Umwelt Bundesamt

Für Mensch und Umwelt

Stand: 6. November 2023

Gebietsbezogene Beurteilung der Luftqualität in Deutschland im Jahr 2022

Bericht an die EU-Kommission in Brüssel

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. 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 zu den rechtlichen Grundlagen

Luftreinhaltung in der EU:
http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/luftreinhaltung-in-der-eu

Rechtliche Grundlagen der Luftreinhaltung:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/rechtliche-grundlagen-der-luftreinhaltung#europaische-vorschriften

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/ (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.

In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse der gebietsbezogenen Beurteilung 2022 gemäß den Grenz- und Zielwerten der Luftqualitäts-richtlinien 2008/50/EG und 2004/107/EG zusammengefasst, gegliedert nach Schutzzielen und Schadstoffen. Zum besseren Überblick dient jeweils eine Karte, in der alle Beurteilungsgebiete mit Grenz- oder Zielwertüberschreitung rot eingefärbt sind. Dies bedeutet aber nicht, dass das ganze Beurteilungsgebiet von zu hohen Schadstoff-konzentrationen 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.

Links zu den genannten Datenportalen

Central Data Repository der Europäischen Umweltagentur:
http://cdr.eionet.europa.eu/

Direkt zum deutschen Bericht:
http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/aqd/

Kartendienst zur Luftqualität:
http://gis.uba.de/Website/luft

Ergänzend dazu stellen wir in unserem interaktiven Kartendienst zur Luftqualität http://gis.uba.de/Website/luft 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.

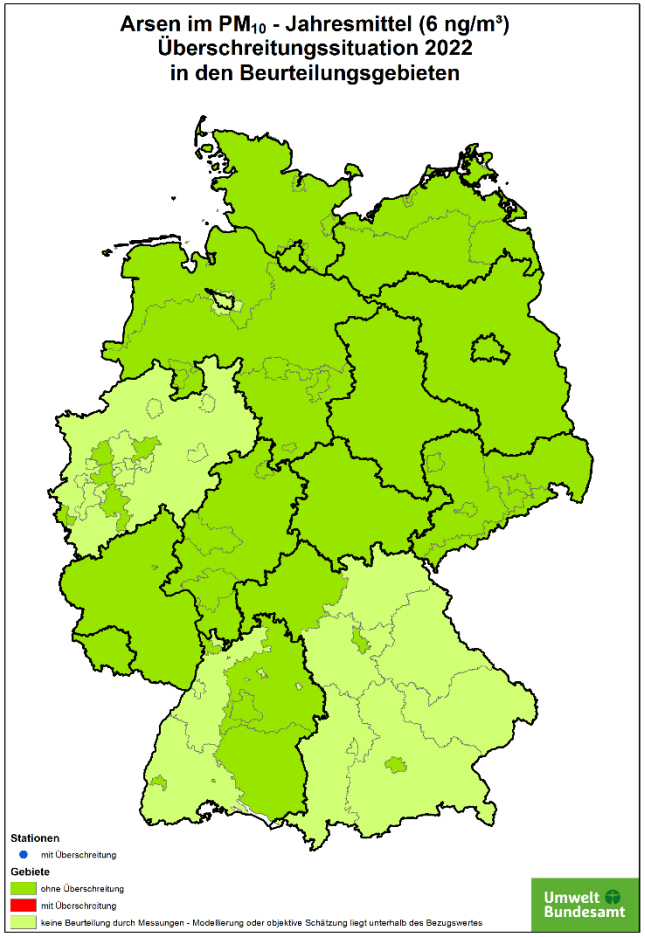
Tabelle 1: Schutzziel menschliche Gesundheit

Schadstoff	Mittelungszeitraum	Grenz-/Zielwert	Beurteilungsgebiete			
			Gesamtzahl	mit Überschreitung	ohne Überschreitung	Karte auf Seite
Arsen im Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	6 ng/m³	68	0	68	5
Benzo(a)pyren im Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	1 ng/m³	72	0	72	5
Benzol	Jahresmittelwert	5 µg/m³	75	0	75	6
Blei im Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	0,5 µg/m³	69	0	69	6
Cadmium im Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	5 ng/m³	68	0	68	7
Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	40 µg/m³	85	0	85	8
Feinstaub (PM_{10})	Tagesmittelwert	50 µg/m³ / 35	85	0	85	8
Feinstaub ($PM_{2,5}$)	Jahresmittelwert – Stufe 1	20 µg/m³	83	0	83	9
Feinstaub ($PM_{2,5}$)	Jahresmittelwert – Stufe 2	25 µg/m³	83	0	83	9
Kohlenmonoxid	Max. tgl. 8-Std.-Mittelwert	10 mg/m³	75	0	75	9
Nickel im Feinstaub (PM_{10})	Jahresmittelwert	20 ng/m³	68	1	67	10
Ozon	Max. tgl. 8-Std.-Mittelwert (3-JMW)	120 µg/m³ / 25	68	12	56	11
Ozon	Max. tgl. 8-Std.-Mittelwert	120 µg/m³	68	68	0	11
Schwefeldioxid	Tagesmittelwert	125 µg/m³ / 3	72	0	72	13
Schwefeldioxid	Stundenmittelwert	350 µg/m³ / 24	72	0	72	13
Stickstoffdioxid	Jahresmittelwert	40 µg/m³	86	2	84	15
Stickstoffdioxid	Stundenmittelwert	200 µg/m³/ 18	86	0	86	15

