

4. Entwicklung der Luftqualität in Wien



Die Luftqualität in Wien ist heute bei weitem besser als noch vor 15 Jahren. Abbildungen 4.1 und 4.2 zeigen die Entwicklung der Jahresmittelwerte der NO_2 - und NO_x -Belastung von 1997 bis 2022 an den 16 Messstellen des Wiener Luftmessnetzes (STADT WIEN 2023). Sowohl die NO_2 - als auch die NO_x -Belastung nehmen seit dem Jahr 2006 deutlich ab. Gerade an verkehrsnahen Standorten ist dieser Trend besonders stark ausgeprägt.

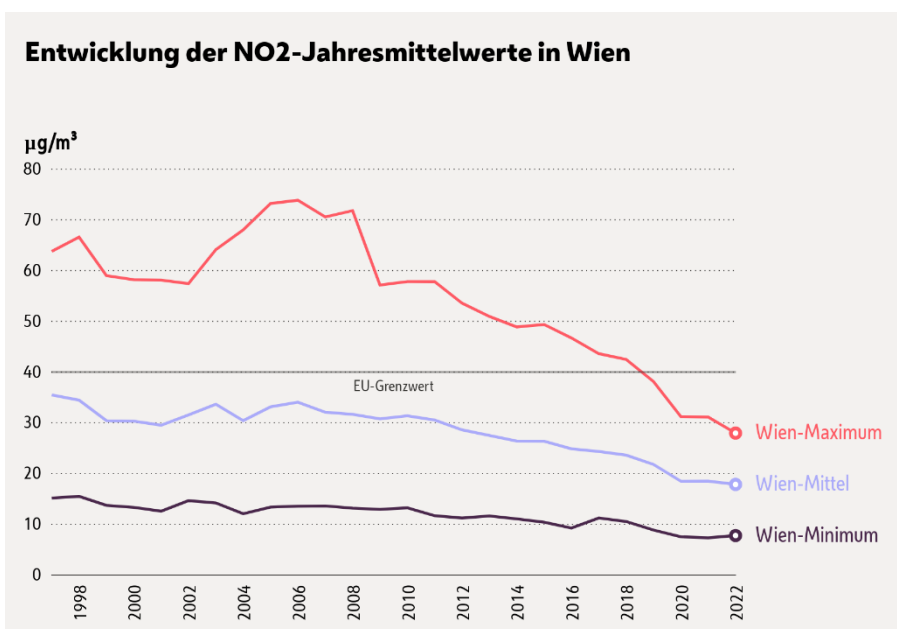
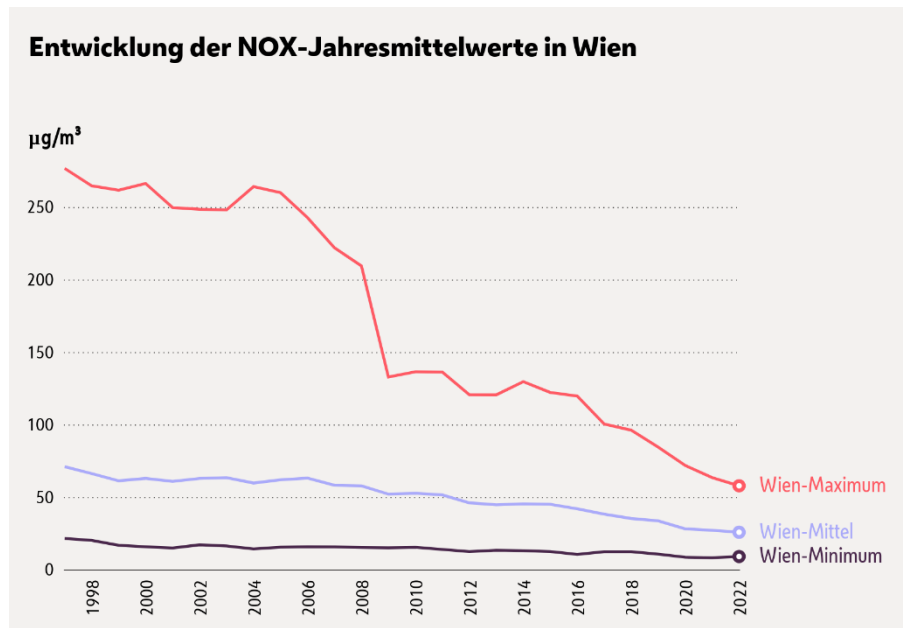


Abbildung 4.1: Entwicklung der NO_2 -Jahresmittelwerte an den Messstellen des Wiener Luftmessnetzes. Die letzte Überschreitung des „um $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöhte Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a IG-L“ (das entspricht dem EU-Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde 2018 gemessen.



