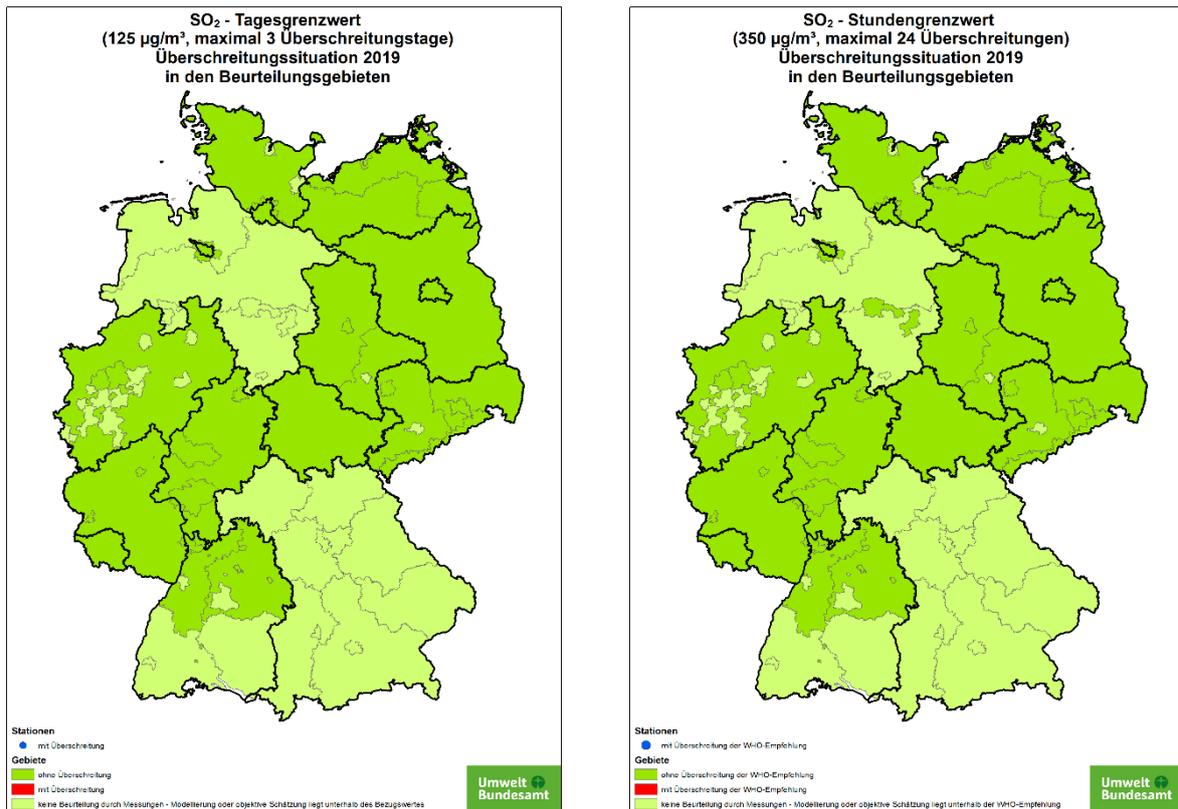


2.1.5 Schwefeldioxid (SO₂) / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 74 Beurteilungsgebieten wurden die Grenzwerte für Schwefeldioxid (höchstens 3 Tage mit SO₂-Tagesmittelwerten über 125 µg/m³; höchstens 24 Stunden mit SO₂-Stundenmittelwerten über 350 µg/m³) eingehalten.

Abbildung 5: Gebietsbezogene Beurteilung für Schwefeldioxid (SO₂)