Tabelle 2: Schutzziel Vegetation

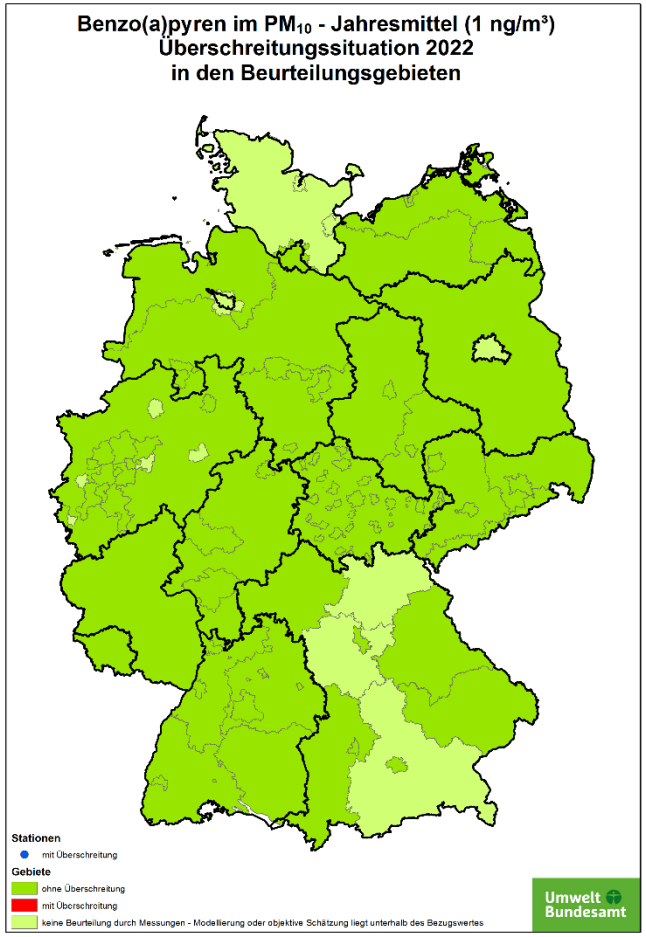
Schadstoff	Mittelungszeitraum	Grenz-/Zielwert	Beurteilungsgebiete			
			Gesamtzahl	mit Überschreitung	ohne Überschreitung	Karte auf Seite
Ozon	AOT40 (5-JMW)	18.000 µg/m³ * h	49	14	35	12
Ozon	AOT40	6.000 µg/m³ * h	49	49	0	12
Schwefeldioxid	Jahresmittelwert	20 µg/m³	13	0	13	14
Schwefeldioxid	Wintermittelwert	20 µg/m³	13	0	13	14
Stickstoffoxide	Jahresmittelwert	30 µg/m³	13	0	13	16

Abbildung 1: Gebietsbezogene Beurteilung für Arsen in der PM_{10} - Fraktion, Schutz der menschlichen Gesundheit



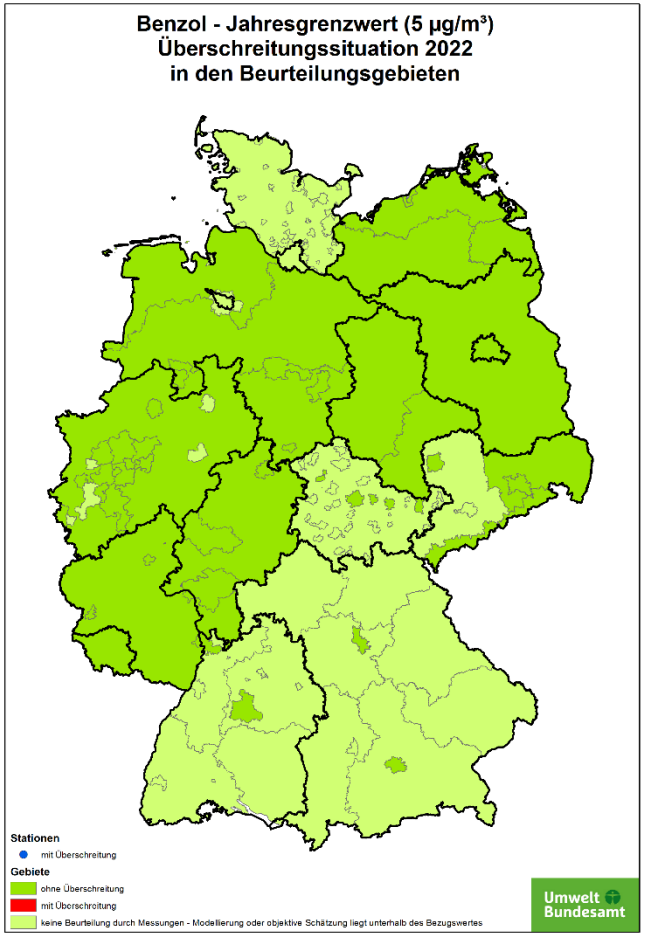
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2: Gebietsbezogene Beurteilung für Benzo(a)pyren in der PM_{10} - Fraktion, Schutz der menschlichen Gesundheit



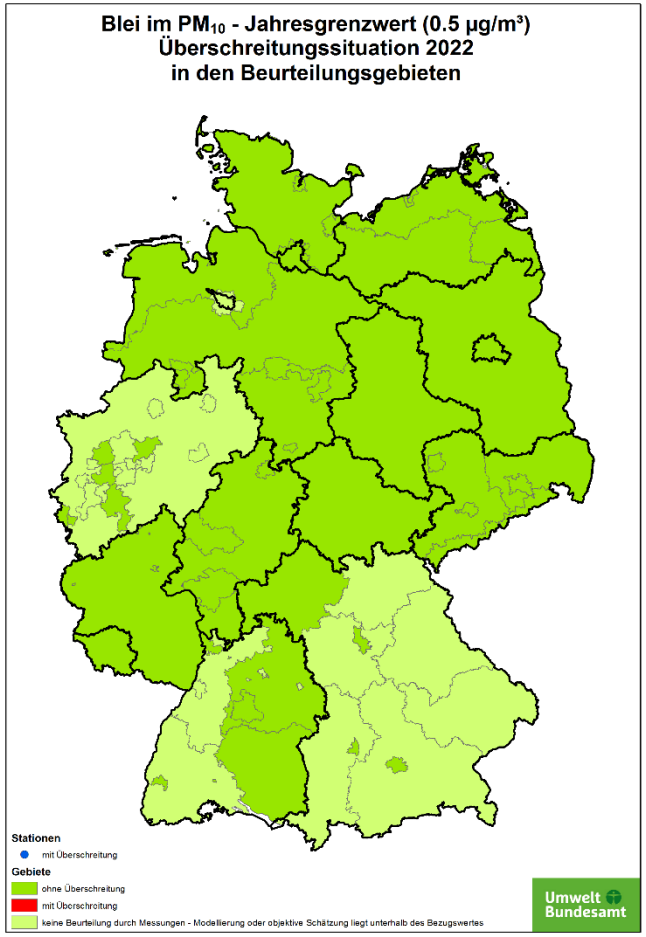
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 3: Gebietsbezogene Beurteilung für Benzol, Schutz der menschlichen Gesundheit



