

Für Mensch & Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

60 Jahre LAI: Der Immissionsschutz zwischen Transformation und Beschleunigung

# Erfolgsbilanz und Synergien: Rolle des Immissionsschutzes bei der ökologischen Transformation

Prof. Dr. Dirk Messner  
Präsident des Umweltbundesamtes



Jahre  
Umweltbundesamt  
1974–2024

# Gliederung

## **1 RÜCKBLICK: IMMISSIONSSCHUTZ ALS GROßE ERFOLGSGESCHICHTE DER UMWELTPOLITIK**

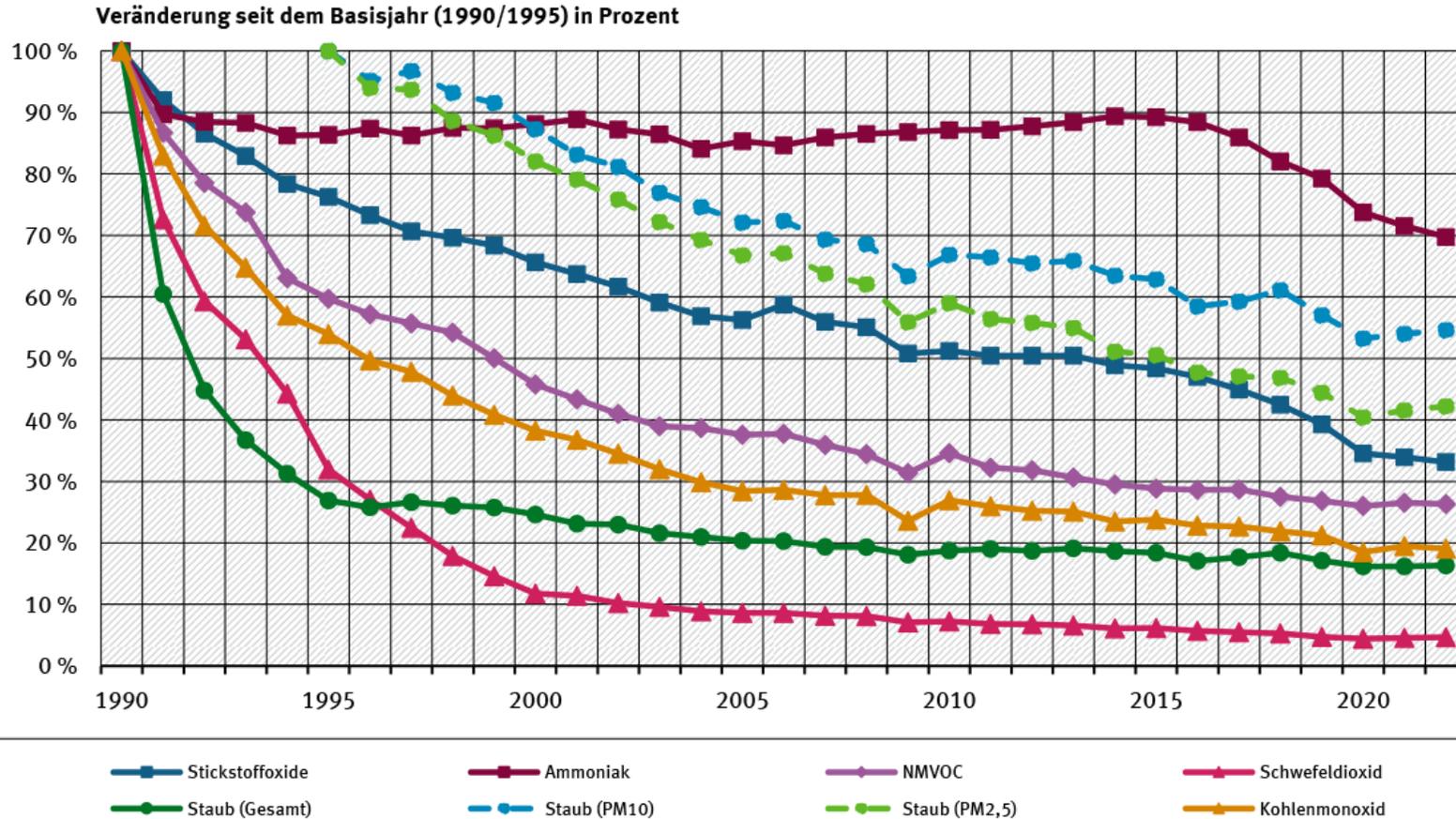
- 1.1 Entwicklung der Emissionen und der zugrundeliegenden Gesetzgebung
- 1.2 Entwicklung der Luftschadstoffkonzentrationen

## **2 AUSBLICK: ROLLE DES IMMISSIONSSCHUTZES BEI DER ÖKOLOGISCHEN TRANSFORMATION**

- 2.1 Wir müssen die Klimakrise, die Verschmutzungskrise und die Krise des Artensterbens gleichzeitig angehen
- 2.2 Wo sind wir bereits auf einem guten Weg? IED 2.0 und neue Luftqualitätsrichtlinie
- 2.3 Welche Weichenstellungen braucht es im Immissionsschutz bis 2030?
- 2.4 Die Rolle des UBA in aktuellen Themenfeldern des Immissionsschutzes

