

ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegende Bericht bietet einen Überblick über die Luftgütesituation in Österreich im Jahr 2018. Basis für die Beschreibung sind die Immissionsmessungen, die von den Ämtern der Landesregierungen sowie dem Umweltbundesamt im Rahmen des Vollzuges des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) und der dazugehörigen Messkonzept-Verordnung sowie des Ozongesetzes und der entsprechenden Messkonzept-Verordnung durchgeführt werden. Bei diesem Bericht handelt es sich um den Jahresbericht gemäß § 37 (2) der Messkonzept-Verordnung zum IG-L.

Luftgütesituation in Österreich 2018

Grenzwertüberschreitungen gemäß IG-L

Im Jahr 2018 wurden Überschreitungen der Grenzwerte des IG-L für Stickstoffdioxid (NO₂; v. a. beim Jahresmittelwert), PM₁₀ (Tagesmittelwert), Schwefeldioxid (SO₂, Halbstundenmittelwert), Benzo(a)pyren, den Staubniederschlag und Blei im Staubniederschlag registriert.

Grenzwertüberschreitungen bei 6 Parametern

Das Grenzwertkriterium für **PM₁₀ (Feinstaub)** gemäß IG-L¹ wurde 2018 an drei Messstellen in Graz überschritten. Die meisten Überschreitungen registrierte die Messstelle Graz Don Bosco (39 Tage).

PM₁₀-Grenzwertüberschreitungen an 3 Messstellen

Überschreitungen der Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge für **Stickstoffdioxid**² wurden im Jahr 2018 an zwölf (von 144) IG-L-Messstellen festgestellt. Der Grenzwert von 30 µg/m³ als Jahresmittelwert wurde an 21 Messstellen überschritten. Die höchsten Jahresmittelwerte wurden an den Messstellen Vomp A12 (50 µg/m³), Hallein A10 (45 µg/m³), Linz Römerberg (43 µg/m³) sowie Wien Hietzinger Kai und Graz Don Bosco (je 42 µg/m³) registriert.

NO₂-Grenzwerte überschritten

Betroffen von Grenzwertüberschreitungen gemäß IG-L sind v. a. Gebiete entlang von Autobahnen und verkehrsbelastete Straßen im dicht verbauten Stadtgebiet der Großstädte Wien, Linz, Salzburg, Graz und Innsbruck, aber auch in kleineren Städten wie Hallein, Lienz und Feldkirch.

verkehrsbelastete Standorte

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte auch an anderen verkehrsbelasteten Standorten in größeren Städten sowie an anderen Autobahnen überschritten werden, an denen sich keine Messstellen befinden.

Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert (200 µg/m³) wurde 2018 an drei Messstellen überschritten (unter denen zwei auch über dem Grenzwert für den Jahresmittelwert lagen).

Hauptverursacher der Grenzwertüberschreitungen sind Diesel-Kfz.

Das Grenzwertkriterium³ für **Schwefeldioxid** für den Halbstundenmittelwert wurde 2018 an der Messstelle Straßengel überschritten. Die Überschreitungen gehen auf lokale industrielle Emissionen zurück.

SO₂-Grenzwert in Straßengel überschritten

¹ mehr als 25 Tagesmittelwerte über 50 µg/m³

² 35 µg/m³ als Jahresmittelwert

³ 200 µg/m³, wobei drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ nicht als Überschreitung gelten.

***B(a)P Grenzwert-
überschreitung in
Ebenthal***

Der Grenzwert für **Benzo(a)pyren**⁴ wurde 2018 an einer Messstelle (Ebenthal Zell in Kärnten) überschritten. Die Messdaten zeigen, dass erhöhte Benzo(a)pyren-Belastungen v. a. südlich des Alpenhauptkamms in Regionen mit ungünstigen Ausbreitungsbedingungen auftreten; die Hauptverursacher der Belastung sind manuell bediente Kleinf Feuerungsanlagen für die Raumheizung.