Quelle: Stadt Wien - Umweltschutz

Abbildung 4.2: Entwicklung der NO_x-Jahresmittelwerte an den Messstellen des Wiener Luftmessnetzes.

4.1 Verkehrsnahe NO₂-Belastung

Eine Überschreitung des um 10 µg/m³ erhöhten Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a im Sinne des § 9a IG-L – das entspricht dem Grenzwert für den Jahresmittelwert gemäß EU-Luftqualitätsrichtlinie von 40 µg/m³ – wurde im Wiener Luftmessnetz zuletzt im Jahr 2018 registriert. Von 2012 bis 2018 war nur eine Messstelle betroffen (Hietzinger Kai). Im Zeitraum 1998 bis 2011 wurden an drei Messstellen Grenzwertüberschreitungen registriert (Hietzinger Kai, Taborstraße und Rinnböckstraße). Im Jahr 1997 und davor haben meistens fünf oder mehr Messstellen in Wien Jahresmittelwerte über 40 µg/m³ gemessen.

Die Messstellen „Hietzinger Kai“ und „Taborstraße“ liegen verkehrsnah, d.h. näher als 10 m zum nächstgelegenen Fahrbahnrand. Die Messstelle „Rinnböckstraße“ war von der A23-Südosttangente stark beeinflusst. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) im betroffenen Abschnitt der A23 lag bei über 145.000 Kfz/Tag. Die Messstelle Rinnböckstraße wurde im Jahr 2014 auf Grund der Errichtung eines Bürogebäudes von der neu errichteten Messstelle A23-Wehlistraße abgelöst. Der DTV der A23 im Bereich der Messstelle „A23-Wehlistraße“ liegt bei ca. 200.000 Kfz/Tag. Abbildung 4.3 betrachtet nur diese Messstellen.

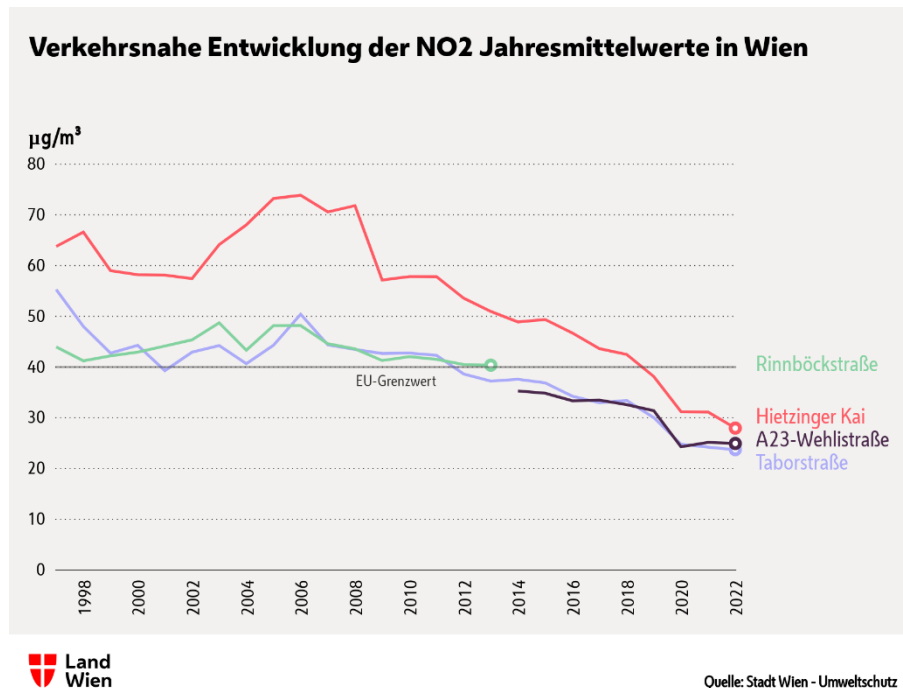


Abbildung 4.3: Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte an ausgewählten verkehrsbeeinflussten Messstellen in Wien (siehe Text)