Schutz der menschlichen Gesundheit



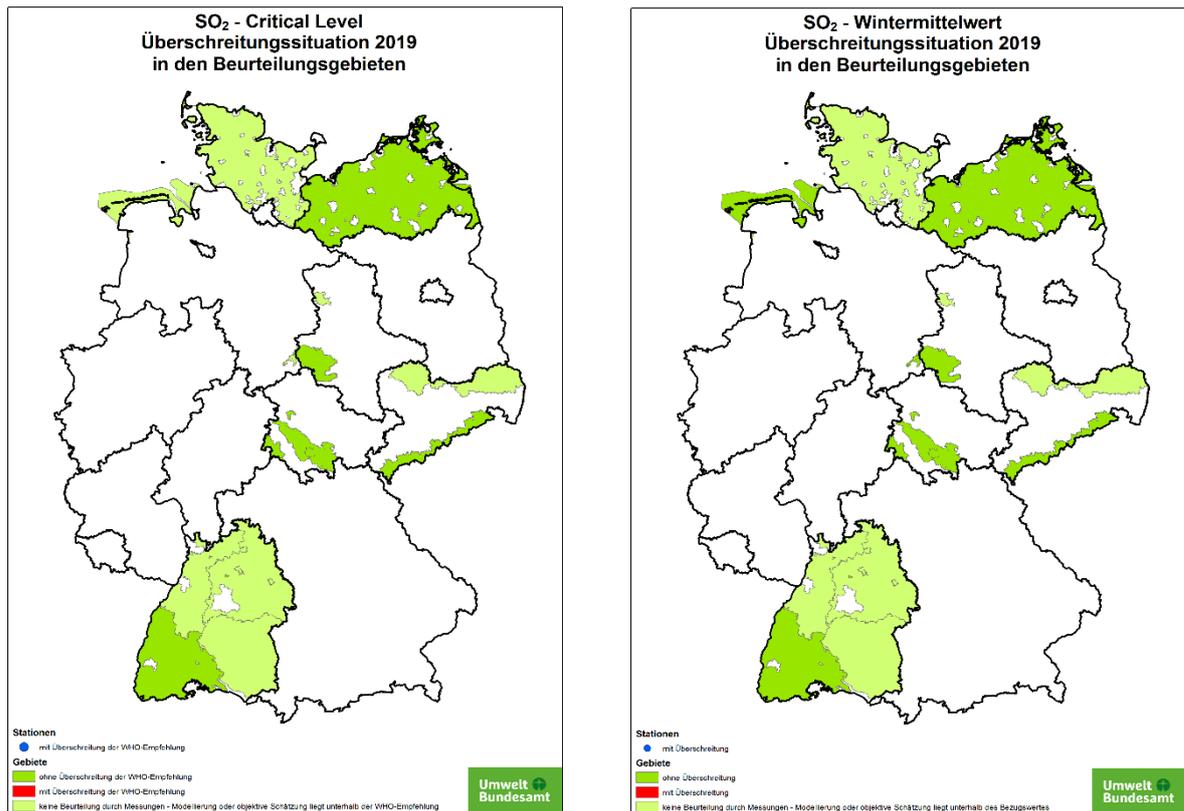
Linke Karte: Tagesgrenzwert, rechte Karte: Stundengrenzwert.

2.1.6 Schwefeldioxid (SO₂) / Schutz der Ökosysteme

- ▶ In allen 13 Beurteilungsgebieten wurde der kritische Wert für den Schutz von Ökosystemen (20 µg/m³ im Jahresmittel und im Winterhalbjahr) eingehalten.

Abbildung 6: Gebietsbezogene Beurteilung für Schwefeldioxid (SO₂)

Schutz der Ökosysteme



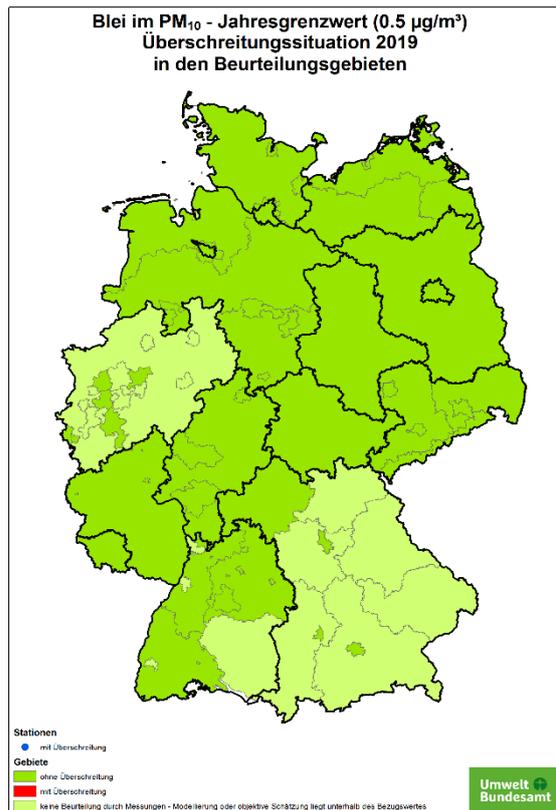
Linke Karte: Jahresmittelwert, rechte Karte: Wintermittelwert.

