

Luftqualitätsgrenzwerte in Deutschland 2022 erneut nahezu überall eingehalten

2022 gab es das fünfte Jahr in Folge keine Überschreitungen der Feinstaubgrenzwerte in Deutschland. Der Jahresmittelgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) von 40 µg/m³ Luft wurde nach aktueller Datenlage nur noch an zwei verkehrsnahen Messstationen in München und Essen überschritten. Das zeigt die vorläufige Auswertung der Messdaten der Länder und des Umweltbundesamtes (Stand 31.01.2023) von bislang rund 500 Messstationen.

Dirk Messner, Präsident des Umweltbundesamtes (UBA): „Auch 2022 setzte sich die positive Entwicklung der letzten Jahre fort. Das ist zunächst sehr erfreulich. Trotz der erzielten Fortschritte muss jedoch berücksichtigt werden, dass die geltenden Grenzwerte für Feinstaub und Stickstoffdioxid vor mehr als 20 Jahren festgelegt wurden und nicht den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen über die gesundheitlichen Auswirkungen von Luftverschmutzung entsprechen. Die EU-Kommission schlägt daher in ihrem Entwurf für eine neue Luftqualitätsrichtlinie schärfere, sich stärker an den Richtwerten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) orientierende Grenzwerte vor.“

Stickstoffdioxid: Im Jahr 2021 waren drei Städte von einer Überschreitung des NO₂-Grenzwertes betroffen. 2022 werden es voraussichtlich nur noch zwei Städte sein. Nach Auswertung der bereits jetzt vorliegenden Daten der automatisch messenden Stationen liegt auf jeden Fall München mit einem Jahresmittelwert von 49 µg/m³ über dem Grenzwert von 40 µg/m³. Nach abschließender Auswertung der Daten von Passivsammlern, die im Labor analysiert werden müssen und deren vollständige Ergebnisse erst im Mai vorliegen, ist eine Grenzwertüberschreitung auch in Essen zu erwarten. Den deutlich strengeren WHO-Richtwert für das NO₂-Jahresmittel (10 µg/m³) hielten rund drei Viertel aller Messstationen – vor allem in Ballungsräumen und Städten – nicht ein. Die Betrachtung der mittleren Konzentrationswerte zeigt, dass sich der Rückgang auch 2022 fortsetzte, allerdings die mittleren NO₂-Jahresmittelwerte nur knapp unter denen von 2021 lagen.

Hauptquelle der Stickstoffoxide in Städten ist der Straßenverkehr, und hier sind es vor allem Diesel-Pkw. Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie trugen in den vergangenen Jahren zu einem Rückgang der NO₂-Konzentrationen bei. Im Verlauf des Jahres 2022 normalisierte sich das Mobilitätsverhalten aber wieder zunehmend. Im Wesentlichen gehen die Rückgänge daher auf eine fortschreitende Erneuerung der Fahrzeugflotte zurück. Es sind zunehmend deutlich sauberere Fahrzeuge in den Städten unterwegs, wie beispielsweise auch schadstoffärmere Busse.

Feinstaub: Die geltenden Grenzwerte für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) wurden erneut deutschlandweit eingehalten. 42 Prozent der Messstationen wiesen jedoch PM₁₀-Jahresmittelwerte oberhalb des Luftgüteleitwertes der WHO auf. An fast allen der etwa 200 Stationen (99,5%) wurde der WHO-Richtwert für Feinstaub PM_{2,5} (5 µg/m³) überschritten. Die mittleren Feinstaubwerte lagen auf dem Niveau des Vorjahres. Messner: „In ihrer Folgenabschätzung zum Vorschlag der neuen Luftqualitätsrichtlinie stuft die EU-Kommission die Luftverschmutzung als erhebliche gesundheitliche Belastung ein. Dabei geht die größte Bedrohung von dauerhaft zu hohen Feinstaubkonzentrationen aus, die zu zahlreichen vorzeitigen Todesfällen – etwa 28.000 in Deutschland und etwa 238.000 in der EU – und Krankheiten führt. Der im Oktober 2022 veröffentlichte Kommissionsvorschlag für eine neue Luftqualitätsrichtlinie sieht demzufolge deutlich

abgesenkte Grenzwerte für 2030 vor. Deutschland begrüßt die Bestrebungen zur Verbesserung der Luftqualität und wird dieses Ziel in den laufenden europäischen Verhandlungen weiter unterstützen.“

Hauptquellen für die Feinstaubbelastung in Ballungsräumen und Städten sind der Straßenverkehr (Auspuffabgase und insbesondere Bremsen- und Reifenabrieb) sowie Öfen und Heizungen in Wohnhäusern. Kraft- und Fernheizwerke, die Metall- und Stahlerzeugung und auch der Umschlag von Schüttgütern sind weitere Feinstaubquellen. Zudem tragen insbesondere die Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung zur Feinstaubbildung bei. Feinstaub kann aber auch als Folge von Bodenerosion oder Waldbränden auftreten, aber auch durch Transport von Staub aus der Sahara.

Ozon: Die Ozonbelastung war im Jahr 2022 trotz sommerlicher Hitzeperiode hinsichtlich der Überschreitung geltender Ziel- und Schwellwerte eher durchschnittlich im Vergleich zu den Vorjahren. Dennoch wurden die WHO-Richtwerte für Ozon flächendeckend (100%) verfehlt.

Die zunehmende Häufigkeit sommerlicher Hitzeperioden in den letzten Jahren in Deutschland zeigt zwar keine Zunahme der Ozonspitzenkonzentrationen, jedoch nimmt die mittlere Ozonbelastung in Städten zu. In Verbindung mit der sich im Zuge des Klimawandels weiter verschärfenden Hitzebelastung führt das zu einem steigenden gesundheitlichen Problem für die dort lebenden Menschen.

Ozon wird nicht direkt freigesetzt, sondern bei intensiver Sonneneinstrahlung durch photochemische Prozesse aus Vorläuferschadstoffen gebildet. Die Ozonvorläuferstoffe – Stickstoffoxide und flüchtige organische Verbindungen – stammen hauptsächlich aus vom Menschen verursachten Quellen, etwa dem Straßenverkehr, aus Feuerungsanlagen und der Verwendung von lösemittelhaltigen Produkten, wie Farben, Lacke, Klebstoffe, Reinigungsmittel. Aber auch natürliche Quellen flüchtiger organischer Verbindungen -Ausdünstungen aus Laub- und Nadelbäumen – tragen zur Ozonbildung bei.

Die Genauigkeit der Daten

Die Auswertung basiert auf vorläufigen, noch nicht abschließend geprüften Daten aus den Luftmessnetzen der Länder und des Umweltbundesamtes, Stand 31.01.2023. Aufgrund der umfangreichen Qualitätssicherung in den Messnetzen stehen die endgültigen Daten erst Mitte 2023 zur Verfügung. Die zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden Daten lassen aber eine generelle Einschätzung des vergangenen Jahres zu.