Der markante Anstieg der NO₂-Belastung im Zeitraum 2002 bis 2006 ist vor allem auf gestiegene primäre NO₂-Emissionen aus Dieselfahrzeugen nach Einführung der Partikelfilterpflicht für Neufahrzeuge zurückzuführen (UMWELTBUNDESAMT 2008, CHEN & BORKEN-KLEEFELD 2014). Nach 2006 zeigt sich eine annähernd kontinuierliche Abnahme, sodass ab 2019 im Wiener Luftmessnetz der Grenzwert von 40 µg/m³ durchgehend eingehalten wurde. Der leichte Einbruch der Jahresmittelwerte im Jahr 2020 ist auf Lockdown-Maßnahmen zur Bekämpfung der Covid-19 Pandemie zurückzuführen.

4.2 Überschreitungen von NO₂-Kurzzeitgrenzwerten

Noch deutlicher ist die Reduktion der verkehrsnahen NO₂-Belastung anhand der Überschreitungen von Schwellwerten für Kurzzeitmittelwerte erkennbar. Abbildung 4.4 stellt die Anzahl jener Halbstundenmittelwerte dar, die pro Kalenderjahr über dem IG-L Grenzwert von 200 µg/m³ liegen. Abbildung 4.5 orientiert sich an dem Grenzwert der EU-Luftqualitätsrichtlinie, der auf Einstunden-Mittelwerten basiert.

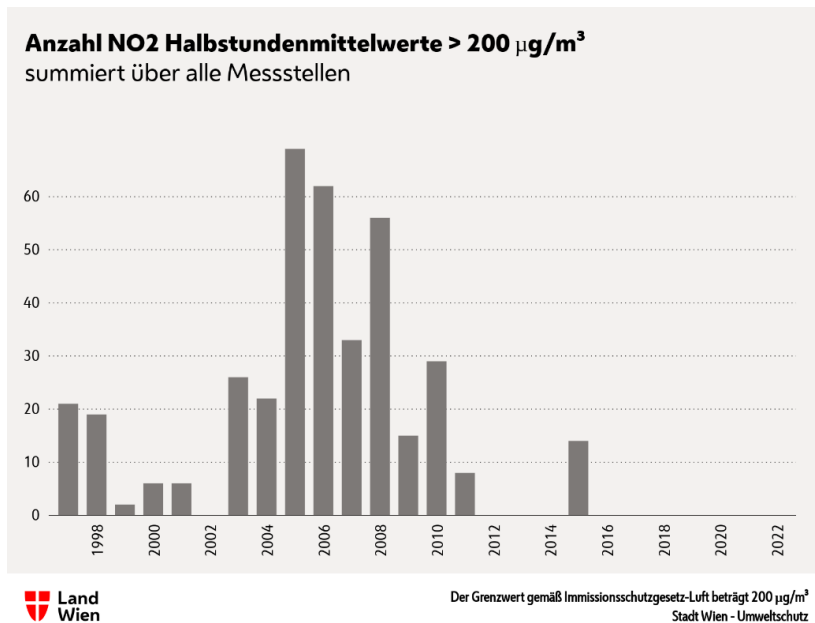


Abbildung 4.4 Anzahl der Überschreitungen des NO₂-Kurzzeitgrenzwertes gemäß Anlage 1a IG-L aller Messstellen in Wien seit 1997. Die letzten Werte über 200 µg/m³ traten 2015 auf.