2.1.7 Blei in der PM₁₀-Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 69 Beurteilungsgebieten wurde der Grenzwert für Blei in der PM₁₀-Fraktion (0,5 µg/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 7: Gebietsbezogene Beurteilung für Blei in der PM₁₀-Fraktion

Schutz der menschlichen Gesundheit

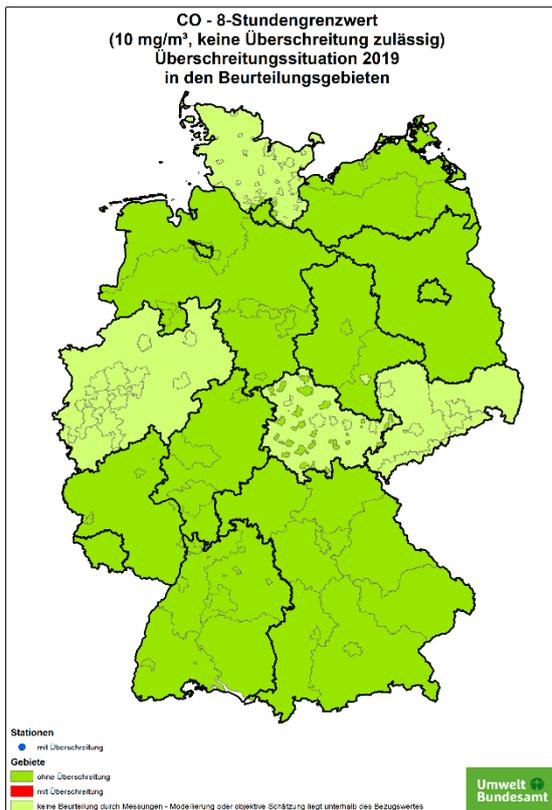


2.1.8 Kohlenmonoxid (CO) / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 77 Beurteilungsgebieten wurde der Grenzwert für Kohlenmonoxid (10 mg/m³ als höchster täglicher 8-Stundenmittelwert) eingehalten.

Abbildung 8: Gebietsbezogene Beurteilung für Kohlenmonoxid (CO)

Schutz der menschlichen Gesundheit

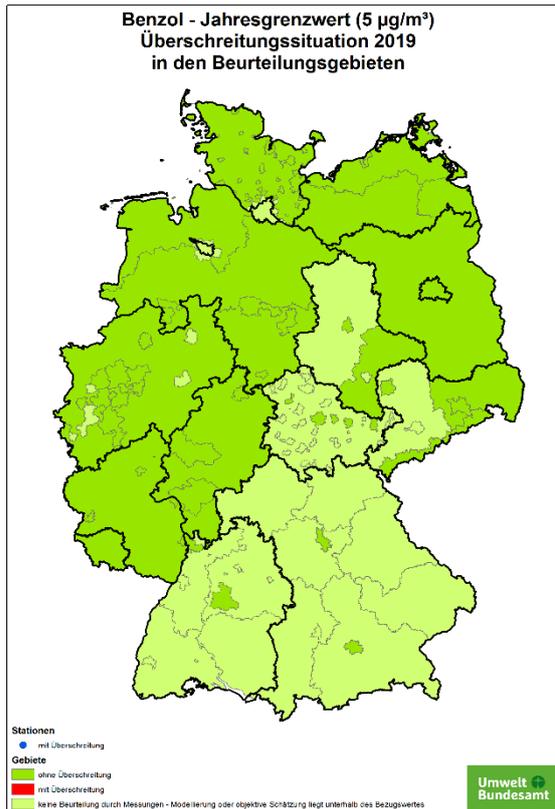


2.1.9 Benzol / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 77 Beurteilungsgebieten wurde der Grenzwert für Benzol ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 9: Gebietsbezogene Beurteilung für Benzol