***Überschreitungen
bei Staubbiederschlag
und Pb***

Der Grenzwert für den **Staubniederschlag** (210 mg/m².Tag) wurde 2018 an sechs Messstellen in Leoben und Kapfenberg überschritten. Grenzwertüberschreitungen bei **Blei** im Staubbiederschlag (0,100 mg/m².Tag) wurden an einer Messstelle in Brixlegg registriert. Die Grenzwertüberschreitungen in Kapfenberg, Leoben und Brixlegg gehen auf lokale industrielle Emissionen und Aufwirbelung von deponiertem Staub zurück.

Alle anderen Grenzwerte gemäß IG-L wurden 2018 eingehalten.

Zielwertüberschreitungen gemäß IG-L

Der Zielwert für **Stickstoffdioxid** (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) wurde an neun Messstellen überschritten, am häufigsten in Vomp A12 (19 Tage).

Alle anderen Zielwerte gemäß IG-L wurden 2018 eingehalten.

Grenzwertüberschreitungen gemäß EU-Richtlinien

Das Grenzwertkriterium der Luftqualitätsrichtlinie für **PM₁₀**⁵ wurde im Jahr 2018 an einer Messstelle in Graz überschritten. Nach Berücksichtigung der Beiträge von Winterstreuung bzw. Wüstenstaub wird das Grenzwertkriterium in Graz eingehalten.

***Vertragsverletzungs-
verfahren eingeleitet***

Der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit für **Stickstoffdioxid**⁶ wurde im Jahr 2018 an fünf Messstellen überschritten. Da dies eine Verletzung der Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinie bedeutet, hat die EU-Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Österreich eingeleitet.

Überschreitungen der Schwellen- und Zielwerte für Ozon gemäß Ozongesetz

***Überschreitungen des
Informationsschwellen-
wertes für Ozon***

Der Informationsschwellenwert⁷ wurde im Jahr 2018 an zwei Tagen an insgesamt fünf Messstellen überschritten.

***Überschreitungen
der Zielwerte für
Ozon***

Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit⁸ wurde im Beurteilungszeitraum 2016–2018 an 44 Messstellen (41 % der Ozonmessstellen) überschritten. Die höchsten Belastungen traten im Bregenzerwald, im Wienerwald, im Mühlviertel sowie im Mittel- und Hochgebirge auf.

⁴ 1 ng/m³ als Jahresmittelwert (gerundet auf ganze ng/m³)

⁵ 50 µg/m³ als Tagesmittelwert, wobei 35 Überschreitungen pro Kalenderjahr erlaubt sind

⁶ 40 µg/m³ als Jahresmittelwert

⁷ 180 µg/m³ als Einstundenmittelwert

⁸ maximal 25 Tage mit Achtstundenmittelwerten über 120 µg/m³

Der Zielwert zum Schutz der Vegetation⁹ wurde im Beurteilungszeitraum 2014–2018 an 45 Messstellen (42 % aller Messstellen) überschritten. Die höchsten AOT40-Werte traten im Bregenzerwald, im Hügelland in Südostösterreich, im Flachland Ostösterreichs sowie im Mittel- und Hochgebirge auf.

Der Zielwert zum Schutz des Waldes laut Ozongesetz¹⁰ wurde im Jahr 2018 an 100 Messstellen (93 % aller Messstellen) überschritten.

Vergleich mit den Richtwerten der Weltgesundheitsorganisation

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) legt auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen Richtwerte zum langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit fest. Diese Richtwerte sind in der Regel niedriger als die Grenzwerte des IG-L und der EU-Richtlinien.

Der Richtwert für **PM₁₀** für den Tagesmittelwert¹¹ wurde im Jahr 2018 an 73 % der Messstellen überschritten. An 44 % der Messstellen wurde der WHO-Richtwert für den Jahresmittelwert¹² nicht eingehalten.

Richtwerte der WHO

Die Richtwerte für **PM_{2,5}**¹³ wurden an allen (Tagesmittelwert), bzw. an 89 % (Jahresmittelwert) der Messstellen überschritten.