# Die Entwicklung der Emissionen von Luftschadstoffen in Deutschland: Überblick

## Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe

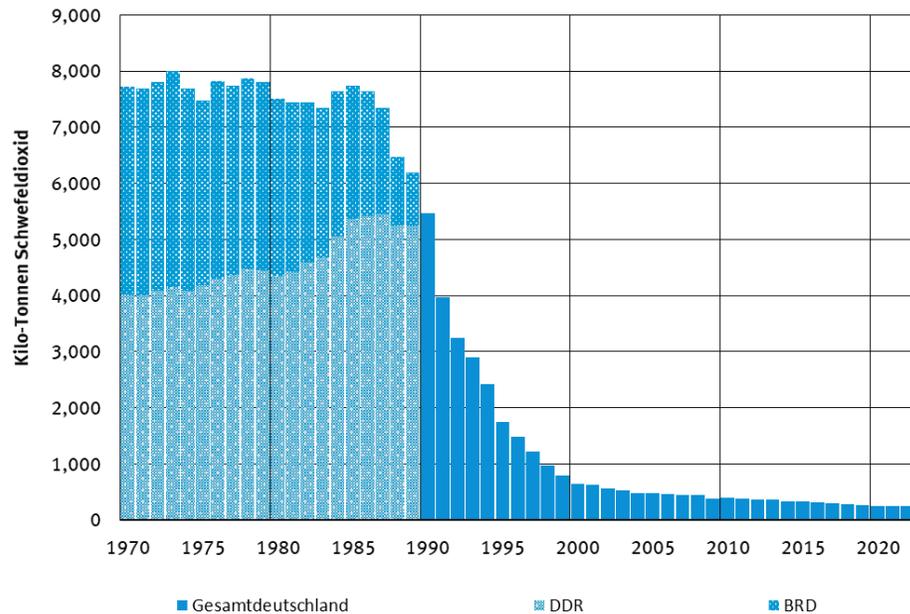


Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990 bis 2022 (Stand 03/2024)

# Erfolgsbeispiel SO<sub>2</sub>: Bundesimmissionsschutzgesetz leistet positiven Beitrag zur Senkung der Emissionen und Immissionen