Schutz der menschlichen Gesundheit

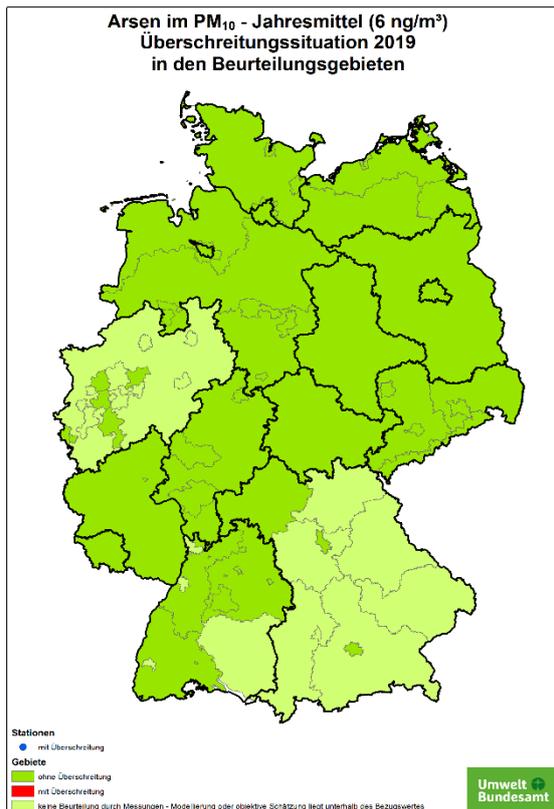


2.1.10 Arsen in der PM₁₀-Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 68 Beurteilungsgebieten wurde der Zielwert für Arsen in der PM₁₀-Fraktion (6 ng/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 10: Gebietsbezogene Beurteilung für Arsen in der PM₁₀-Fraktion

Schutz der menschlichen Gesundheit

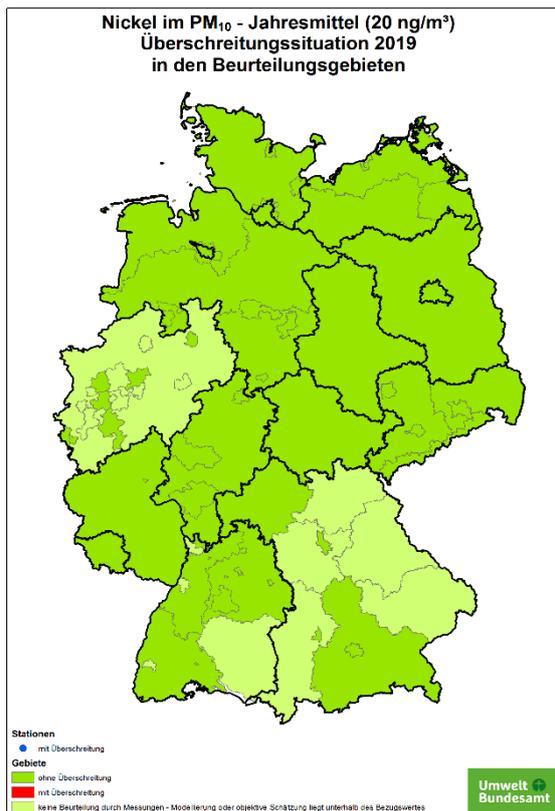


2.1.11 Nickel in der PM₁₀-Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 68 Beurteilungsgebieten wurde der Zielwert für Nickel in der PM₁₀-Fraktion (20 µg/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 11: Gebietsbezogene Beurteilung für Nickel in der PM₁₀-Fraktion