Für **Benzo(a)pyren** gibt die WHO keinen Richtwert an, da es sich um einen krebserregenden Stoff handelt. Die bei lebenslanger Exposition durch Benzo(a)pyren mit einem Krebserkrankungsrisiko von 1/100.000 verbundene Konzentration von 0,12 ng/m³ wurde 2018 an allen Messstellen Österreichs (außer Galtür) überschritten.

Der Richtwert der WHO für **Ozon**¹⁴ wird in Österreich an allen Messstellen überschritten.

Der Richtwert der WHO für **SO₂**¹⁵ wurde 2018 an 12 % der Messstellen überschritten.

Der Richtwert der WHO für **NO₂**¹⁶ wurde im Jahr 2018 an fünf (Jahresmittelwert), bzw. zwei (Einstundenmittelwert) Messstellen überschritten.

Auch wenn an der Mehrzahl der Messstellen die gesetzlich festgelegten Grenz- und Zielwerte eingehalten werden, sind für den langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit weitergehende Maßnahmen erforderlich.

⁹ 18.000 µg/m³.h als AOT40-Wert

¹⁰ 20.000 µg/m³.h als AOT40-Wert von April bis September, 8:00 bis 20:00 Uhr

¹¹ 50 µg/m³, maximal drei Tage mit Überschreitungen

¹² 20 µg/m³

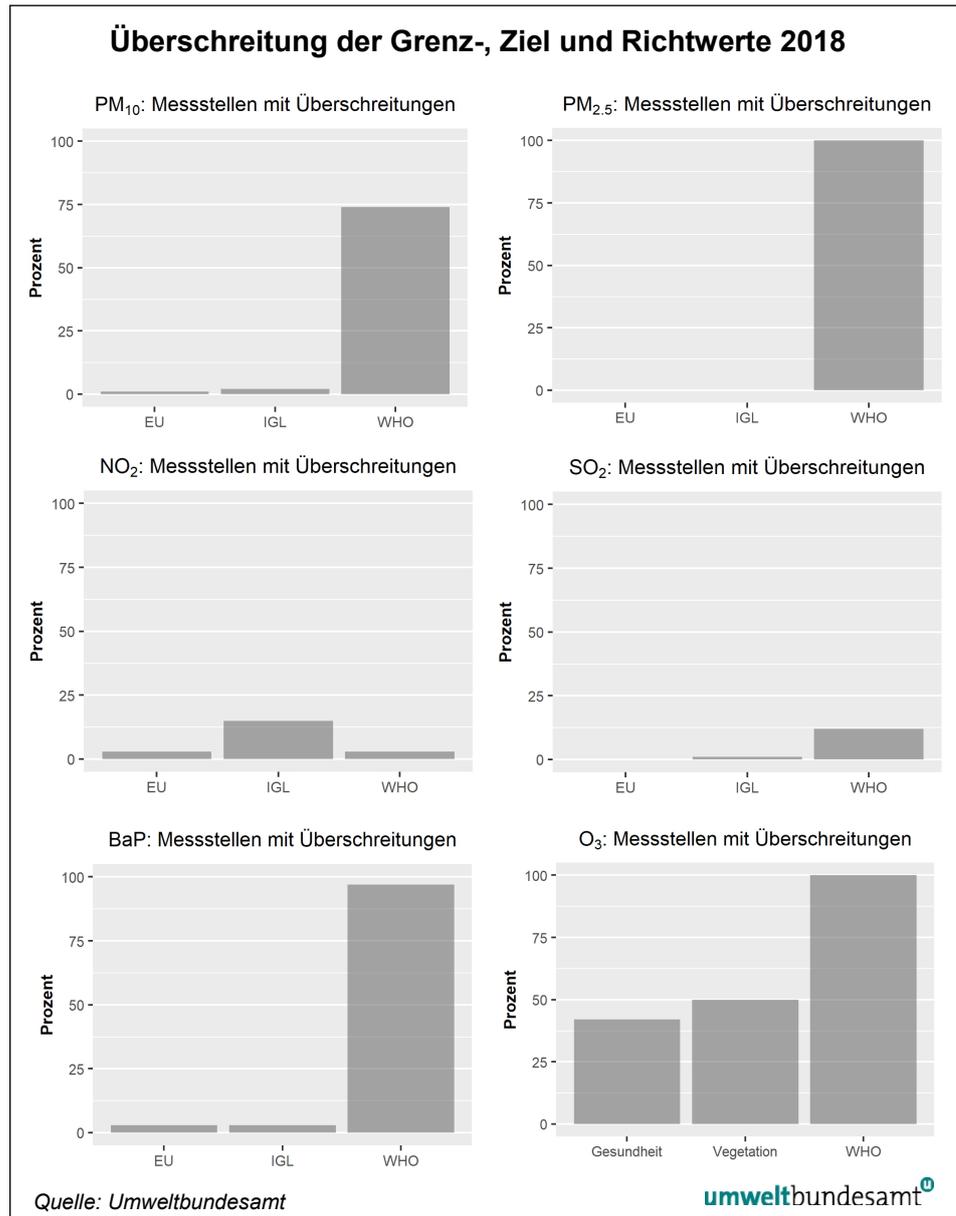
¹³ 25 µg/m³ für den Tagesmittelwert und 10 µg/m³ für den Jahresmittelwert