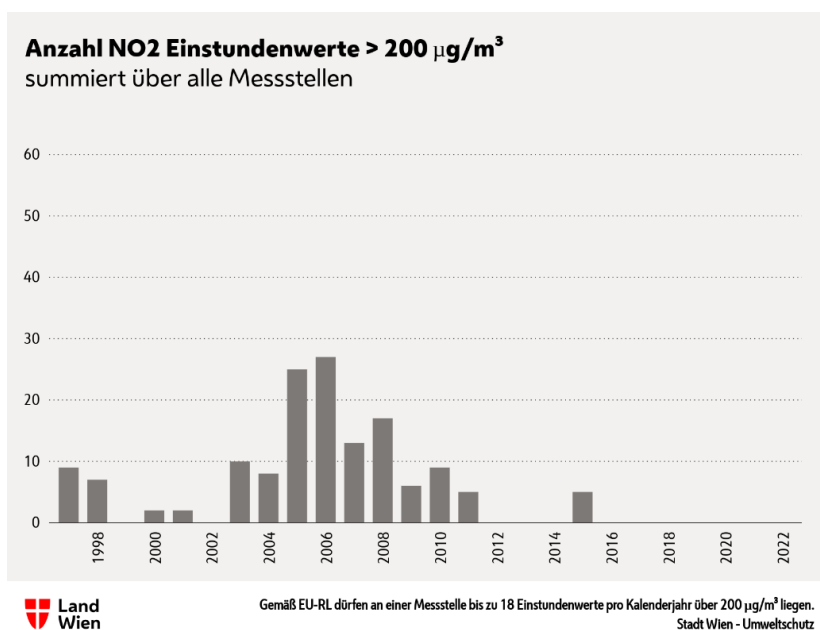


Abbildung 4.5: Überschreitungen von 200 µg/m³ als NO₂-Einstundenwerte im Sinne der EU-Luftqualitätsrichtlinie an allen Messstellen in Wien. Seit 2015 traten keine Werte über 200 µg/m³ mehr auf.

Wurden in den Jahren 2005 und 2006 die Kurzzeitgrenzwerte deutlich überschritten, sind – mit Ausnahme des Jahres 2015 – ab 2012 keine Überschreitungen mehr aufgetreten.

4.3 Entwicklung an der höchstbelasteten Messstelle „Hietzinger Kai“

Eine Darstellung aller gemessenen Halbstundenmittelwerte an der höchstbelasteten Wiener Messstelle „Hietzinger Kai“ im Zeitraum 1997 bis 2022 in Abbildung 4.6 lässt die nachhaltige Reduktion der NO₂-Belastungssituation in Wien erkennen.