Schutz der menschlichen Gesundheit

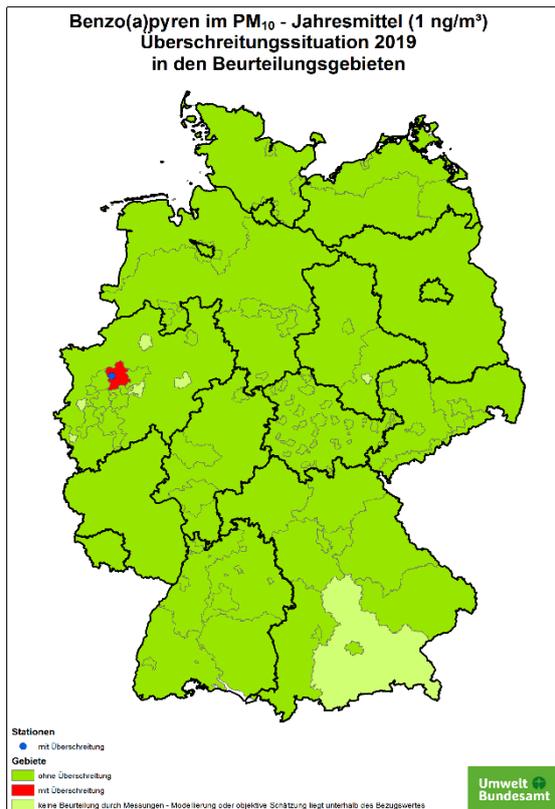


2.1.12 Benzo(a)pyren in der PM₁₀-Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In 1 von 72 Beurteilungsgebieten kam es zu einer Überschreitung des Zielwertes. In 71 Beurteilungsgebieten wurde der Zielwert für Benzo(a)pyren in der PM₁₀-Fraktion (1 ng/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 12: Gebietsbezogene Beurteilung für Benzo(a)pyren in der PM₁₀-Fraktion

Schutz der menschlichen Gesundheit

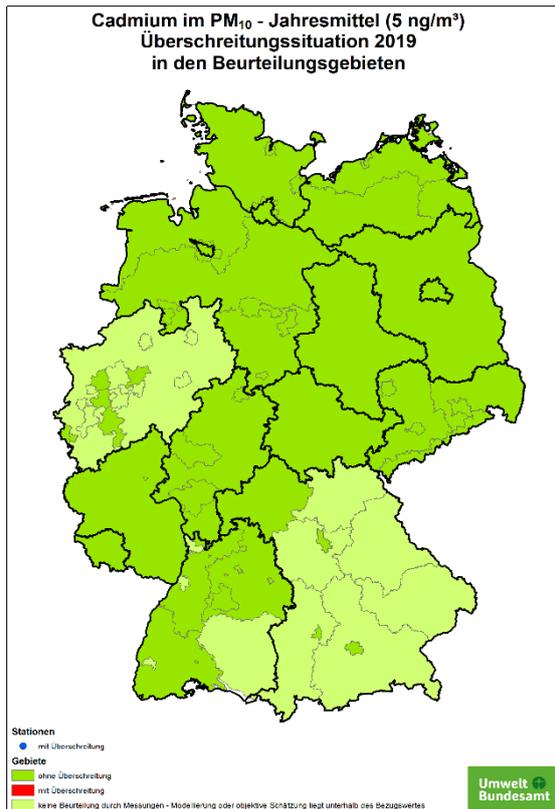


2.1.13 Cadmium in der PM₁₀-Fraktion / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In allen 68 Beurteilungsgebieten wurde der Zielwert für Cadmium in der PM₁₀-Fraktion (5 ng/m³ im Jahresmittel) eingehalten.

