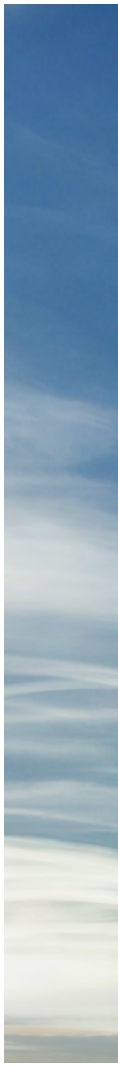
Die neue Luftqualitätsrichtline: Gestiegene Anforderungen für bessere Luft in Europa

The new Air Quality Directive: Increased requirements for better air in Europe

Susan Kessinger

Kontakt
Susan Kessinger | Umweltbundesamt | Fachgebiet II 4.2 – Beurteilung der Luftqualität | Wörlitzer Platz 1 | 06344 Dessau-Roßlau | E-Mail: immission@uba.de

Zusammenfassung
Die Luftqualität in Deutschland hat sich in den letzten Jahren stetig und deutlich verbessert. Zahlreiche Grenzwertüberschreitungen von Feinstaub (PM_{10}) und Stickstoffdioxid (NO_2) führten in der Vergangenheit zu umfangreichen Maßnahmen wie Umweltzonen oder Fahrverboten, welche nun kaum mehr notwendig sind. Nun Entwarnung zu geben wäre allerdings falsch: Der wissenschaftliche Erkenntnisstand zur Wirkung von Luftschadstoffen in den geltenden Richtlinien ist circa 20 Jahre alt. Eine Revision schien damit angezeigt: Am 26. Oktober 2022 legte die EU-Kommission ihren Vorschlag für eine überarbeitete Luftqualitätsrichtlinie vor, der im Herbst 2024 förmlich verabschiedet und am 20.11.2024 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurde. Die neue Richtlinie 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung) muss nun von allen Mitgliedstaaten bis zum 11.12.2026 in nationales Recht überführt werden. Neben meist strengeren Grenz- und Zielwerten enthält diese Luftqualitätsrichtlinie weitere Neuerungen, die die Verbesserung der Luftqualität in Deutschland und den Mitgliedstaaten der EU auch in Zukunft weiter vorantreiben sollen.



Abstract
Air Quality in Germany has been improving continuously and significantly for the recent years. Due to numerous limit value exceedances of particulate matter and nitrogen dioxide concentrations there were many measures like low emission zones that are hardly necessary any more. Giving all-clear now would be wrong: The scientific knowledge in the current directives on the effects of air pollutants is approx. 20 years old. A revision was therefore necessary. On 26 October 2022 the European Commission propounded a proposal of the revised air quality directive that was adopted in autumn 2024 and published in the Official Journal of the European Union on 20 November 2024 as DIRECTIVE (EU) 2024/2881 of the European Parliament and of the Council of October 2024 on ambient air quality and cleaner air for Europe. All member states have to transpose it into national legislation until 11 December 2026. Besides limit and target values that are mostly stricter than before, this directive provides further innovations that shall drive forward the improvement of air quality in Germany and the other member states of the EU.