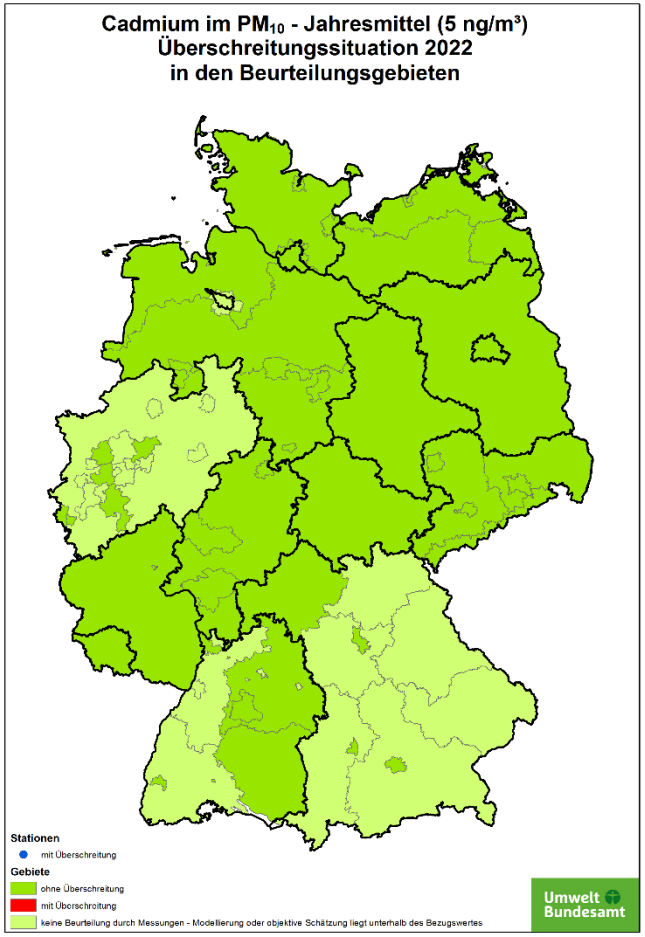
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 4: Gebietsbezogene Beurteilung für Blei in der PM_{10}-Fraktion, Schutz der menschlichen Gesundheit



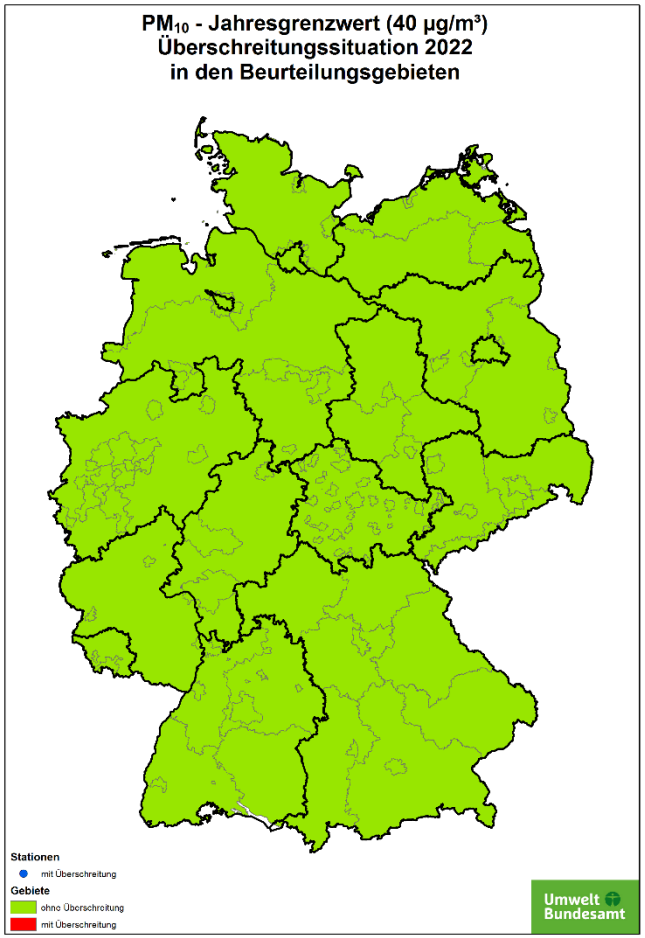
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5: Gebietsbezogene Beurteilung für Cadmium in der PM_{10} - Fraktion, Schutz der menschlichen Gesundheit

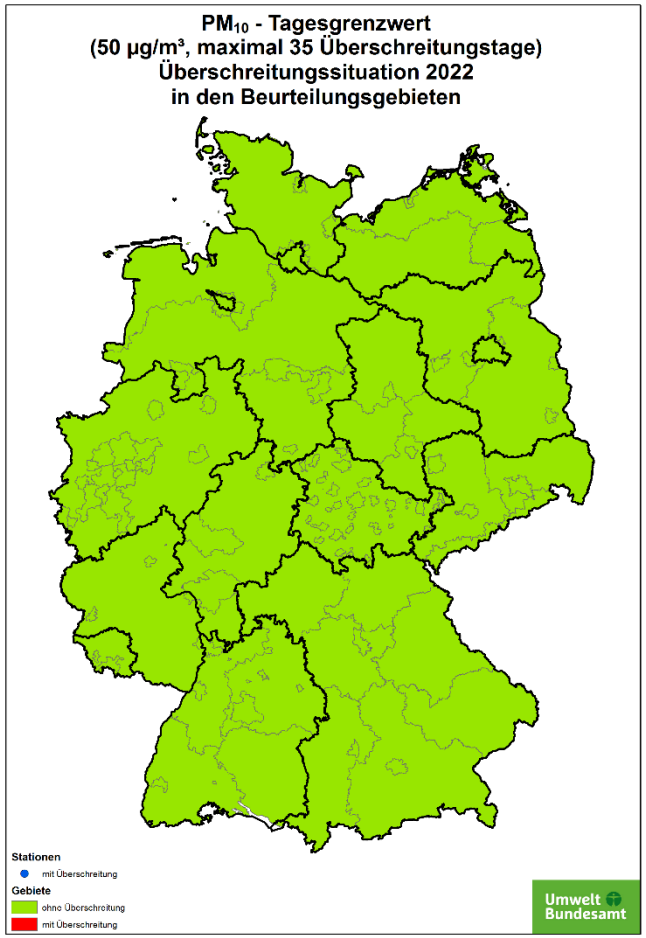


Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 6: Gebietsbezogene Beurteilung für Feinstaub (PM_{10}), Schutz der menschlichen Gesundheit