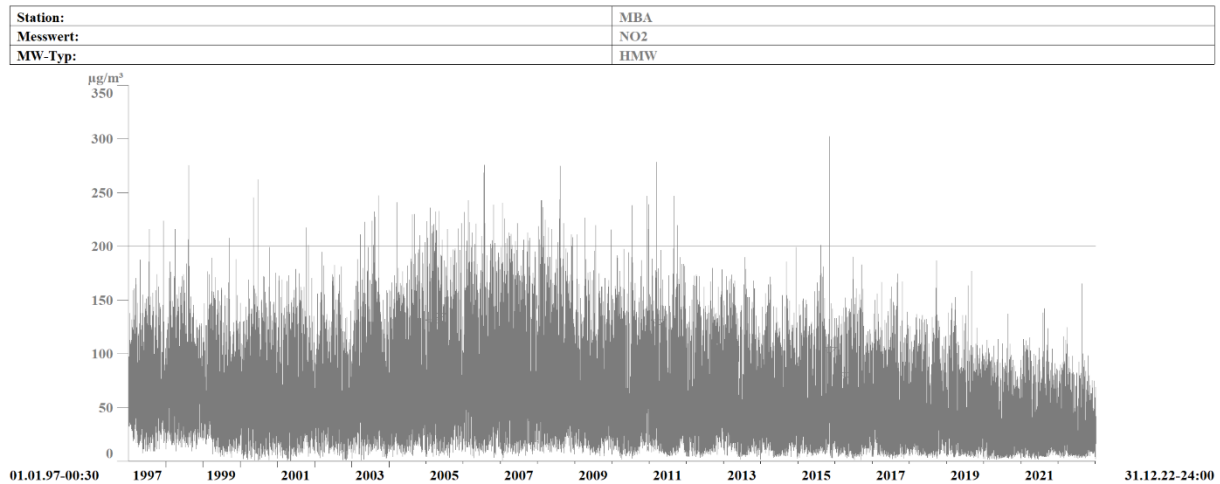
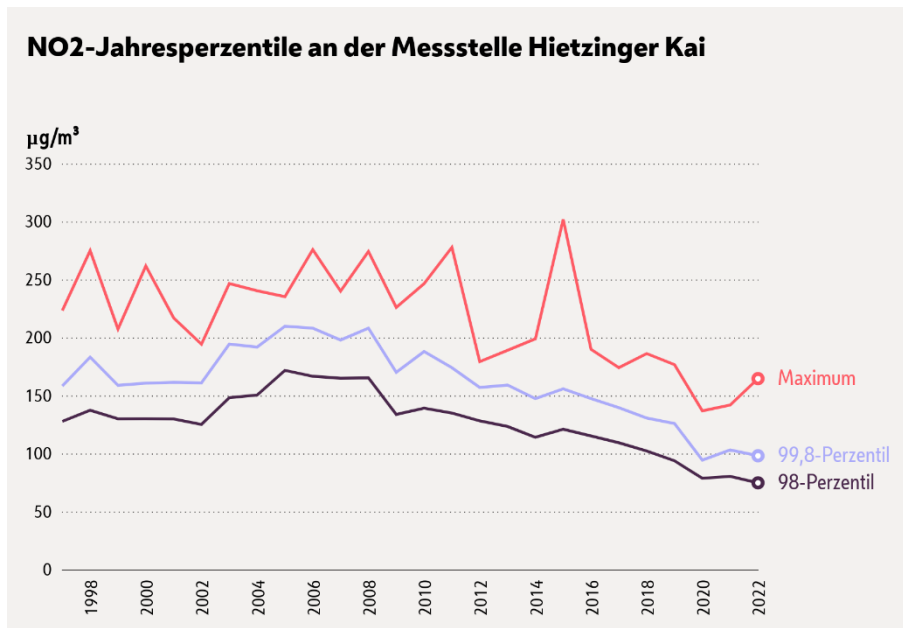


Abbildung 4.6: Alle NO₂-Messwerte (Halbstundenmittelwerte) der Messstelle „Hietzinger Kai“ im Zeitraum 1997 bis 2022 (Quelle: Stadt Wien – Umweltschutz)

In übersichtlicher Form geben die 98 und 99,8 Perzentil-Werte Auskunft über die Verteilung der Spitzenwerte der NO₂-Belastung. Der 98 bzw. 99,8 Perzentil Wert gibt für eine Menge an Messwerten jenen Wert an, unter dem 98 bzw. 99,8 Prozent der Messwerte liegen. Bei 17520 Halbstundenmittelwerten pro Jahr liegen demnach 350 Halbstundenmittelwerte über dem 98 Perzentil bzw. 35 Halbstundenmittelwerte über dem 99,8 Perzentil.

Während das 99,8 Perzentil 2008 noch über 200 µg/m³ lag, sank dieser Wert 2022 bereits unter 100 µg/m³ (Abb. 4.7).



Quelle: Stadt Wien - Umweltschutz

Abbildung 4.7: NO₂-Messwerte an der Messstelle „Hietzinger Kai“, dargestellt als 98 Perzentil-Werte, 99,8 Perzentil-Werte und maximale Halbstundenmittelwerte, jeweils pro Kalenderjahr im Zeitraum 1997 bis 2022 (Quelle: Stadt Wien – Umweltschutz)

In anderen Worten: Belastungsspitzen an Stickstoffdioxid treten nur mehr vereinzelt und unter besonderen Umständen auf. So lag im Jahr 2022 nur ein Halbstundenmittelwert über 150 µg/m³ (siehe Abbildung 4.8). Die Belastungsspitze mit 165 µg/m³ als HMW am 17.08.22 wurde durch eine außergewöhnliche Staubbildung mit zahlreichen Schwerfahrzeugen im Bereich der Messstelle verursacht (siehe Abbildung 4.9), die auf eine Sperre der A21-Außenringautobahn (der Südwest-Umfahrung von Wien) entstanden ist.