Abbildung 13: Gebietsbezogene Beurteilung für Cadmium in der PM₁₀-Fraktion

Schutz der menschlichen Gesundheit

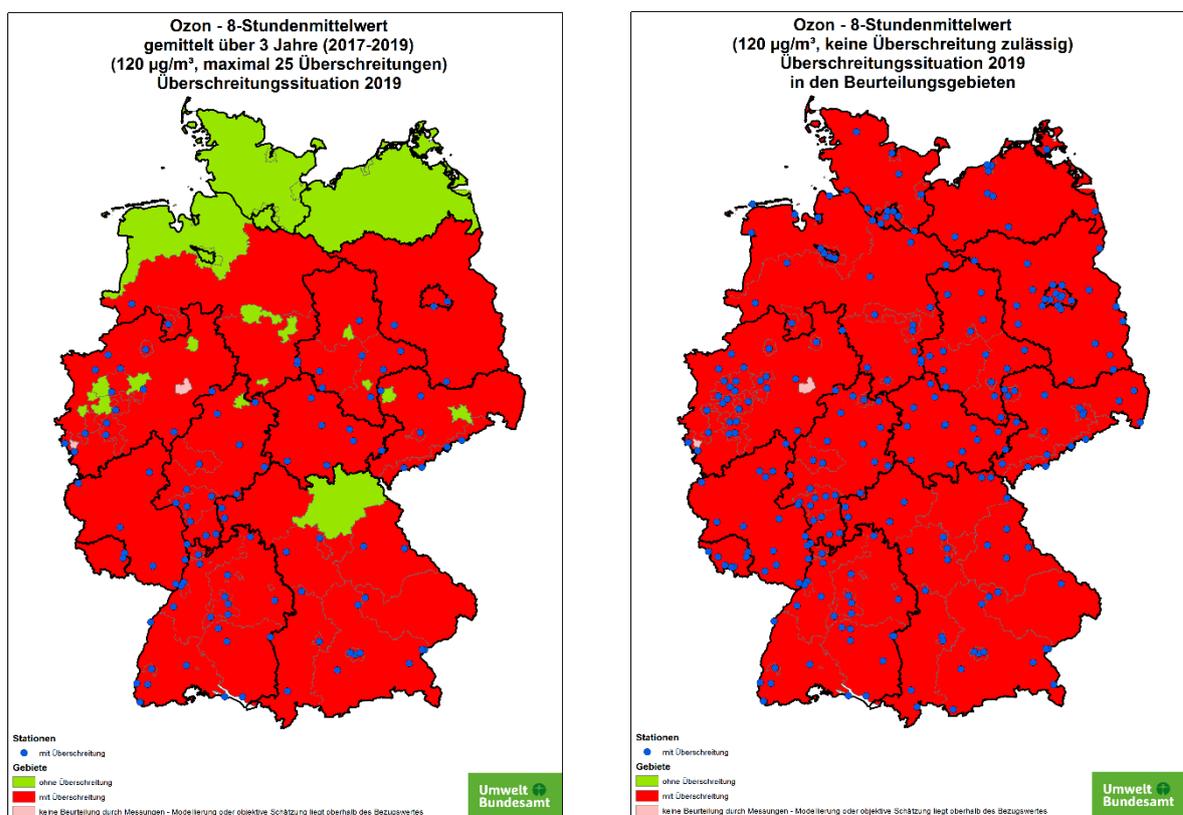


2.1.14 Ozon / Schutz der menschlichen Gesundheit

- ▶ In 45 der 68 Beurteilungsgebiete traten Überschreitungen des Zielwertes (maximal 25 Tage mit 8-Stundenmittelwerten über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im Mittel über 3 Jahre) auf. In 23 Beurteilungsgebieten wurde dieser Zielwert eingehalten.
- ▶ In keinem der 68 Beurteilungsgebiete wurde das langfristige Ziel zum Schutz der Gesundheit (keine 8-Stundenmittelwerte über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) eingehalten.

Abbildung 14: Gebietsbezogene Beurteilung für Ozon

Schutz der menschlichen Gesundheit: Anzahl der Tage mit 8-Stundenmittelwerten über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$