## Schwefeldioxid-Emissionen in Deutschland

1970 bis 1989 DDR und BRD getrennt, 1990 bis 2022 gemeinsam

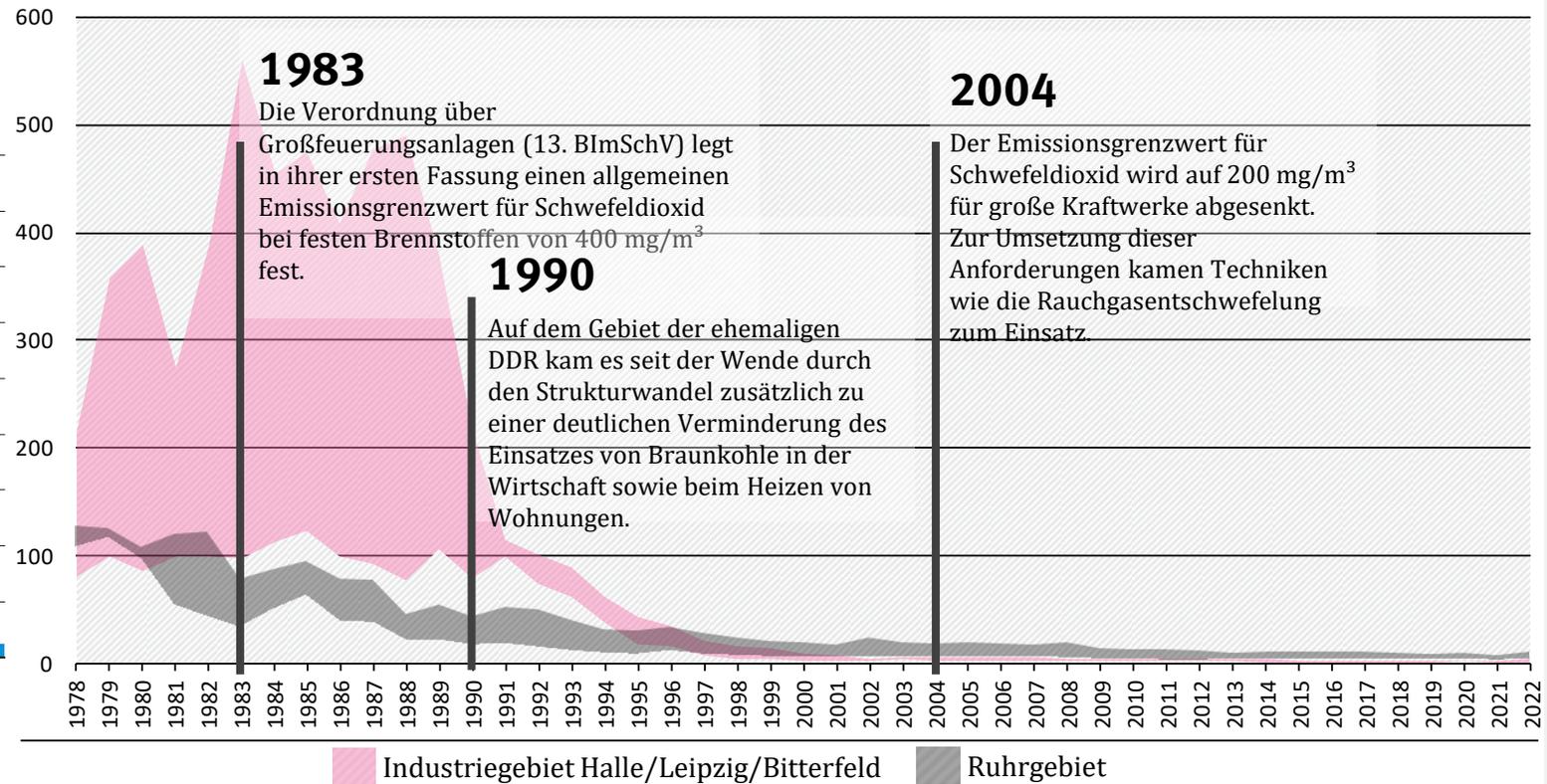


Quelle: Umweltbundesamt

Die Daten ab 1990 werden fortlaufend verbessert.  