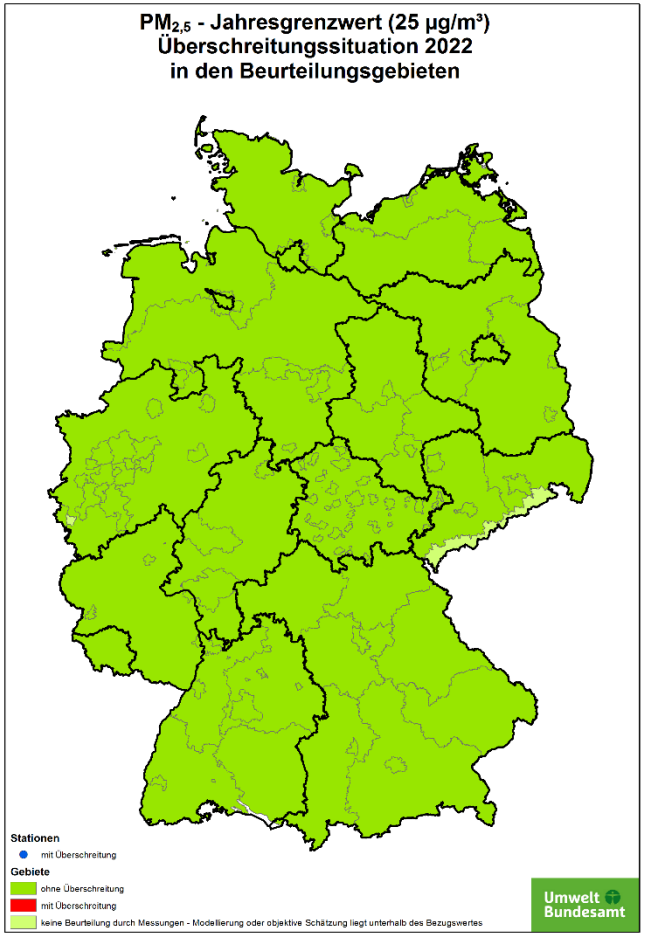


Quelle: Eigene Darstellung



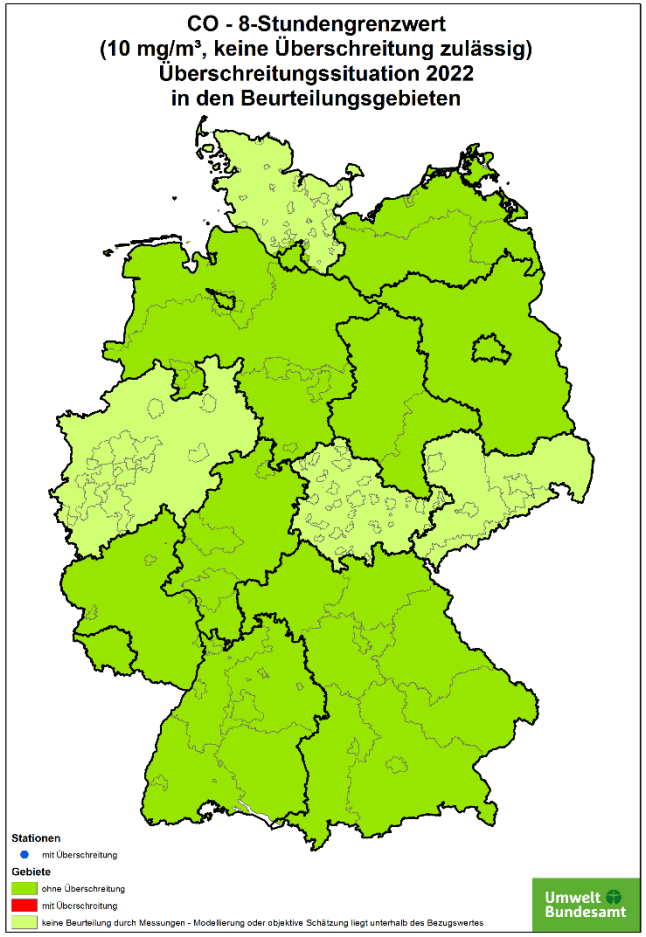
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 7: Gebietsbezogene Beurteilung für Feinstaub ($PM_{2,5}$), Schutz der menschlichen Gesundheit



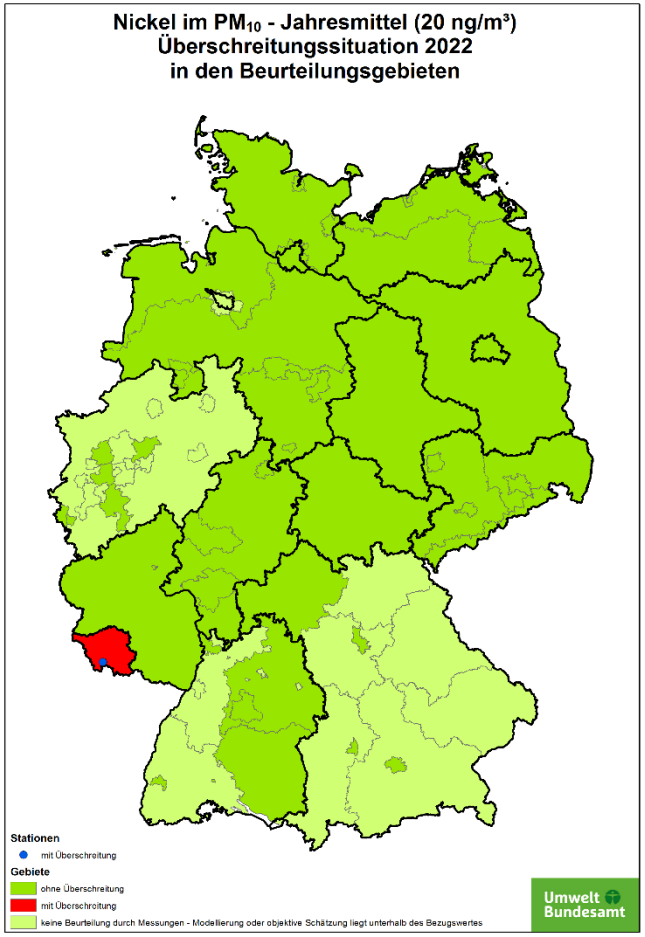
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 8: Gebietsbezogene Beurteilung für Kohlenmonoxid, Schutz der menschlichen Gesundheit