¹⁴ 100 µg/m³ als täglicher maximaler Achtstundenmittelwert

¹⁵ 20 µg/m³ als Tagesmittelwert; der für den Zehnminutenmittelwert festgelegte Richtwert (500 µg/m³) kann anhand der in Österreich vorliegenden Daten nicht beurteilt werden

¹⁶ 40 µg/m³ als Jahresmittelwert, 200 µg/m³ als Einstundenmittelwert

Abbildung A:
Anteil der Messstellen,
an denen 2018 die
Grenzwerte bzw.
Zielwerte der
Luftqualitätsrichtlinie
bzw. der 4. Tochter-
richtlinie, des IG-L und
des Ozongesetzes
sowie die Richtwerte der
WHO überschritten
wurden.



Trends

Trend der PM₁₀- und PM_{2,5}-Belastung

Die PM₁₀- und die PM_{2,5}-Belastungen zeigen seit Beginn der Messungen 2000 einen unregelmäßig abnehmenden Verlauf. Die Jahresmittelwerte lagen im Jahr 2018 unter dem Niveau, das bis 2013 beobachtet wurde, aber etwas höher als in den letzten Jahren. Bei der Anzahl der PM₁₀-Tagesmittelwerte über 50 µg/m³ war 2018 das bislang am zweitniedrigsten belastete Jahr.

Die Veränderungen der PM₁₀-Belastung fallen im Großteil Österreichs relativ einheitlich aus, unabhängig vom Standorttyp (ländliche, klein- und großstädtische Hintergrundmessstelle, verkehrsnaher Messstelle). Werden die Dreijahresmittelwerte¹⁷ über die Zeiträume 2004–2006 mit jenen für 2016–2018 vergli-

¹⁷ Dreijahresmittelwerte helfen den Einfluss der unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen einzelner Jahre zu dämpfen.

chen, so ergibt sich ein mittlerer Rückgang der PM₁₀-Belastung um 35 %. Im Westen Österreichs war der Rückgang der PM₁₀-Belastung ausgeprägter als im Rest Österreichs.

Die Belastung mit **Stickstoffoxiden (NO_x)** verringerte sich in Österreich in den 1990er-Jahren parallel zu den NO_x-Emissionen und blieb zwischen 1997 und 2006 auf etwa konstantem Niveau; danach ging die NO_x-Konzentration kontinuierlich und deutlich zurück. 2018 wies die bislang niedrigste Belastung auf. Die NO_x-Konzentration folgt im Mittel der Entwicklung der gesamtösterreichischen NO_x-Emissionen, die seit 2006 kontinuierlich zurückgingen. Besonders stark ist der Rückgang der NO_x-Belastung an einzelnen Autobahnen.