Dies gilt für die Daten vor 1990 nicht.

## Trend der Schwefeldioxid-Jahresmittelwerte

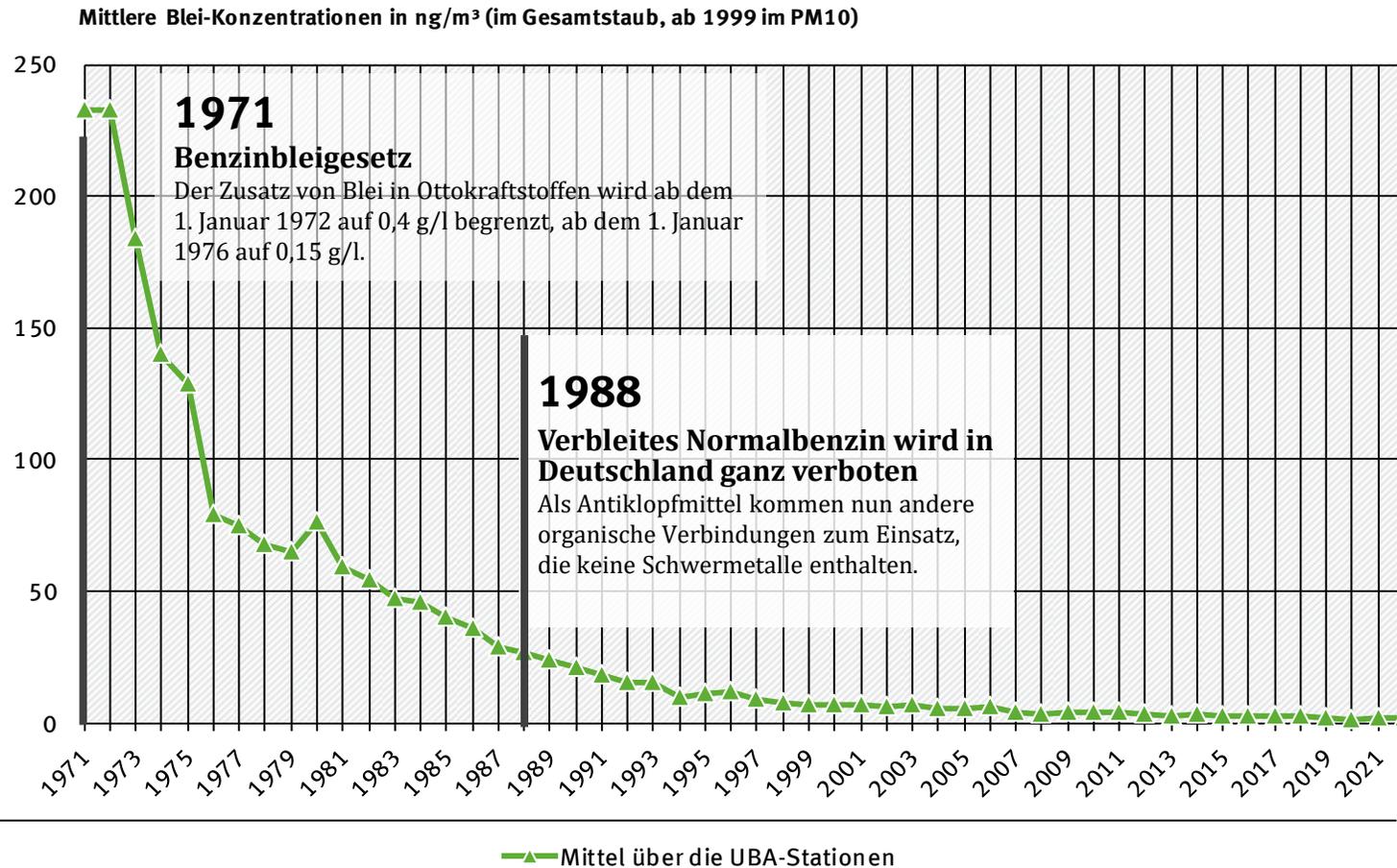
Minimale und maximale Schwefeldioxid-Konzentration in µg/m<sup>3</sup>



