

Für Mensch & Umwelt

Umwelt
Bundesamt 

UBA Forum
mobil & nachhaltig

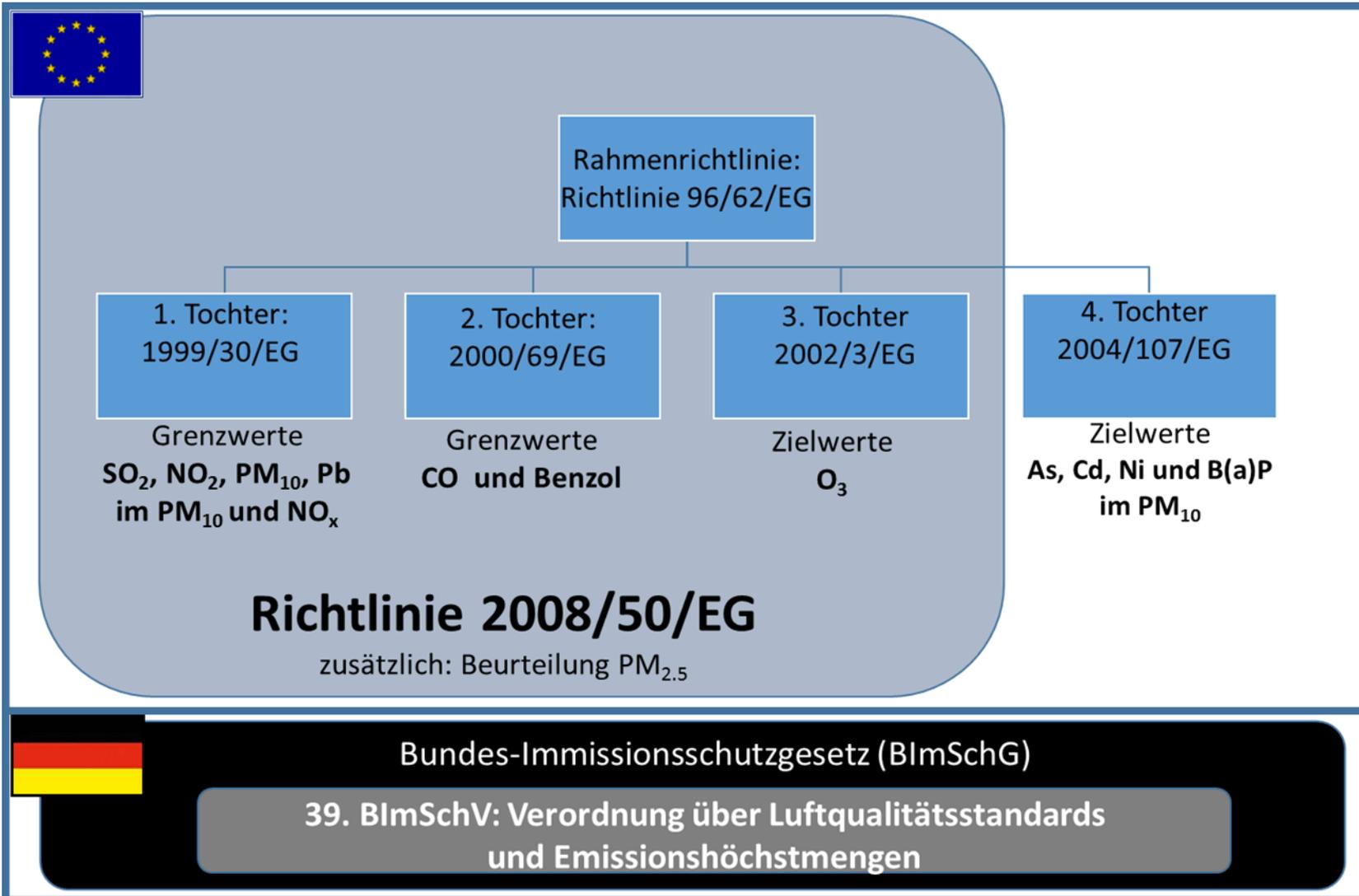


UBA-Forum mobil & nachhaltig

Beurteilung der Luftqualität in Deutschland – Was muss wo und wie im Flughafenumfeld überwacht werden?