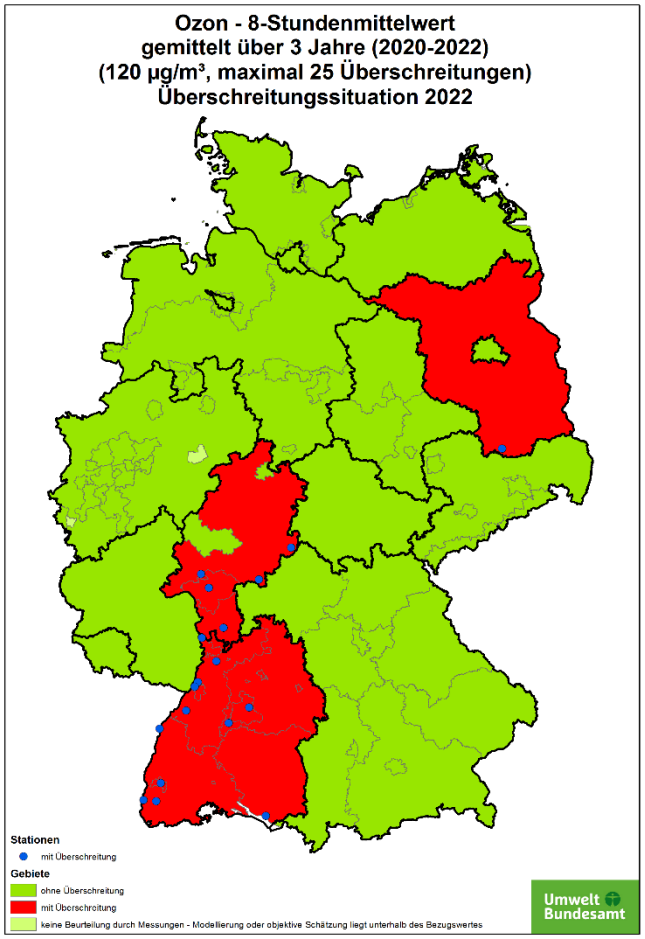
Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 9: Gebietsbezogene Beurteilung für Nickel in der PM_{10} - Fraktion, Schutz der menschlichen Gesundheit

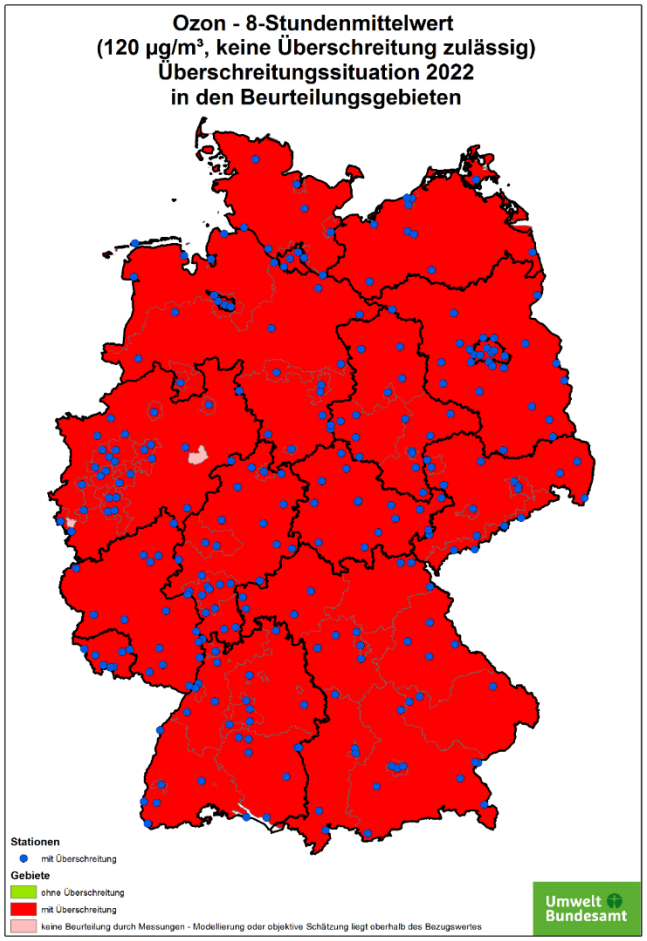


Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 10: Gebietsbezogene Beurteilung für Ozon, Schutz der menschlichen Gesundheit