Quelle: Umweltbundesamt

# Erfolgsbeispiel Blei: Regelungen im Verkehrssektor reduzieren Blei in der Umgebungsluft

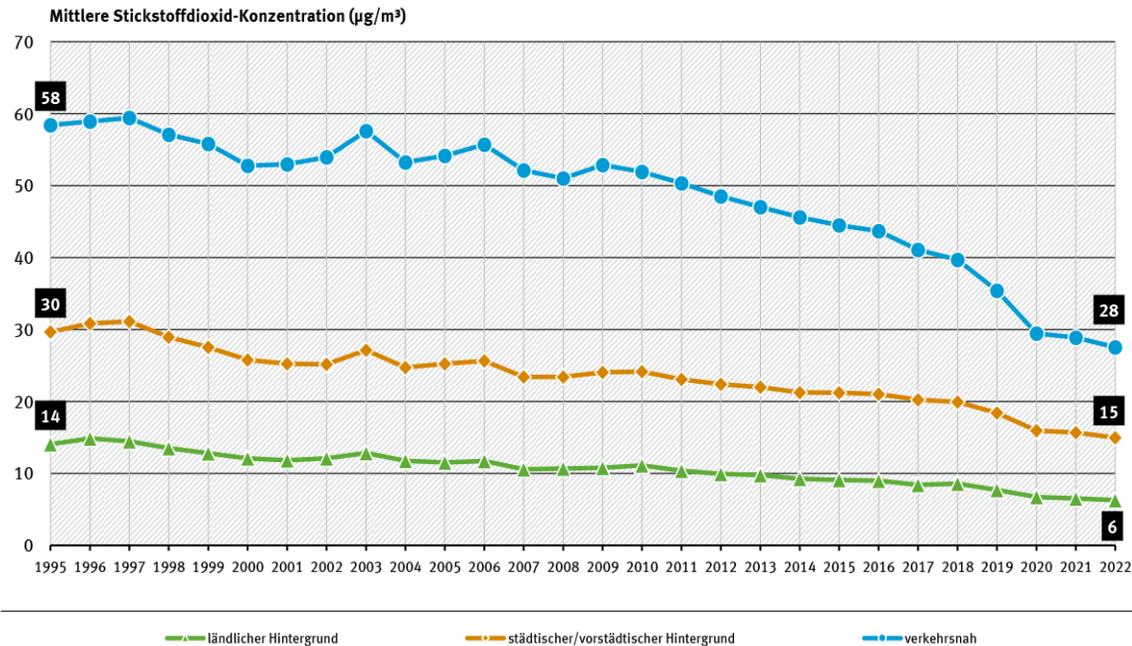
## Trend der Blei-Jahresmittelwerte



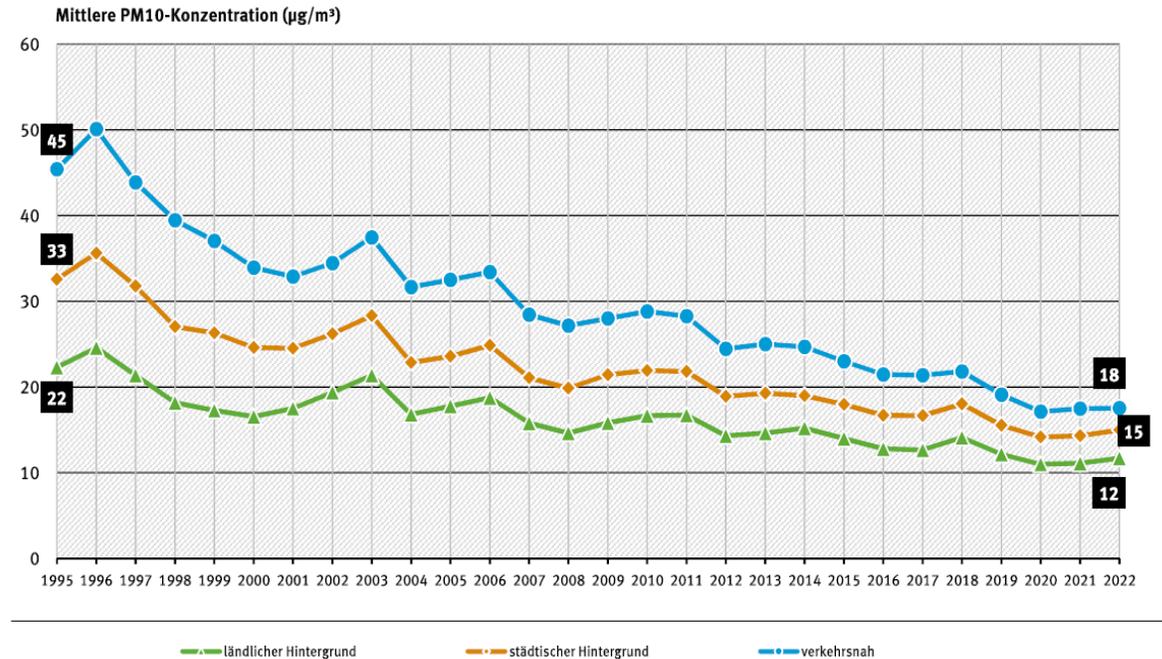
Quelle: Umweltbundesamt

# Trend der Luftschadstoffkonzentrationen Stickstoffdioxid und Feinstaub ebenfalls positiv

Trend der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte



Trend der PM10-Jahresmittelwerte



Quelle: Umweltbundesamt ([Stickstoffdioxid-Belastung](#) | [Umweltbundesamt](#))

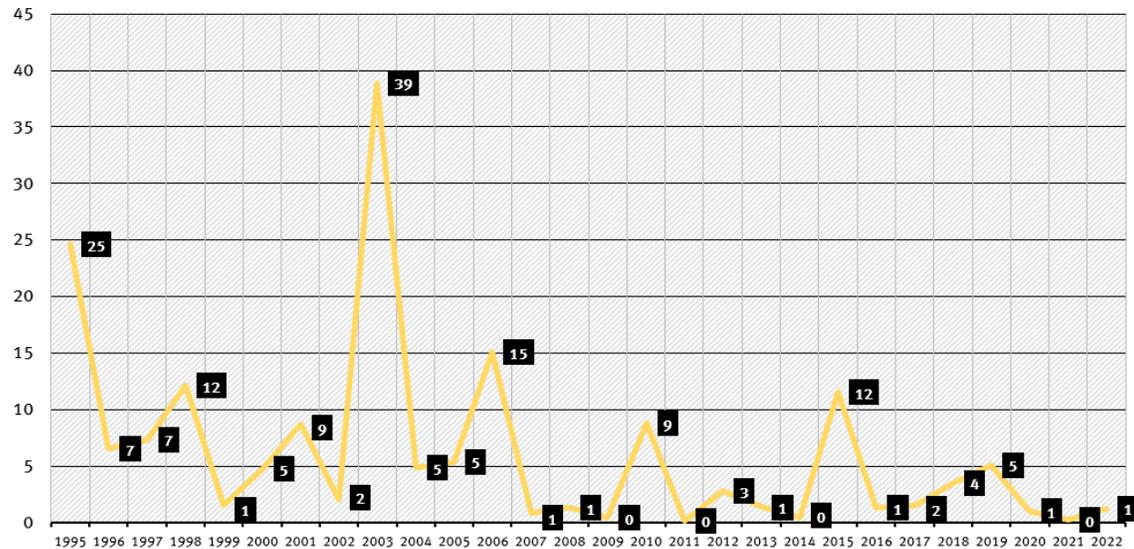
Quelle: Umweltbundesamt ([Feinstaub-Belastung](#) | [Umweltbundesamt](#))

- ▶ Luftqualitätsrahmenrichtlinie und Tochterrichtlinien fokussierten ab der Jahrhundertwende auf  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{NO}_2$
- ▶ mit Umweltzonen/Partikelfiltern Erfolge bei  $\text{PM}_{10}$ , mit Beschränkung der Realemissionen Erfolge bei  $\text{NO}_2$
- ▶ neue Luftqualitätsrichtlinie wird richtigerweise den Fokus auf  $\text{PM}_{2,5}$  richten