Ute Dauert
Fachgebiet II 4.2
Umweltbundesamt

Gesetzliche Grundlagen der Luftqualitätsüberwachung





Was regelt die 39. BImSchV?

- Festlegung von Grenzwerten für Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}), Schwefeldioxid, Benzol, Kohlenmonoxid, Blei und Zielwerte für Ozon → keine Grenz-/Zielwerte oder Messverpflichtung für Ultrafeine Partikel (UFP)!
- Festlegung, wo die Grenzwerte gelten.
- Kriterien für die Beurteilung der Luftqualität (für die o.g. Stoffe)
 - Einteilung des gesamten Staatsgebietes in Beurteilungsgebiete, die mit der Bevölkerungsdichte korrelieren
 - Beurteilungsmethoden, wie beispielsweise Messungen und Modellrechnungen
 - Zahl und Lage der Messstationen
 - Standardisierte Messtechniken
 - Datenqualitätsziele und Qualitätssicherung
 - Kontrolle der Luftqualität
 - Aufstellung von Luftreinhalteplänen bei der Überschreitung von Grenzwerten
 - Information der Öffentlichkeit
 - Berichtspflichten an die EU-Kommission



Wo gelten die Grenzwerte?

Anlage 3 A 39. BImSchV

1. Die Luftqualität wird an **allen** Orten, mit Ausnahme der in Nummer 2 genannten Orte... beurteilt...
2. Die Einhaltung der zum **Schutz der menschlichen Gesundheit** festgelegten Immissionsgrenzwerte wird an folgenden Orten **nicht** beurteilt:
 - a) an Orten innerhalb von Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit keinen Zugang hat und in denen es keine festen Wohnunterkünfte gibt → z.B. Betriebsgelände der Flughäfen, Autotunnel → **Grenzwerte der Richtlinie gelten nicht auf dem Flughafengelände!**
 - a) nach Maßgabe von § 1 Nummer 20 auf dem Gelände von Arbeitsstätten, für die alle relevanten Bestimmungen über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gelten
 - b) auf den Fahrbahnen der Straßen und, sofern Fußgänger und Fußgängerinnen für gewöhnlich dorthin keinen Zugang haben, auf dem Mittelstreifen der Straßen



Wo ist zu überwachen? - Lage der Messstationen

Der Ort von Probenahmestellen, an denen Messungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vorgenommen werden, ist so zu wählen, dass folgende Daten gewonnen werden (Anlage 3 B 39. BImSchV) :

- Daten über Bereiche innerhalb von Gebieten und Ballungsräumen, in denen die **höchsten** Werte auftreten, denen die Bevölkerung **wahrscheinlich direkt oder indirekt** über **einen Zeitraum** ausgesetzt sein wird, der im Vergleich zum **Mittelungszeitraum** der betreffenden **Immissionsgrenzwerte** signifikant ist
 - Daten zu Werten in anderen Bereichen innerhalb von Gebieten und Ballungsräumen, die für die **Exposition der Bevölkerung allgemein** repräsentativ sind.
- ➔ Schwerpunkt der Messungen: Ballungsräume und Städte – an viel befahrenen Straßen mit Wohnbebauung, in typischen Wohngebieten, auch im Umfeld von Flughäfen



Wie ist zu überwachen? - Standardisierte Messtechniken

- 39. BImSchV legt in Anlage 6 die Messverfahren fest, die zur Überprüfung auf die **Einhaltung der Grenz-/Zielwerte** verwendet werden müssen → **Referenzverfahren** nach DIN EN Normen
- Verfahren decken das **ganze Kalenderjahr** ab und sind zur Überprüfung auf Einhaltung **aller Grenz-/Zielwerte** geeignet
- Verwendung andere Methoden → gegenüber der EU-Kommission muss nachgewiesen und dokumentiert werden, dass mit diesen Methoden **gleichwertige Ergebnisse** erzielt werden (Äquivalenznachweis, z.B. durch parallele Messung)

Für UFP gibt es derzeit kein standardisiertes Messverfahren!