Quelle: Susanne Kambor

Stetige Verbesserung der Luftqualität in den letzten Jahren

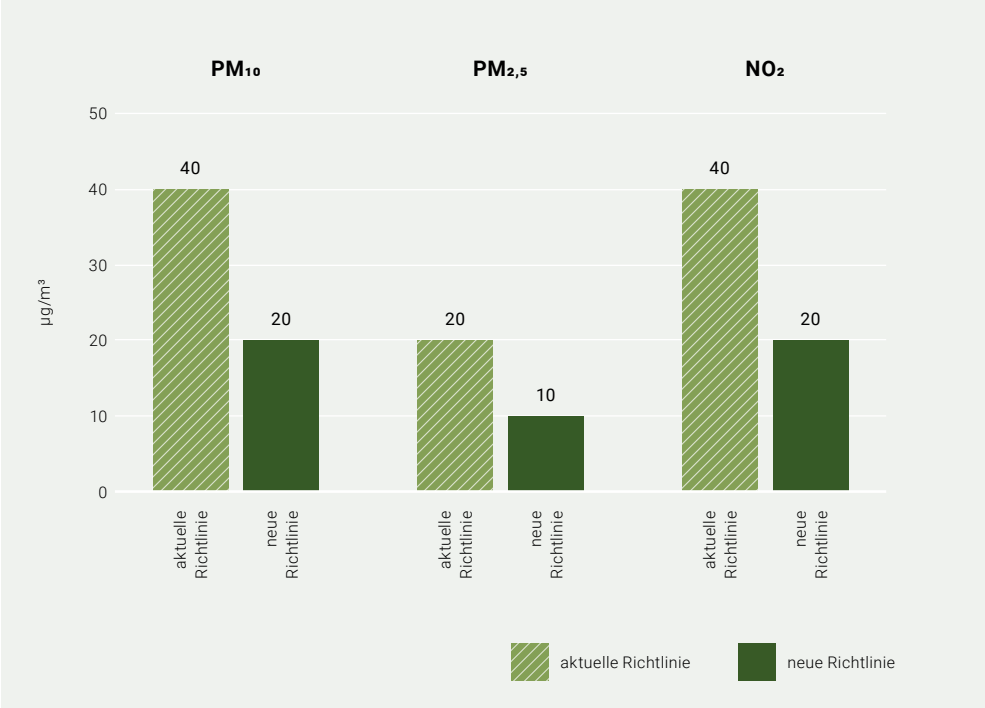
Die im Herbst 2024 erfolgte Berichterstattung und Beurteilung der Luftqualität in Deutschland hat gezeigt: 2023 kam es bezüglich aller zwölf geregelten Luftschadstoffe lediglich bei drei Schadstoffen noch zu Überschreitungen von Grenz- oder Zielwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Im Detail betraf das zwei verkehrsnahe Stationen, an denen der Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO_2) überschritten wurde. An einer Station wurde der Zielwert für Arsen im Feinstaub (PM_{10}) nicht eingehalten, des Weiteren lagen die Ozon-Konzentrationen an 5 Prozent der Stationen über dem Zielwert. Grundlage dieser Grenz- und Zielwerte bildet allerdings ein veralteter Erkenntnisstand zur Wirkung von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit. Die Revision der Luftqualitätsrichtlinie machte es möglich, die im Jahre 2021 aktualisierten Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2021) aufzugreifen und bei der Formulierung der neuen Grenz- und Zielwerte zu berücksichtigen.

Zukünftig strengere Grenzwerte

Mit der neuen Luftqualitätsrichtlinie 2024/2881 (EU, 2024) werden ab dem Jahr 2030 strengere Grenz- und Zielwerte europaweit bindend. Auch wenn damit die aktuellen WHO-Empfehlungen nicht direkt umgesetzt werden, führt jede Verbesserung der Luftqualität zu einer Reduktion des Gesundheitsrisikos für die Gesamtbevölkerung. Bis zum Jahr 2050 sollen die Konzentrationen der Luftschadstoffe soweit reduziert werden, dass die Verschmutzung als nicht mehr schädlich für Mensch und Umwelt gilt.

Die Verschärfung, das heißt die Absenkung der neuen Grenz- und Zielwerte wird aus dem Vergleich mit den aktuellen Standards deutlich: Bei den meisten Luftschadstoffen ist der zukünftig erlaubte Konzentrationswert niedriger oder die Zahl der zugelassenen Überschreitungen wurde herabgesetzt. Für die Feinstäube PM_{10} und $PM_{2,5}$ sowie den gasförmigen Luftschadstoff NO_2 halbiert sich die zukünftig zugelassene Jahresmittelwertkonzentration sogar (☐ Abbildung 1).