# Differenziertes Bild bei der Entwicklung der Ozon-Konzentration

## Konzentrationsspitzen

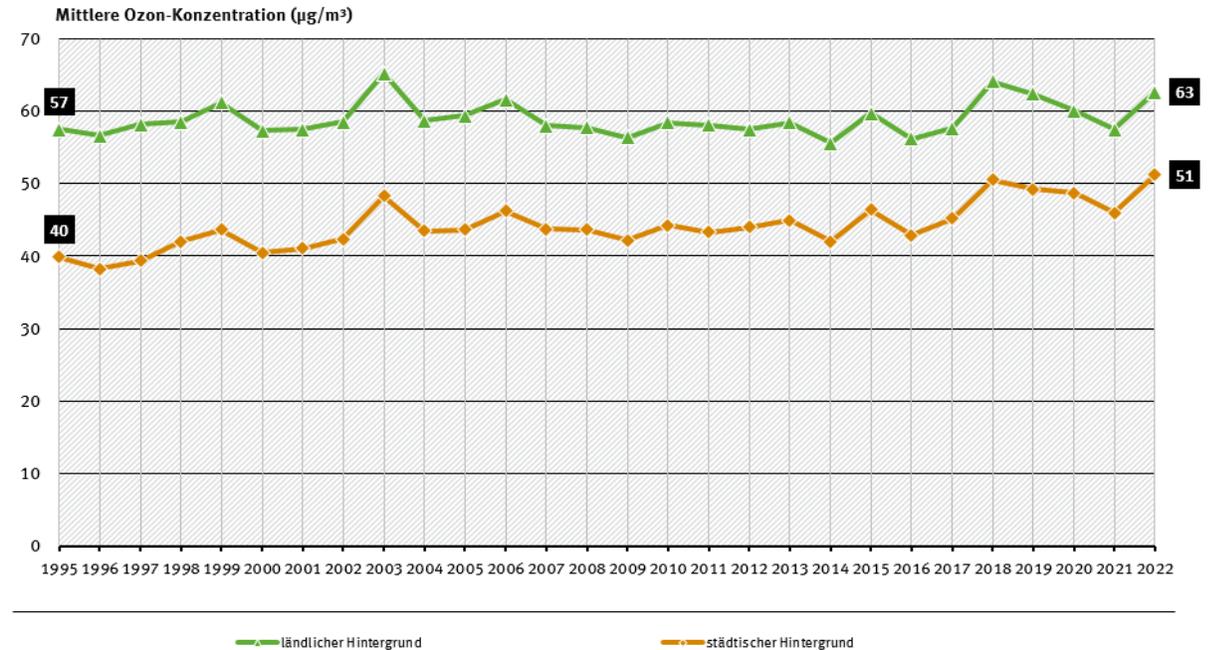
Überschreitungsstunden der Informationsschwelle ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) für bodennahe Ozon, Mittelwert über ausgewählte Stationen



Quelle: Umweltbundesamt ([Ozon-Belastung](#) | [Umweltbundesamt](#))

## Mittlere Konzentrationen

Trend der Ozon-Jahresmittelwerte



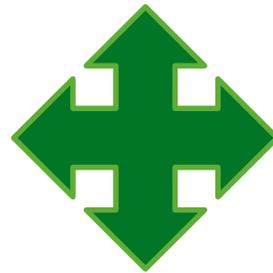
Quelle: Umweltbundesamt ([Ozon-Belastung](#) | [Umweltbundesamt](#))

- ▶ Rückgang der Konzentrationsspitzen, aber Zunahme der mittleren Konzentrationen
- ▶ Notwendigkeit international abgestimmter Maßnahmen

# Blick nach Vorn: Wir müssen die Klimakrise, die Verschmutzungskrise und die Krise des Artensterbens gleichzeitig angehen

## Klimaneutralität

- ▶ Minimierung der Emissionen fossiler Treibhausgase (THG) aus Brennstoffen, Rohstoffen und Prozessen durch deren Substitution



## Biodiversität

- ▶ indirekt von Verschmutzung betroffen (z. B. Eutrophierung, toxische Stoffe)

## Null Schadstoffziel – Zero Pollution Ambition

- ▶ Minimierung der Verschmutzung
- ▶ Verringerung der vorzeitigen Todesfälle
- ▶ Sicheres und nachhaltiges Design
- ▶ Chemikalienmanagement
- ▶ Umgang mit neu auftretenden Schadstoffen

## Kreislaufwirtschaft

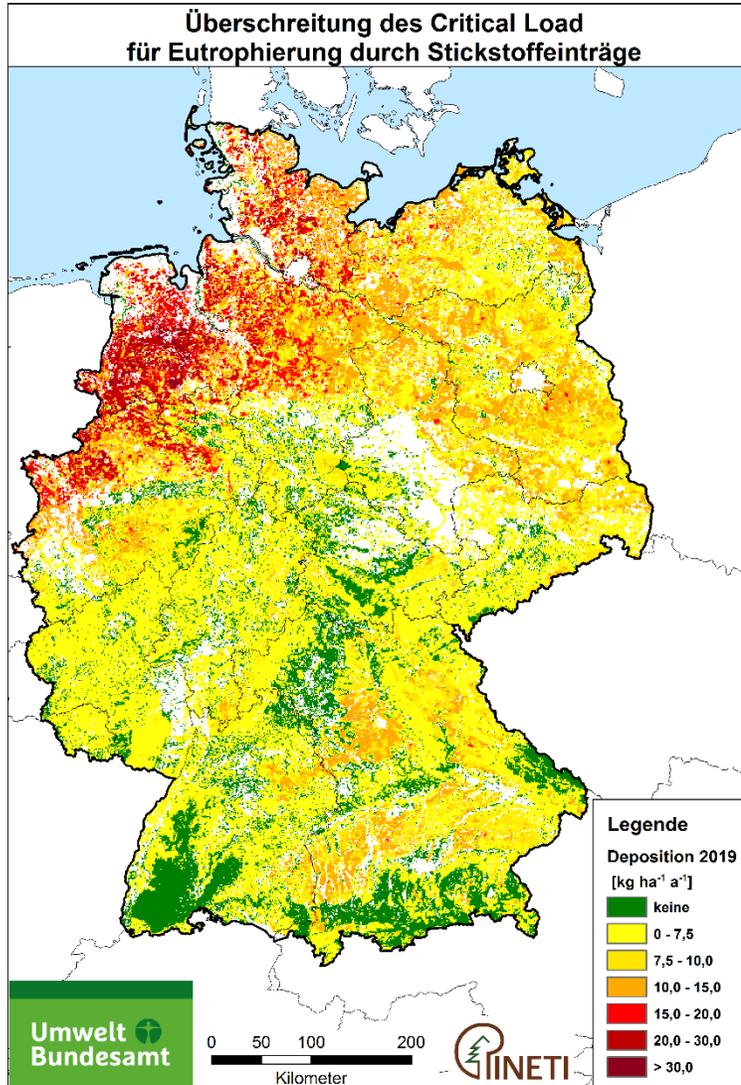
- ▶ Optimierte Ressourcennutzung, Wiederverwendung und Management, Verminderung von Abfall und Ablagerung