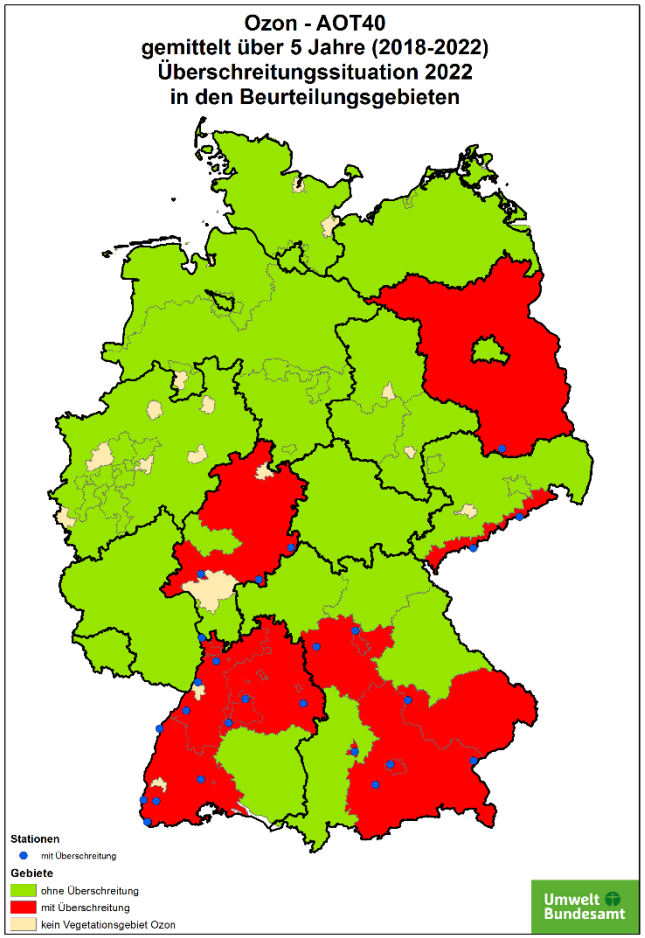


Linke Karte: Zielwert (Mittelung über 3 Jahre), Quelle: Eigene Darstellung

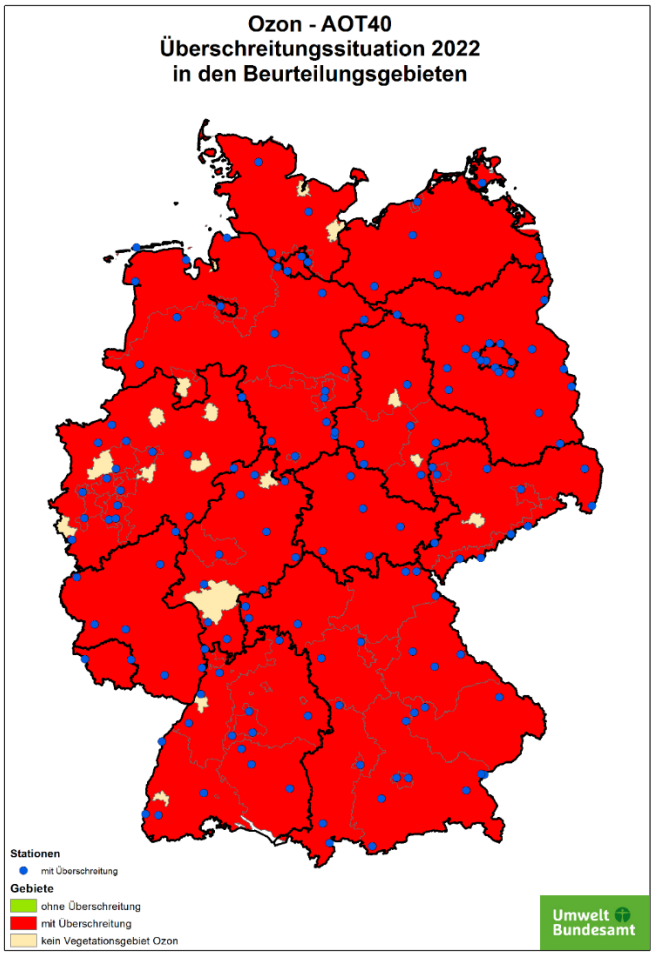


Rechte Karte: Langfristziel (nur das Jahr 2022), Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 11: Gebietsbezogene Beurteilung für Ozon, Schutz der Vegetation

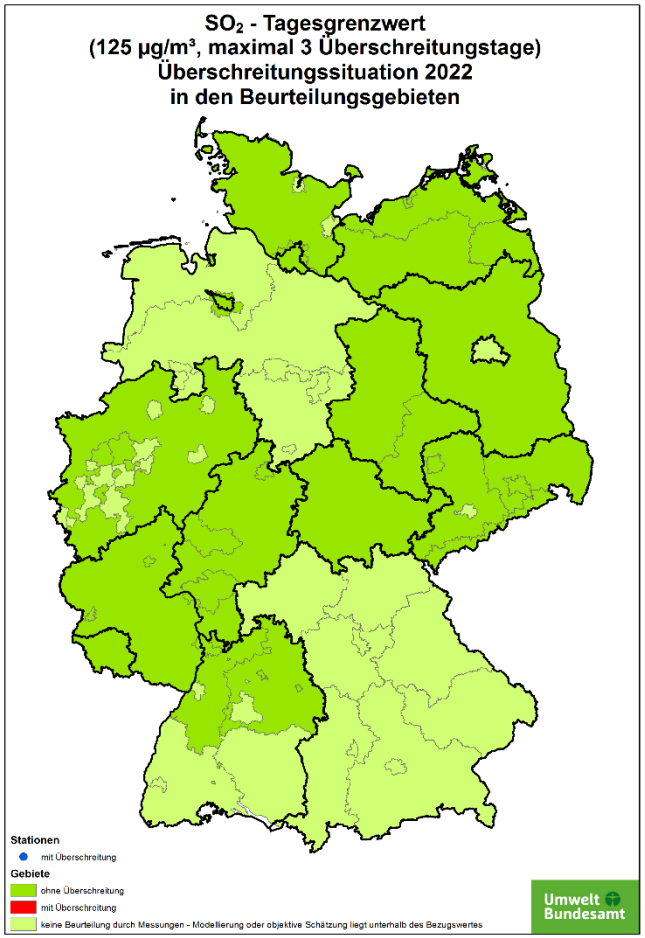


Linke Karte: Zielwert (Mittelung über 5 Jahre), Quelle: Eigene Darstellung

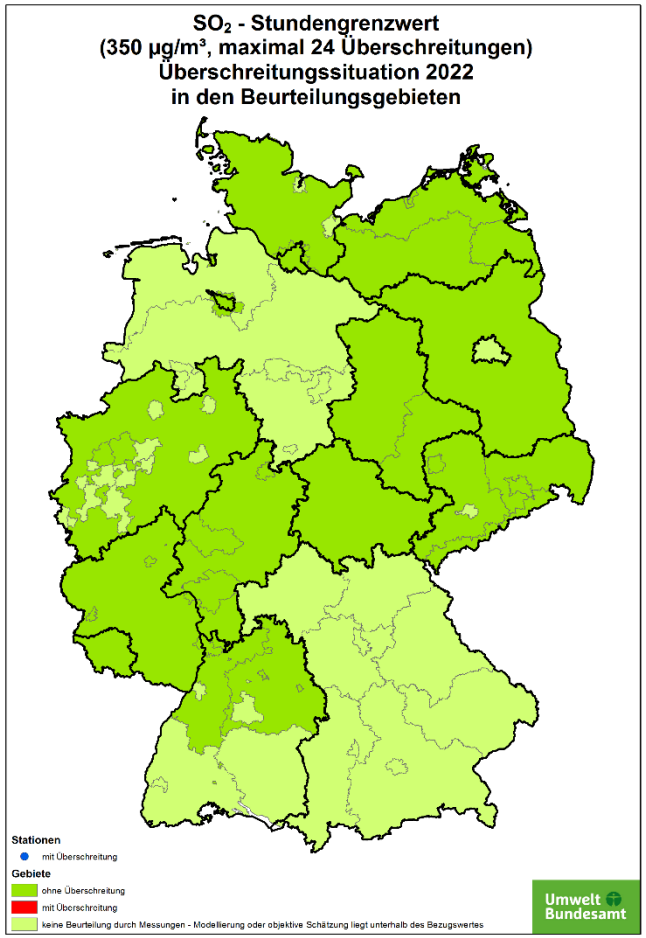


Rechte Karte: Langfristziel (nur das Jahr 2022), Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 12: Gebietsbezogene Beurteilung für Schwefeldioxid, Schutz der menschlichen Gesundheit