Wie ist zu überwachen? - Qualitätssicherung

Datenqualitätsziele und Qualitätssicherung (Anlage 1 der 39. BImSchV)

- Datenqualitätsziele hinsichtlich zeitlicher Abdeckung und Messunsicherheit
- Messnetze müssen über Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollsysteme verfügen → regelmäßige Wartungen und Kalibrierung der Messgeräte
- mindestens alle fünf Jahre Prüfung dieser Systeme durch die nationalen Referenzlaboratorien
- nationale Referenzlaboratorien sind für die Referenzverfahren der EU-Richtlinie nach EU-weiten Verfahren akkreditiert und nehmen an unionsweiten Qualitätssicherungsprogrammen teil



Belastungsregime – von Daten einzelner Stationen zu Trends

Städtisch, verkehrsnah



Berlin, Silbersteinstraße

Städtischer/vorstädtischer
Hintergrund



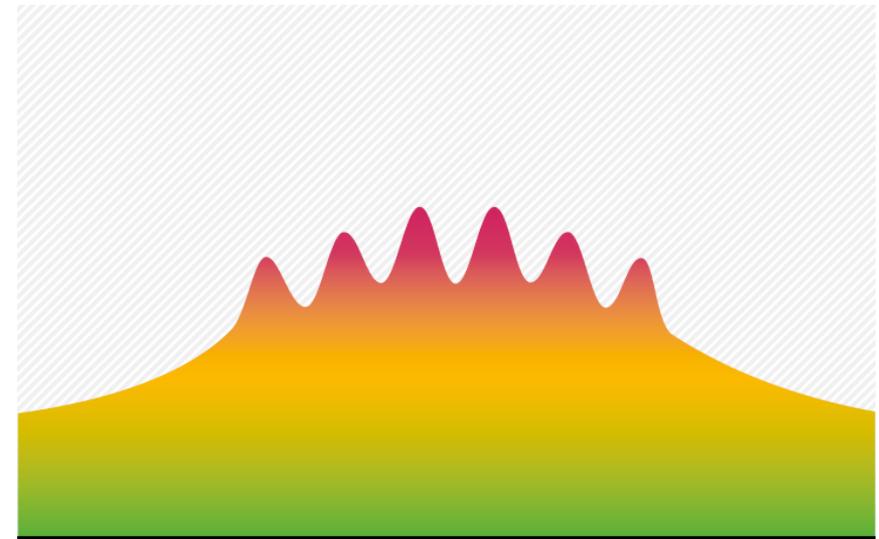
Halle, Nord

Ländlicher Hintergrund



Schauinsland

Schematische Darstellung der Belastungsregimes modifiziert nach Lenschow²



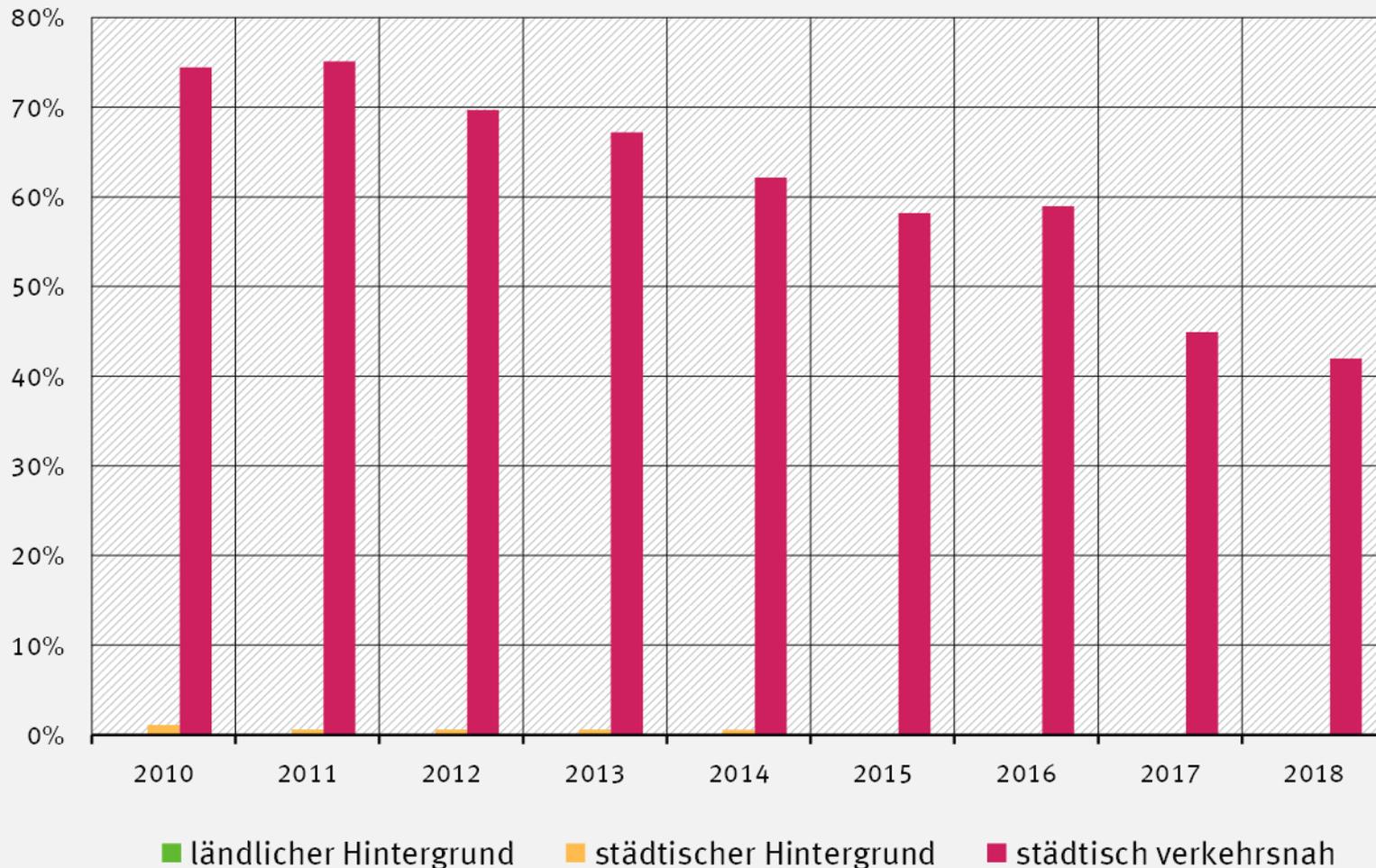
■ ländlicher Hintergrund ■ städtischer Hintergrund