# Klimaneutralität und Null Schadstoffziel: Zielkonflikte und Synergien

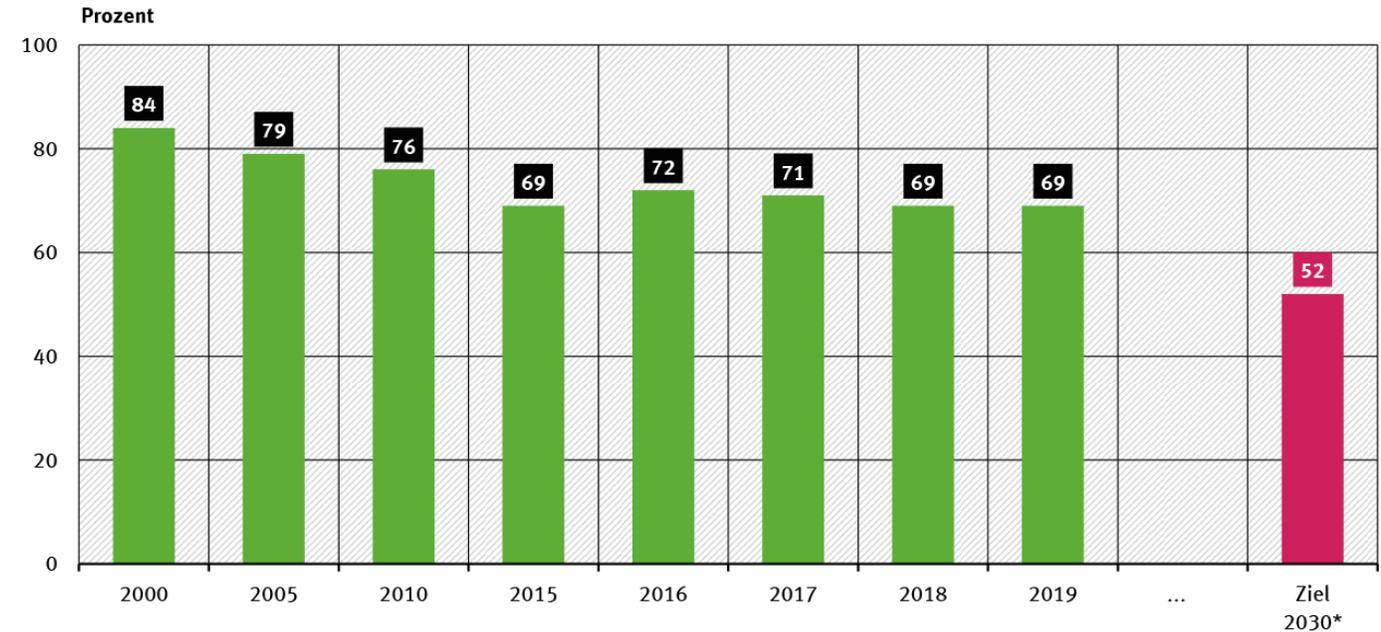
## Wechselwirkungen zwischen Luftschadstoffen und Klima sind komplex

- ▶ **Klar ist:** Reduktion an Treibhausgasen (z. B. durch Dekarbonisierung des Industriesektors) kann auch entscheidend zur Schadstoffminderung/Erreichung des Null-Schadstoffziels beitragen
- ▶ Zudem kann auch die Reduktion einiger Luftschadstoffe (z. B. Ruß und Methan) der Klimaerwärmung entgegenwirken, da diese Luftschadstoffe, wie CO<sub>2</sub>, erwärmend wirken
- ▶ Allerdings gibt es auch **Zielkonflikte:**  
SO<sub>2</sub>, organischer Kohlenstoff sowie Stickoxide können auch kühlend wirken, d.h. Reduktion an diesen Luftschadstoffen trägt zur Klimakrise bei
  - ➔ Zielkonflikte sollten jedoch **nicht gegen einander** ausgespielt werden
  - ➔ Zukünftig muss v. a. die **Minderung von Methan** mit deutlichen Synergien zur Luftreinhaltung vorangetrieben werden (Novellierung des Göteborg-Protokolls der Genfer Luftreinhaltkonvention)