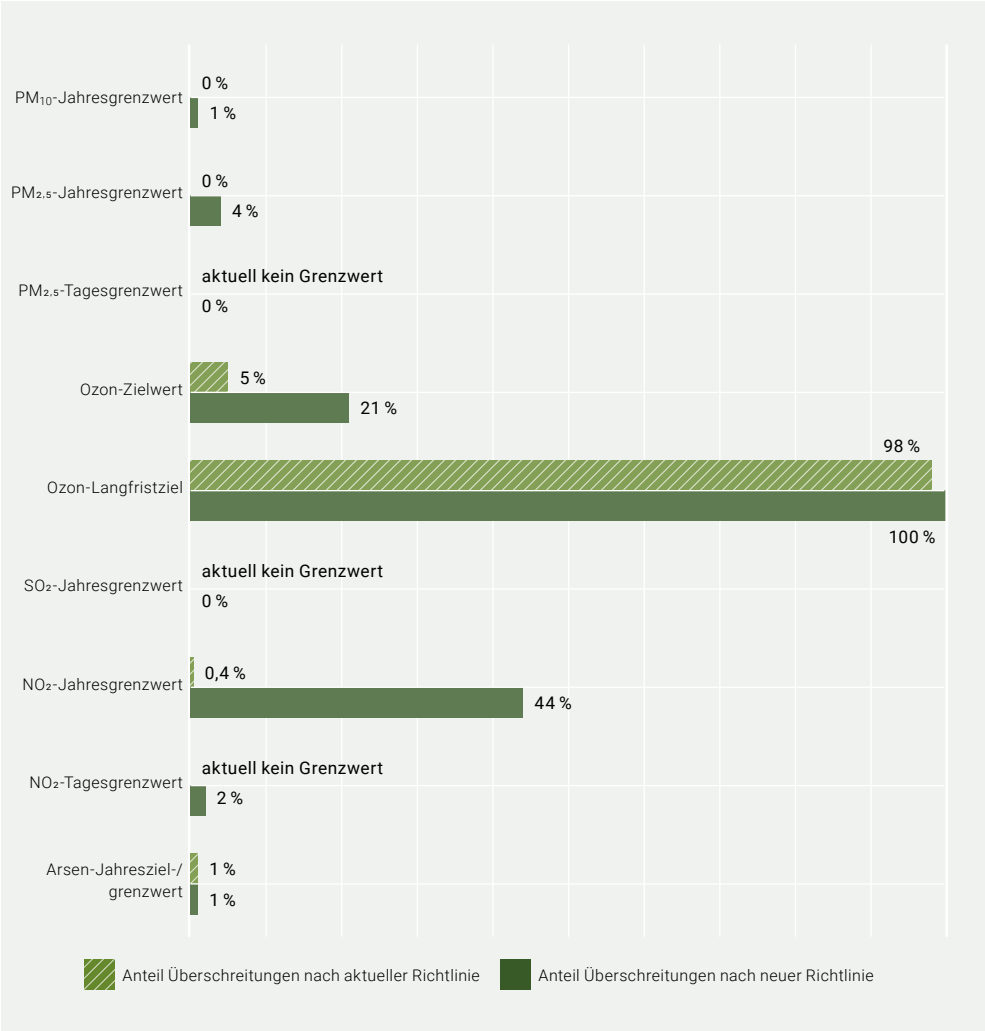
Abbildung 1: Vergleich der Jahresmittelwert-Grenzwerte für PM_{10}, $PM_{2,5}$ und NO_2 auf Basis der aktuellen und neuen Luftqualitätsrichtlinie



Quelle: Umweltbundesamt, 2025

Bewertet man die vollständig vorliegenden Luftqualitätsdaten des Jahres 2023 auf Grundlage dieser meist strengeren, zukünftigen Grenz- und Zielwerte käme es folglich zu mehr Überschreitungen als auf Basis aktuell geltender Werte. Besonders drastisch nähmen die Überschreitungen des NO_2-Jahresgrenzwertes und des Ozon-Zielwertes zu (☐ Abbildung 2). Auch für PM_{10} und $PM_{2,5}$ gäbe es demnach mehr Grenzwertüberschreitungen.

Abbildung 2: Anteil aller Stationen mit Überschreitung im Beurteilungsjahr 2023 auf Basis aktueller und zukünftiger Grenz-/Zielwerte



Quelle: Umweltbundesamt, 2025

Keine Überschreitungen für ganz Deutschland gäbe es weiterhin für alle anderen hier nicht gezeigten Schadstoffe/Mittelungszeiträume, das heißt null Prozent Überschreitungen im Jahr 2023 auf Basis aktueller und zukünftiger Grenzwerte für den

- Tagesmittelgrenzwert PM_{10},
- Jahresmittelgrenzwert Benzol,
- Stunden- und Tagesmittelgrenzwert Schwefeldioxid (SO_2),
- Stundenmittelgrenzwert Stickstoffdioxid (NO_2),
- 8-Stundenmittelgrenzwert Kohlenmonoxid (CO),
- Jahresmittelgrenz-/Zielwert Blei, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren (B(a)P) im PM_{10}.

Weitere wichtige Neuerungen

Neben den meist strengeren zukünftigen Grenz- und Zielwerten beinhaltet die neue Richtlinie zahlreiche weitere Verbesserungen, was das Prinzip der Überwachung und Beurteilung der Luftqualität an sich betrifft (Kessinger et al., 2024).

So sollen bereits vor Inkrafttreten der künftigen Grenz- oder Zielwerte ab dem Jahr 2030 sogenannte Luftqualitätsfahrpläne aufgestellt werden, wenn bereits Überschreitungen zwischen 2026 und 2029 festgestellt werden. Mit diesen Fahrplänen soll die rechtzeitige Einhaltung der Grenzwerte sichergestellt werden.