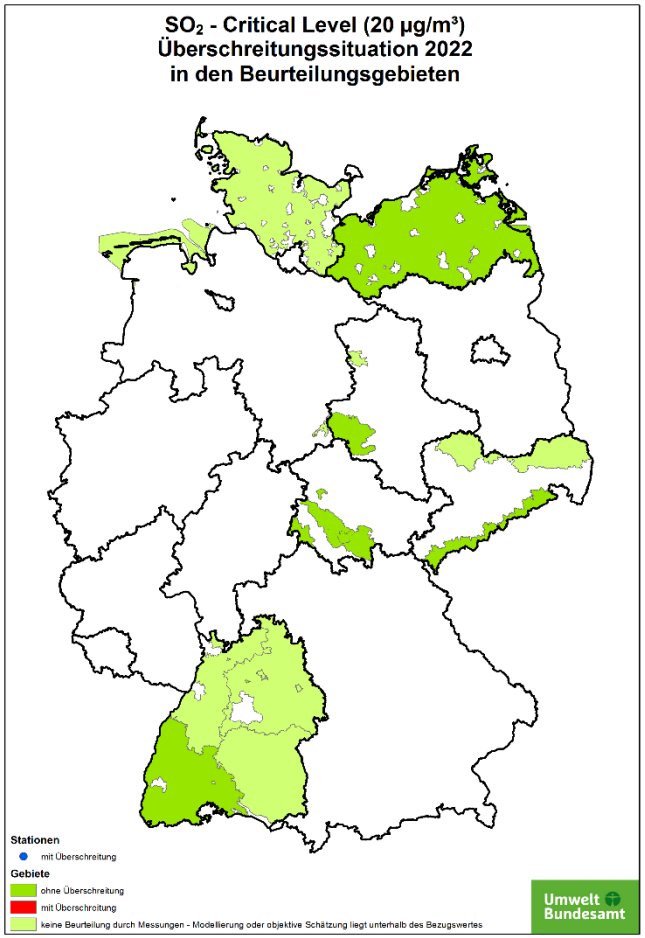


Linke Karte: Tagesgrenzwert, Quelle: Eigene Darstellung

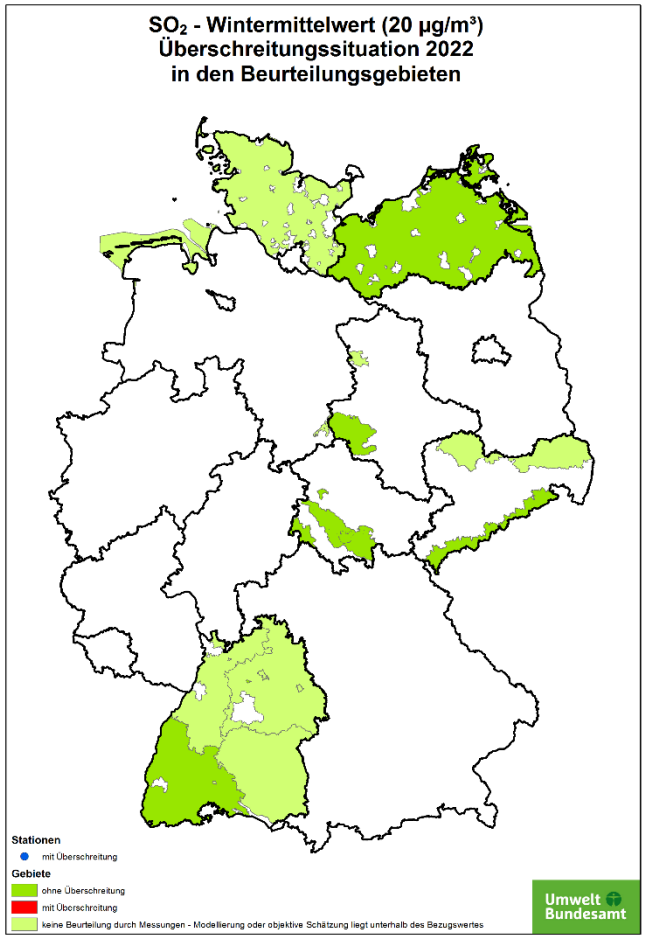


Rechte Karte: Stundengrenzwert, Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 13: Gebietsbezogene Beurteilung für Schwefeldioxid, Schutz der Ökosysteme