# Schutz der Biodiversität: der wichtige Beitrag der Luftreinhaltung



**Flächenanteil empfindlicher Land-Ökosysteme mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung**



\* Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung: Der Anteil der Flächen, die von zu hohen Stickstoffeinträgen betroffen sind, soll zwischen 2005 und 2030 um 35 % sinken. Bei einem Wert von 79 % im Jahr 2005 ergibt sich für 2030 ein Zielwert von 52 %.

Quelle: nach Daten aus Kranenburg et al. (2024) in Vorbereitung PINETI-4, Abschlussbericht. Modellierung und Kartierung atmosphärischer Stoffeinträge

Quelle: Kranenburg et al. (2024)

# Die Industrieemissionsrichtlinie 2.0 schafft Rahmen zur Stärkung kreislauforientierter Wirtschaft, Dekarbonisierung und Schadstoffminimierung

IED 2.0



## Die neue Luftqualitätsrichtlinie und ihr Beitrag zur Transformation

- ▶ Die neue Luftqualitätsrichtlinie leistet einen Beitrag zur Erreichung einer schadstofffreien Umwelt bis spätestens 2050, insbesondere durch
  - **strengere Grenzwerte ab 2030**, die sich den WHO-Empfehlungen annähern, und
  - neuen Average Exposure Indicator (AEI) mit **kontinuierlicher Minderungsverpflichtung für PM<sub>2,5</sub> und NO<sub>2</sub>**
- ▶ **Die biologische Vielfalt wird als Schutzgut explizit adressiert**
- ▶ Zudem werden der Bevölkerung umfangreichere zeitnahe Informationen zugänglich gemacht und die Wissensgrundlagen zum Verhalten von Luftschadstoffen durch ein **verbessertes Monitoring** gestärkt

# Welche Weichenstellungen braucht es im Immissionsschutz bis 2030?

## Implementierung der IED 2.0 und neuen Luftqualitätsrichtlinie

- Schnelle Implementierung der **IED 2.0** in nationales Recht und Anwendung bei den neuen Merkblättern (BREFs)
- Konsequente Umsetzung der **neuen Luftqualitätsrichtlinie**

## Dekarbonisierung vorantreiben

- Erste konkrete Projekte zur **Dekarbonisierung in der Zement- und Stahlindustrie**
- **Investitionen** in erneuerbare Energien und die Wasserstoff-Infrastruktur
- Enge Verzahnung von **IED und ETS** im Sinne der Innovationsdynamik
- Einrichtung und den Betrieb **des Innovationszentrums für Industrielle Transformation und Emissionen (INCITE)**
- Umsetzung des **RePower EU Programms** (Energieeinsparung, Energieversorgung diversifizieren und die Energiewende beschleunigen)

## Suffizienzmaßnahmen stärken

- über technische Ansätze hinaus sollten auch **Verhaltensänderungen** mitgedacht werden (z.B. um Ammoniak-Emissionen im Landwirtschaft-Sektor zu reduzieren)

## Lärmschutz weiter stärken

- Berücksichtigung des **Schutzes vor Anlagen- und Verkehrslärm** bei der Novellierung des Baurechtes und den Vorgaben zur Stadtentwicklung

# Die aktive Rolle des UBA in aktuellen Themenfeldern des Immissionsschutzes



Das UBA unterstützt den **Europäischen Green Deal** und eine Fortführung nach 2024



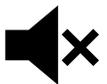
Das UBA begleitet die nationale Umsetzung der **neuen Luftqualitätsrichtlinie**, u. a. durch den möglichen Betrieb von Großmessstationen im ländlichen Hintergrund und die Bereitstellung von Modellierungsexpertise



Das UBA ist überzeugt, dass **BAT („best available techniques“)** im **Lichte der IED 2.0** auch für die industrielle Transformation von großer Bedeutung ist und stellt weiterhin die notwendigen Ressourcen bereit, um diesen wichtigen Prozess zu begleiten



Das UBA ist ein wichtiger Teilnehmer am **Sevilla-Prozess** als Koordinator der **deutschen Beiträge** an das European Bureau for Research on Industrial Transformation and Emissions (BRITE), (previously the European IPPC Bureau), und nimmt an allen technischen Arbeitsgruppensitzungen teil



Das UBA unterstützt in den nächsten Jahren die **Lärmaktionsplanung** für 47.000 km Straßen, 13.000 km Schienen, 9 Großflughäfen und mehr als 70 Ballungsräume in Deutschland

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Prof. Dr. Dirk Messner**

pb@uba.de

[www.uba.de](http://www.uba.de)



**Jahre  
Umweltbundesamt  
1974–2024**