Um die Belastung der Menschen gezielt dort zu mindern, wo diese sich die meiste Zeit aufhalten, wurde das Konzept der Reduktion der durchschnittlichen Belastung (engl. average exposure indicator, AEI) fortgeschrieben und auf NO_2 ausgeweitet. Langfristig ist es das Ziel, in typischen Wohngebieten die von der WHO empfohlenen $PM_{2,5}$- und NO_2-Jahresmittelwerte nicht mehr zu überschreiten.

Zukünftig soll die Bevölkerung umfangreicher über die Luftqualität der letzten Stunden und Tage und deren gesundheitliche Effekte informiert werden und passende Verhaltensempfehlungen sollen gegeben werden. Dies beinhaltet auch die verpflichtende Darstellung der aktuellen Luftqualität mithilfe eines Luftqualitätsindexes. Dieser zukünftigen Forderung kommt das UBA bereits seit Jahren nach, per UBA-App ↗ „Luftqualität“ oder im ↗ UBA-Luftportal stehen stündlich aktualisiert bewertete Luftschadstoffwerte bereit.

Künftig sollen ultrafeine Partikel (UFP), also Partikel bis 100 Nanometer (nm) im Durchmesser, an Standorten gemessen werden, an denen hohe Konzentrationen wahrscheinlich sind, zum Beispiel in der Nähe von Flughäfen, Häfen, Straßen, Industriestandorten oder Haushaltsheizanlagen. Damit soll unter anderem die Datengrundlage für epidemiologische Studien verbessert werden, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Auswirkungen ultrafeiner Partikel auf die menschliche Gesundheit zu gewinnen.

Ein völlig neuer Typ von Messstationen, sogenannte Supersites sollen langfristig Stoffe messen, die neben den geregelten Schadstoffen zunehmend Anlass zur Besorgnis geben, zum Beispiel UFP, Ruß (Black Carbon), Ammoniak (NH_3) oder das oxidative Potenzial von Partikeln.

Auch zukünftig kann keine flächendeckende Abdeckung der gesamten Fläche eines Mitgliedstaates mit Messstationen gewährleistet werden. Jedoch gewinnt der Repräsentativitätsbereich einer Messstation an Bedeutung. Dies ist die räumliche Ausdehnung um eine Station herum, für die die Messung als repräsentativ (gültig) angesehen werden kann. Die genaue Kenntnis dieser Bereiche ist ein wichtiger Schritt hin zur flächendeckenden Überwachung und Beurteilung der Luftqualität im gesamten Mitgliedstaat.

Fazit

Luftreinhaltung hat bisher in Deutschland viele Erfolge zu verzeichnen. So sind die mittleren Konzentrationen der meisten geregelten Schadstoffe seit Jahren klar rückläufig, was eine stetige Verbesserung der Luftqualität zur Folge hatte. Nichtsdestotrotz liegen die Konzentrationen auch heute vielerorts über den Empfehlungen der WHO aus dem Jahre 2021. Die neue Luftqualitätsrichtlinie erhöht mit ihren meist strengeren Grenz- und Zielwerten den Anspruch auf die Luftreinhaltung, Luftqualitätsdaten des Jahres 2023 zum Beispiel zeigen einen Anstieg des Anteils von Stationen mit NO_2-Grenzwertüberschreitungen von 0,4 Prozent auf 44 Prozent, auch bei den Schadstoffen Feinstaub und Ozon käme es demnach zu mehr Überschreitungen.

Zahlreichen Feedbacks der EU-Mitgliedstaaten zur aktuell geltenden Luftqualitätsrichtlinie folgend, beinhaltet die neue Richtlinie viele Verbesserungen was Konzeption und Ausführung der Luftreinhaltung betrifft. Sie wird damit die Verbesserung der Luftqualität in Deutschland und den Mitgliedstaaten der EU auch in Zukunft weiter vorantreiben.

[UBA]

Literatur

[1] EU – Europäische Union. (2024). RICHTLINIE (EU) 2024/2881 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=OJ:L_202402881

[2] Kessinger, S., Minkos, A., Dauert, U. et al. (2024). Auf dem Weg zu einer neuen Europäischen Luftqualitätsrichtlinie. Hintergrundpapier. Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/auf-dem-weg-zu-einer-neuen-europaeischen

[3] WHO – World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: particulate matter ($PM_{2,5}$ and PM_{10}), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329