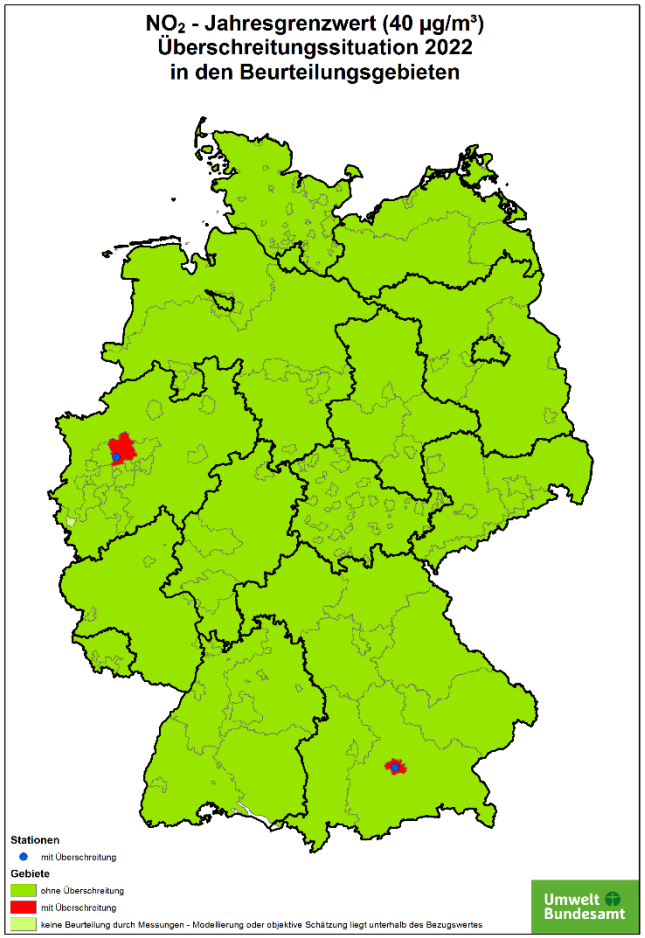


Linke Karte: Jahresmittelwert, Quelle: Eigene Darstellung

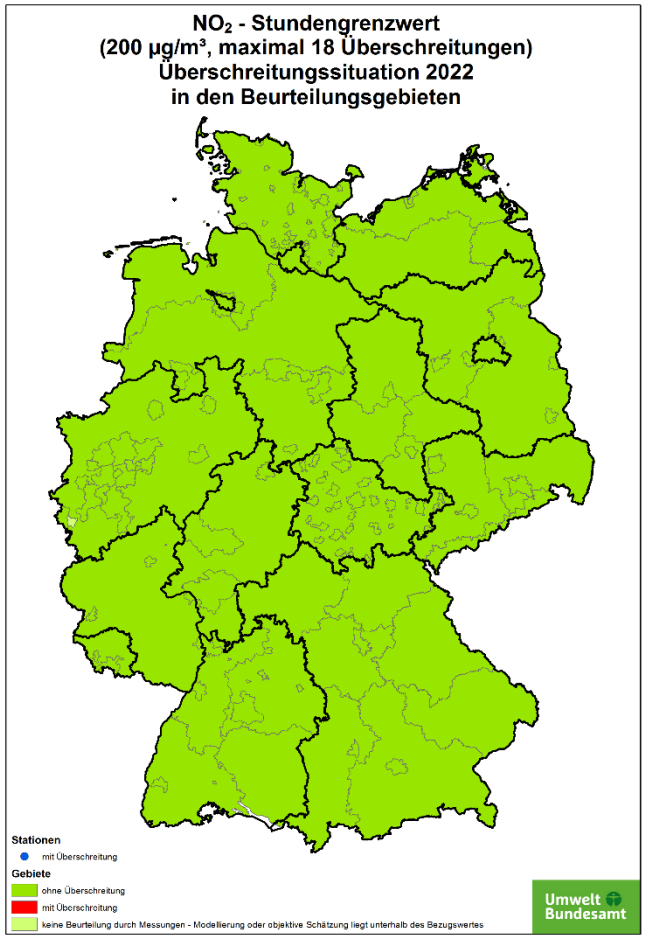


Rechte Karte: Wintermittelwert, Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 14: Gebietsbezogene Beurteilung für Stickstoffdioxid, Schutz der menschlichen Gesundheit

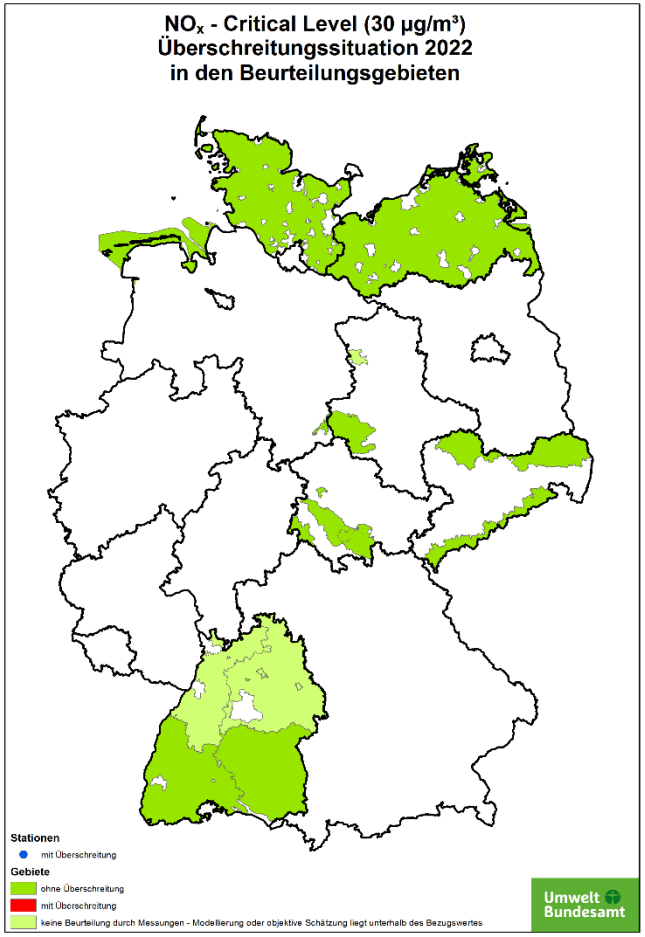


Linke Karte: Jahresgrenzwert, blaue Punkte: Stationen mit Grenzwertüberschreitung, Quelle: Eigene Darstellung



Rechte Karte: Stundengrenzwert, Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 15: Gebietsbezogene Beurteilung für Stickstoffoxide, Schutz der Ökosysteme



Quelle: Eigene Darstellung

Weitere Informationen auf der Internetseite des Umweltbundesamtes

Luftdaten-Webportal (aktuelle Daten und Karten, Überschreitungslisten, Jahresbilanzen, etc.):
https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftdaten/

Luftschadstoffe im Überblick:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick

Gebietsbezogene Beurteilung:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/daten-karten/beurteilung-der-luftqualitaet

Entwicklung der Luftqualität:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/daten-karten/entwicklung-der-luftqualitaet#entwicklung-der-luftqualitat-in-deutschland

App „Luftqualität“:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftqualitaet/app-luftqualitaet

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
/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

Autorenschaft, Institution

Fachgebiet II 4.2
Beurteilung der Luftqualität
Umweltbundesamt

Stand: November/2023