■ städtisch verkehrsnah

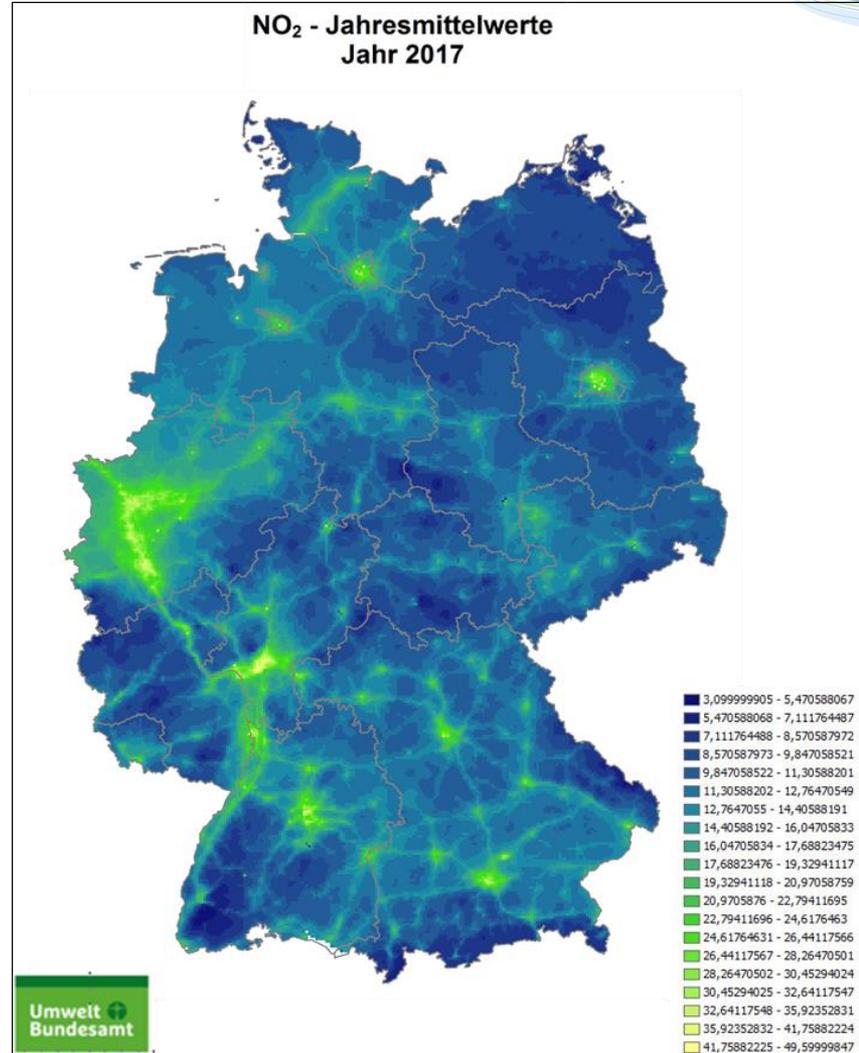
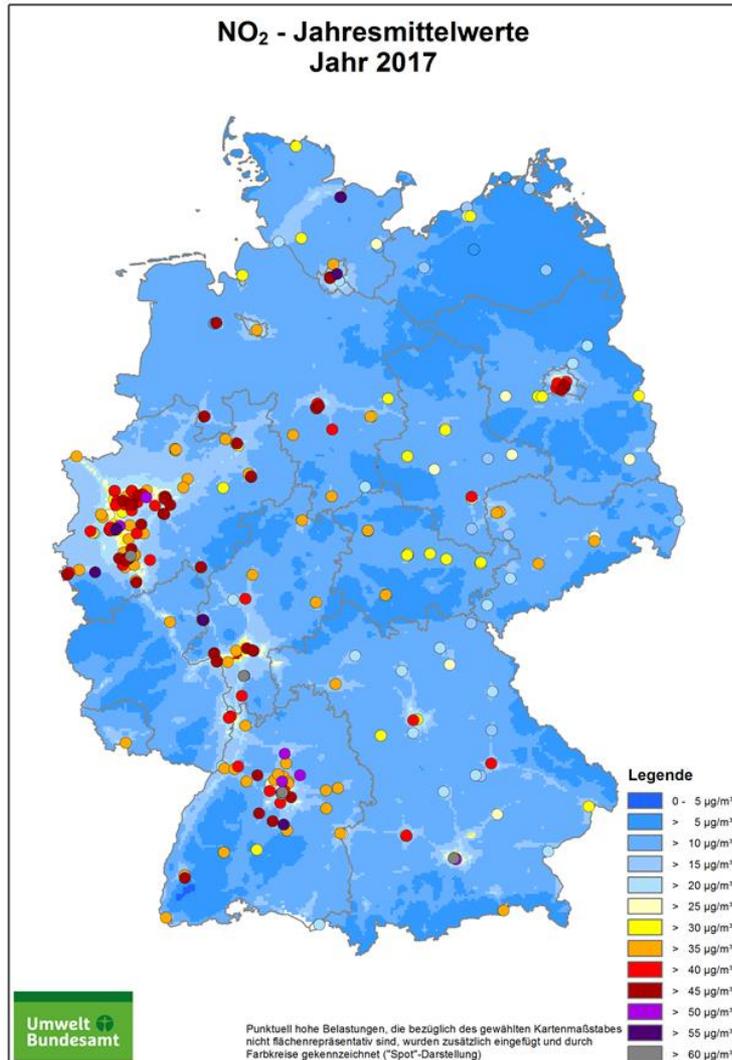
Beispiel: Stickstoffdioxid