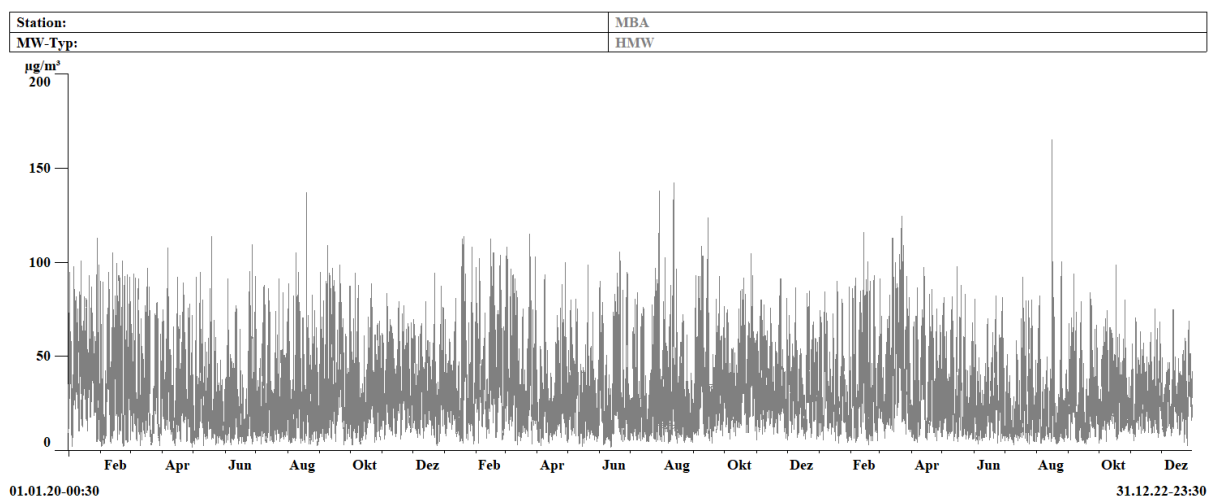


Abbildung 4.8: Alle NO₂-Messwerte (Halbstundenmittelwerte) der Messstelle „Hietzinger Kai“ im Zeitraum 2020 bis 2022 (Quelle: Stadt Wien – Umweltschutz)



Abbildung 4.9: Ungewöhnliche Staubbildung im Bereich der Messstelle Hietzinger Kai am 17.08.2022 als Ursache für den maximalen Halbstundenmittelwert an NO_2 im Jahr 2022 (Quelle: Stadt Wien – Umweltschutz, Dr. Heinz Tizek)

4.4 Zusammenfassung der Entwicklung der gemessenen Stickstoffdioxidbelastung

Die Stickstoffdioxidmesswerte an den 16 Messstellen des Wiener Luftmessnetzes belegen eine erhebliche Verbesserung der Luftqualität in den letzten 15 Jahren in Wien. In der Betrachtungsperiode seit der letzten Aktualisierung der Evaluierung 2020 wurden keine Überschreitungen der Grenzwerte des Immissionsschutz-Gesetzes Luft im Wiener Luftmessnetz ausgewiesen, und zwar weder bei der auslösenden Größe für die Erstellung des NO_2 -Programms 2008, dem Halbstundenmittelwert an Stickstoffdioxid (letzte Überschreitung 2015), noch für den Jahresmittelwert an NO_2 . Die letzte Überschreitung des um $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöhten Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a im Sinne des §9a IG-L wurde für 2018 ausgewiesen, die letzte Überschreitung des gemäß Anlage 1a IG-L relevanten Werts von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahr 2019. Das unmittelbare Ziel des NO_2 -Programms 2008 ist damit erreicht.

Ergänzend ist anzumerken, dass im Jahr 2022 an keiner Messstelle in Österreich NO_2 -Grenzwertüberschreitungen für den Jahresmittelwert ausgewiesen wurden. Der höchste Wert lag bei $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittelwert an der Messstelle Vomp/A12 Inntalautobahn (UMWELTBUNDESAMT 2023c).