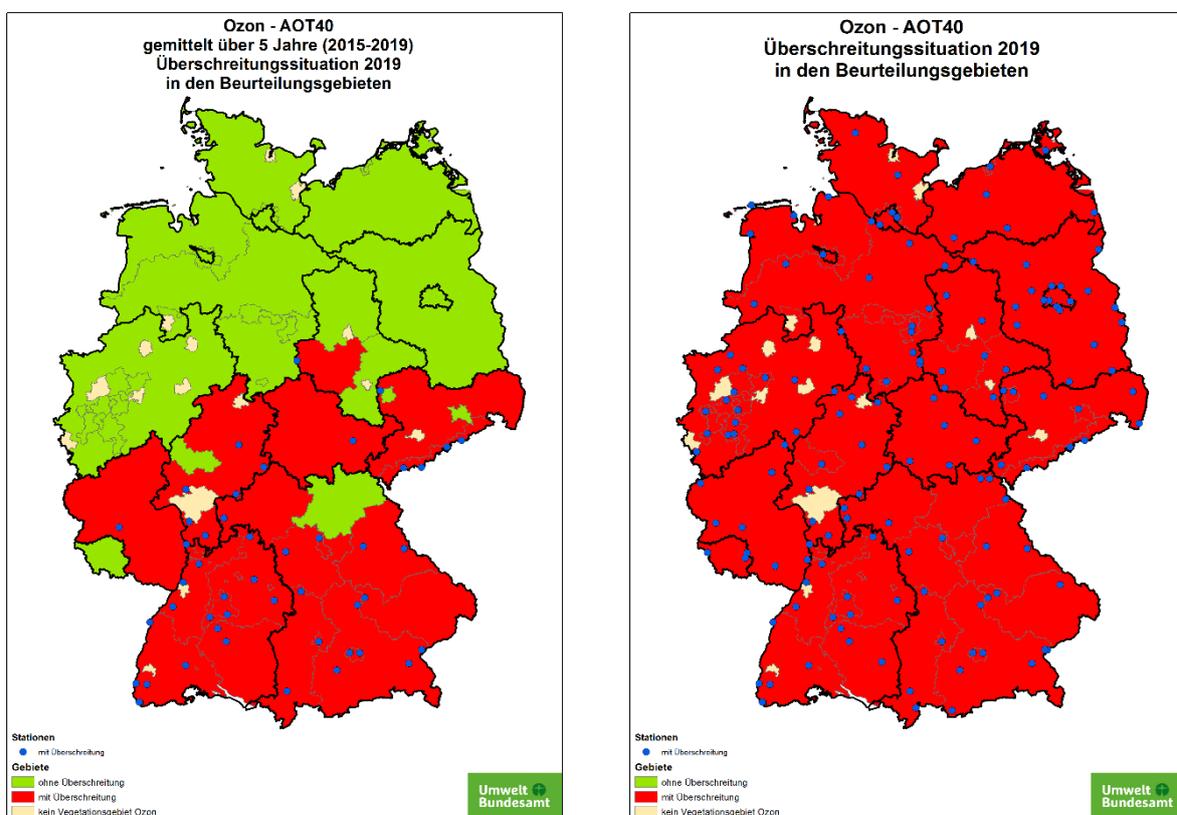
Linke Karte: Zielwert (Mittelung über 3 Jahre), rechte Karte: Langfristziel (nur das Jahr 2019).

2.1.15 Ozon / Schutz der Vegetation

- ▶ In 22 der 49 Beurteilungsgebiete traten Überschreitungen des Zielwertes (AOT40 $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$, im Mittel über 5 Jahre) auf. In 27 Beurteilungsgebieten wurde dieser Zielwert eingehalten.
- ▶ In keinem der 49 Beurteilungsgebiete wurde das langfristige Ziel zum Schutz der Vegetation (AOT40 $6.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$) eingehalten.

Abbildung 15: Gebietsbezogene Beurteilung für Ozon

Schutz der Vegetation



Linke Karte: Zielwert (Mittelung über 5 Jahre), rechte Karte: Langfristziel (nur das Jahr 2019).

2.2 Tabellarische Überschreitungssituation nach Ländern

2.2.1 Grenzwerte

Tabelle 1: Gebiete mit Überschreitungen von Grenzwerten im Jahr 2019 (2008/50/EG)

Land	NO ₂ -Jahresmittel
Brandenburg	
Berlin	1 Ballungsraum
Baden-Württemberg	2 Ballungsräume 2 Gebiete
Bayern	1 Ballungsraum
Bremen	
Hessen	1 Ballungsraum 1 Gebiet
Hamburg	1 Ballungsraum
Mecklenburg-Vorpommern	
Niedersachsen	2 Ballungsräume
Nordrhein-Westfalen	7 Ballungsräume
Rheinland-Pfalz	1 Gebiet
Schleswig-Holstein	1 Ballungsraum
Saarland	
Sachsen	
Sachsen-Anhalt	
Thüringen	
Gesamt	16 Ballungsräume 4 Gebiete