Prozentualer Anteil der Messstationen mit Überschreitung des Grenzwertes für das NO₂-Jahresmittel im jeweiligen Belastungsregime, Zeitraum 2010-2018



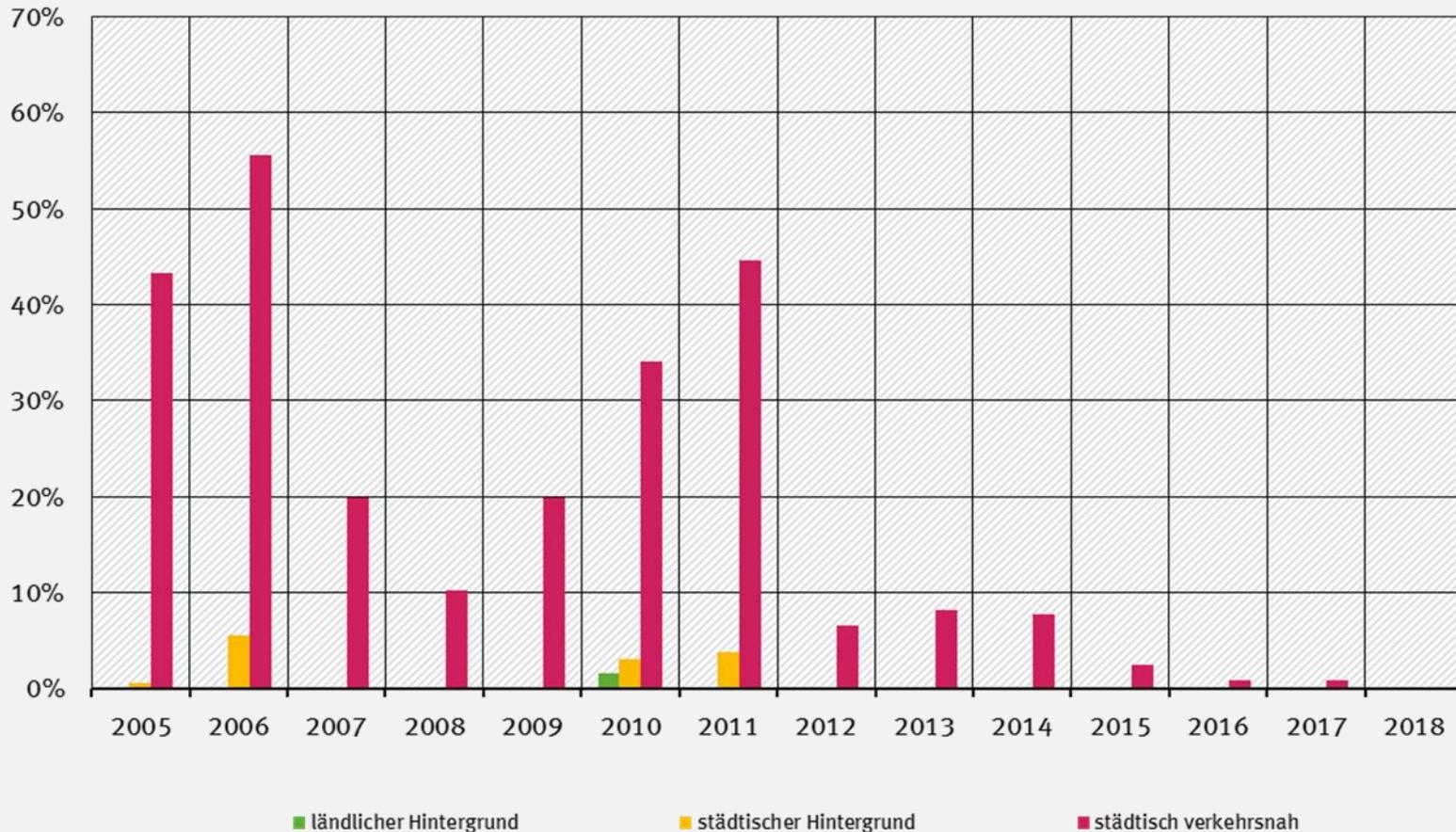
Beispiel: Stickstoffdioxid



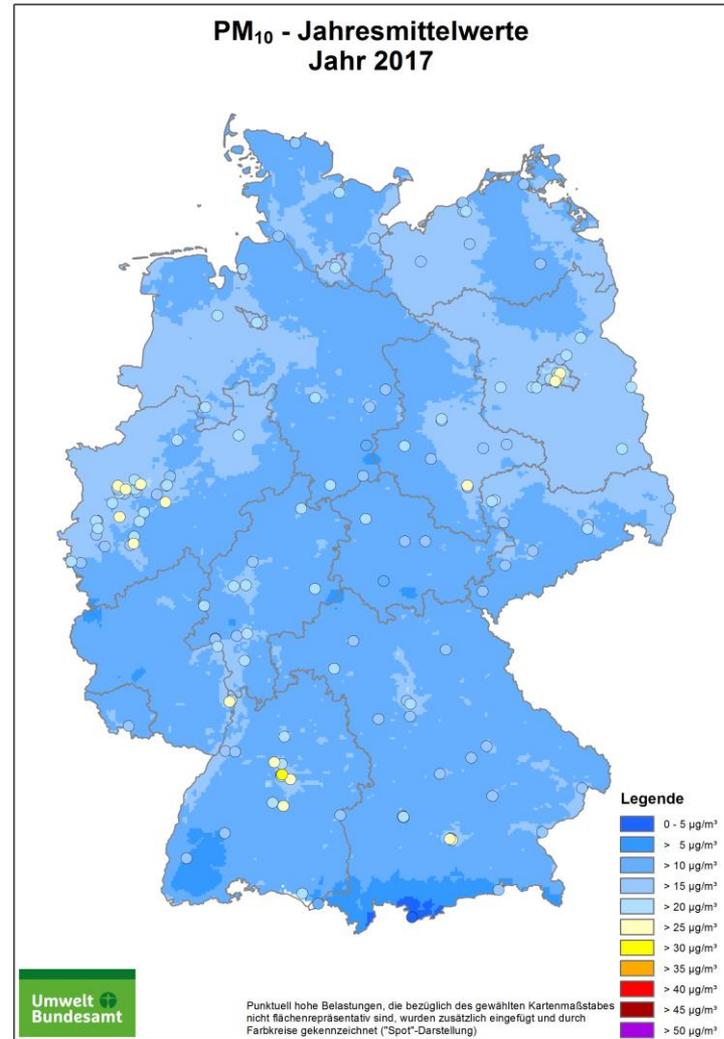
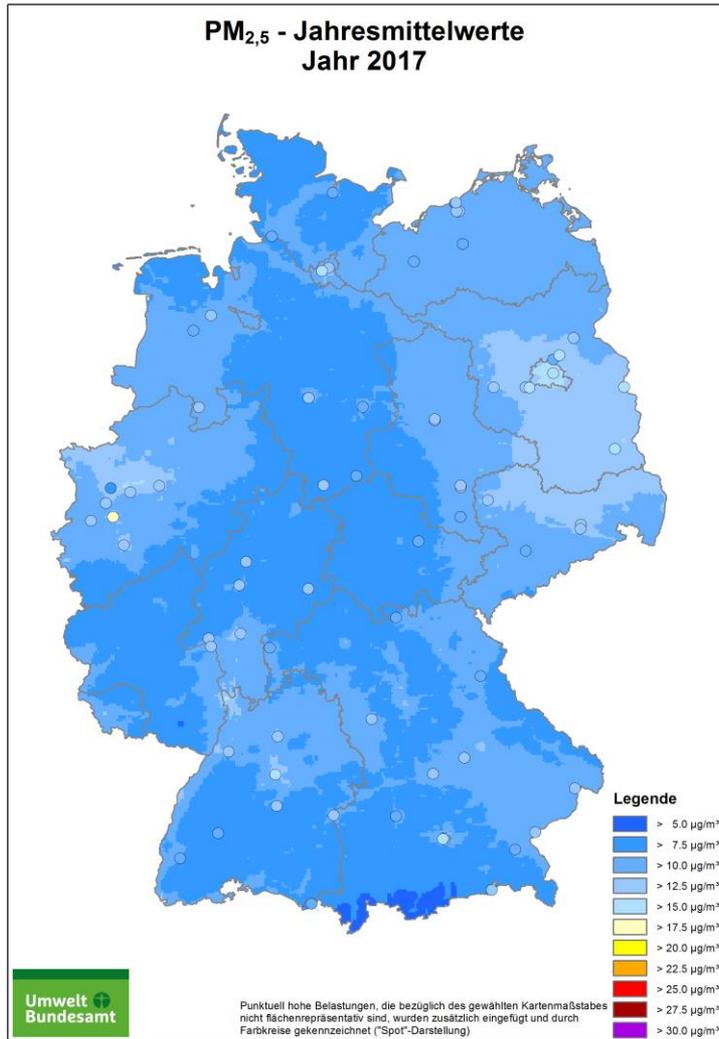
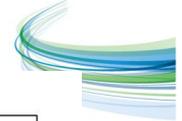
Beispiel: Feinstaub

Prozentualer Anteil der Messstationen mit Überschreitung des Grenzwertes

für das PM10-Tagesmittel im jeweiligen Belastungsregime, Zeitraum 2005-2018



Beispiel: Feinstaub





Luftqualität im Flughafenumfeld

- Flugbetrieb und weitere Aktivitäten am Flughafen erzeugen Luftschadstoffe wie Stickstoffoxide, Kohlenwasserstoffe, Partikelmasse und deren Vorläufersubstanzen → Gesundheitsrisiko
- Vergleichsmessungen (z.B. HLNUG) zeigen, dass die Konzentration dieser Schadstoffe an und um einen Flughafen nicht auffallend höher ist als in anderen Gebieten
- Luftschadstoffemissionen des Luftverkehrs und Flughafenbetriebs können aber einen nennenswerten Anteil an der Gesamtbelastung in benachbarten Kommunen ausmachen
- hohe Belastungen durch Ultrafeinpartikel im Flughafenumfeld

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ute Dauert

ute.dauert@uba.de

Umweltbundesamt

Fachgebiet II 4.2 „Beurteilung der Luftqualität“

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft>