Trend der NO₂- bzw. NO_x-Belastung

Demgegenüber zeigte die **NO₂-Belastung** im Mittel zwischen 2000 und 2006 einen deutlichen Anstieg, der auf eine Zunahme der primären NO₂-Emissionen aus Diesel-Pkw zurückzuführen ist. Betroffen davon waren v. a. verkehrsnaher Messstellen in Städten und an Autobahnen. Seit 2006 geht die NO₂-Belastung v. a. an Autobahnen und in Großstädten (sowohl verkehrsnaher als auch an Hintergrundstandorten) zurück, in Kleinstädten und im ländlichen Raum hingegen nur in geringem Ausmaß. Das Jahr 2018 wies die bislang niedrigste NO₂-Belastung auf.

Die **SO₂-Belastung** ging in Österreich seit den 1990er-Jahren bis 2008 stark zurück; seitdem liegt sie auf gleichbleibend niedrigem Niveau.

Trend der SO₂-Belastung

Die **B(a)P-Belastung** zeigt in ganz Österreich – bei großen Schwankungen über die Jahre – einen langfristig abnehmenden Trend. Mit Ausnahme von Kärnten war 2018 in allen Regionen das bislang am niedrigsten belastete Jahr.

Trend der B(a)P-Belastung

Die Gründe für den vergleichsweise starken Rückgang der Belastung lassen sich nicht mit dem Verlauf der österreichweiten Emissionen erklären. Es wird vermutet, dass die Abnahme der B(a)P-Belastung auf den Rückgang manuell bedienter Kleinf Feuerungsanlagen für Holz und Kohle zurückgeführt werden kann. Unter Umständen werden bestehende Kleinf Feuerungsanlagen auch besser betrieben (z. B. Vermeidung des Verbrennens von Abfällen, Einsatz trockenen Brennstoffes). Weitere Untersuchungen zu Anzahl, Art und Emissionsverhalten der Kleinf Feuerungsanlagen auf lokaler Ebene werden derzeit durchgeführt, ebenso wie zur Berechnung der Emissionen auf regionaler und nationaler Ebene.

In den letzten fünfzehn Jahren ging die **CO-Belastung** in Österreich an städtischen und verkehrsnahen Messstellen zurück, sie folgt der Reduktion der CO-Emissionen aus dem Straßenverkehr. Die ländliche Hintergrundbelastung – welche auch durch die globalen CO-Emissionen bestimmt wird – verändert sich langfristig nicht.

Trend der CO-, Benzol- und Schwermetallbelastung

Die **Benzolbelastung** ging an verkehrsnahen Standorten in den 1990er-Jahren deutlich und danach langsam zurück. Das Jahr 2018 wies die bislang niedrigste Belastung auf.

Die **Schwermetallkonzentrationen** (Arsen, Blei, Kadmium, Nickel) zeigen in den letzten Jahrzehnten an allen industrienahen Messstellen unregelmäßig abnehmende Trends – ausgenommen Arsen in Arnoldstein und Nickel in Brixlegg.

Die Entwicklung der Schwermetallbelastung wird von lokalen Emissionen bestimmt. Städtische Hintergrundmessstellen zeigen langfristig stetig abnehmende Trends.

2018 kaum Überschreitungen der Ozon-Informationsschwelle

Die Anzahl der Überschreitungen der **Ozon-Informationsschwelle** lag im Jahr 2018 weit unter dem Durchschnitt der seit 1992 vorliegenden Daten.

Zielwertüberschreitungen über dem Durchschnitt

Die Zahl der Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit die AOT40-Werte (April–September, Zielwert zum Schutz der Vegetation) lagen 2018 über dem langjährigen Durchschnitt, im Westen und Nordwesten Österreichs deutlich darüber.

sehr hohe Jahresmittelwerte

Die Jahresmittelwerte der Ozonkonzentration lagen 2018 – korrespondierend zur hohen mittleren Temperatur – deutlich über dem langjährigen Durchschnitt. Im Mittel über ganz Österreich wurde 2018 der zweithöchste Jahresmittelwert (nach 2003) seit Beginn der Messungen registriert, im Mittel der städtischen Messstellen im Norden und Westen Österreichs sogar der höchste Jahresmittelwert. Nur leicht über dem langjährigen Durchschnitt lag die mittlere Ozonbelastung im Süden Österreichs.