2.2.2 Zielwerte

Tabelle 2: Gebiete mit Überschreitungen von Zielwerten für Ozon im Jahr 2019 (2008/50/EG)

Schutz der Gesundheit

Land	Zielwert für das Jahr 2010	Langfristiges Ziel
Brandenburg	1 Gebiet	1 Gebiet
Berlin	1 Ballungsraum	1 Ballungsraum
Baden-Württemberg	4 Ballungsräume 4 Gebiete	4 Ballungsräume 4 Gebiete
Bayern	3 Ballungsräume 6 Gebiete	3 Ballungsräume 7 Gebiete
Bremen		1 Ballungsraum 1 Gebiet
Hessen	1 Ballungsraum 3 Gebiete	2 Ballungsräume 3 Gebiete
Hamburg		1 Ballungsraum
Mecklenburg-Vorpommern		1 Ballungsraum 1 Gebiet
Niedersachsen	1 Ballungsräume 2 Gebiete	3 Ballungsräume 3 Gebiete
Nordrhein-Westfalen	7 Ballungsräume 3 Gebiete	12 Ballungsräume 4 Gebiete
Rheinland-Pfalz	1 Gebiet	1 Gebiet
Schleswig-Holstein		2 Ballungsräume 1 Gebiet
Saarland	1 Gebiet	1 Gebiet
Sachsen	1 Ballungsraum 2 Gebiete	3 Ballungsräume 2 Gebiete
Sachsen-Anhalt	3 Gebiete	2 Ballungsräume 3 Gebiete
Thüringen	1 Gebiet	1 Gebiet
Gesamt	18 Ballungsräume 27 Gebiete	35 Ballungsräume 33 Gebiete

Tabelle 3: Gebiete mit Überschreitungen von Zielwerten für Ozon im Jahr 2019 (2008/50/EG)

Schutz der Vegetation

Land	Zielwert für das Jahr 2010	Langfristiges Ziel
Brandenburg		1 Gebiet
Berlin		1 Ballungsraum
Baden-Württemberg	2 Ballungsräume 4 Gebiete	2 Ballungsräume 4 Gebiete
Bayern	3 Ballungsräume 6 Gebiete	3 Ballungsräume 7 Gebiete
Bremen		1 Ballungsraum
Hessen	2 Gebiete	3 Gebiete
Hamburg		1 Ballungsraum
Mecklenburg-Vorpommern		1 Ballungsraum 1 Gebiet
Niedersachsen		2 Ballungsräume 3 Gebiete
Nordrhein-Westfalen		7 Ballungsräume 1 Gebiet
Rheinland-Pfalz	1 Gebiet	1 Gebiet
Schleswig-Holstein		1 Gebiet
Saarland		1 Gebiet
Sachsen	2 Gebiete	2 Ballungsräume 2 Gebiet
Sachsen-Anhalt	1 Gebiet	3 Gebiete
Thüringen	1 Gebiet	1 Gebiet
Gesamt	5 Ballungsräume 17 Gebiete	20 Ballungsräume 29 Gebiete

**Tabelle 4: Gebiete mit Überschreitungen von Zielwerten für Benzo(a)pyren im Jahr 2019
(2004/107/EG)**

Land	BaP im PM ₁₀ - Jahresmittel
Brandenburg	
Berlin	
Baden-Württemberg	
Bayern	
Bremen	
Hessen	
Hamburg	
Mecklenburg-Vorpommern	
Niedersachsen	
Nordrhein-Westfalen	1 Ballungsraum
Rheinland-Pfalz	
Schleswig-Holstein	
Saarland	
Sachsen	
Sachsen-Anhalt	
Thüringen	
Gesamt	1 Ballungsraum

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
 Wörlitzer Platz 1
 06844 Dessau-Roßlau
 Tel: +49 340-2103-0
 Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
 Internet:
www.umweltbundesamt.de
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Fachgebiet II 4.2
 Beurteilung der Luftqualität

Stand: 11/2020