



**LUFTQUALITÄT AM**

**GELÄNDE DER FIRMA AIRBUS 2024**

**Bericht über die Jahreskenngrößen der Luftbelastung für  
2024 an zwei Luftmessstationen in Hamburg-Finkenwerder**

Die Messungen wurden im Auftrag der Firma Airbus Deutschland GmbH durchgeführt und herausgegeben vom

Institut für Hygiene und Umwelt (HU)  
Bereich Umweltuntersuchungen  
Abteilung für Luft und Radioaktivität  
Marckmannstraße 129b  
20539 Hamburg

Redaktion: Dr. Anne Merike Fiedler  
Tel.: +49-40-428 45-3651

E-Mail: [luftmessnetz@hu.hamburg.de](mailto:luftmessnetz@hu.hamburg.de)

Das HU ist ein Landesbetrieb der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft der Freien und Hansestadt Hamburg.

April 2025

Umschlagfoto: (c) Institut für Hygiene und Umwelt

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bürgerschafts-, Bundestags- und Europawahlen sowie Wahlen zur Bezirksversammlung. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischen Gruppen verstanden werden könnte.

Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl die Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung der eigenen Mitglieder zu verwenden.

## Inhalt

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Beschreibung der Messaufgabe .....   | 4  |
| 1.1 | Anlass der Messungen .....   | 4  |
| 1.2 | Bewertungsmaßstäbe .....   | 4  |
| 1.3 | Messkomponenten und -verfahren .....   | 4  |
| 2   | Messorte und Messumfang .....  | 5  |
| 3   | Auswertung und Messergebnisse .....  | 6  |
| 3.1 | Datenqualität .....  | 6  |
| 3.2 | Messergebnisse .....   | 7  |
| 4   | Bewertung.....   | 7  |
| 4.1 | Vergleich mit weiteren Hintergrundstationen.....   | 7  |
| 5   | Jahreskenngößen seit Messbeginn .....  | 10 |
| 6   | Schadstoffwindrosen an den Stationen Finkenwerder West (72FI) und<br>Finkenwerder Airbus (73FW).....   | 14 |
| 7   | Fazit.....   | 17 |
| 8   | Anhang .....   | 18 |
| 8.1 | Lageplan der Messstationen.....  | 18 |
| 8.2 | Tabellen vom Langzeitverlauf der Jahresmittelwerte, der maximalen<br>Einstundenwerte und der Anzahl der Überschreitungstage<br>von Feinstaub PM10..... | 19 |

# 1. Beschreibung der Messaufgabe

## Anlass der Messungen

Im Auftrag der Airbus Deutschland GmbH führt das Institut für Hygiene und Umwelt seit 2004 Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub> und NO) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>)-Messungen im direkten Umfeld bzw. auf dem Gelände der Firma Airbus durch. Die Messungen dienen dem Luftqualitätsmonitoring, um mögliche zusätzliche Belastungen durch den Flugverkehr bzw. durch den Betrieb des Werkes (u. a. Heizkraftwerk und Standlaufeinrichtung) erkennbar zu machen. Die Standorte sind unter Abschnitt 2 beschrieben. Die ermittelten Jahreskenngrößen sind der Firma Airbus in Form eines Berichtes zu übermitteln.

## 1.2 Bewertungsmaßstäbe

Grundlage für die Bewertung von Grenzwerten in diesem Bericht sind die Bewertungsmaßstäbe für Luftverunreinigungen durch Stickoxide und Feinstaub PM<sub>10</sub> der 39. BImSchV (39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen). Die 39. BImSchV ist die Umsetzung der Vorgaben der europäischen Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EC) in deutsches Recht.

Tabelle 1: Übersicht der relevanten Grenzwerte nach der 39. BImSchV.

|  | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|--|-----------------|------------------|
| Jahresmittelwert [in µg/m <sup>3</sup> ]   | 40              | 40               |
| 1h-Mittelwert [in µg/m <sup>3</sup> ]  | 200             | -                |
| Erlaubte Anzahl von Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m <sup>3</sup> | 18              | -                |
| Tagesmittelwert [in µg/m <sup>3</sup> ]  | -               | 50               |
| Erlaubte Anzahl an Tagen mit<br>/Tagesmittel >50 µg/m <sup>3</sup>                 | -               | 35               |

Die Anforderungen an die Datenqualität erfolgen ebenfalls nach den Vorgaben der 39. BImSchV, die eine Datenverfügbarkeit von mind. 90% und eine erweiterte Messunsicherheit von <15% vorsieht.

## 1.3 Messkomponenten und -verfahren

Vom Auftraggeber wurde die Messung von Stickoxiden (NO und NO<sub>2</sub>) an zwei Standorten sowie die Messungen von Feinstaub-PM<sub>10</sub> beauftragt. Für die Messungen werden ausschließlich Messgeräte verwendet, die als eignungsgeprüft im Bundesanzeiger gelistet sind. Die Messungen werden gemäß den für die verschiedenen Schadstoffe geltenden EN-

Normen und den entsprechenden Arbeitsvorschriften des Qualitätsmanagementsystems des Instituts für Hygiene und Umwelt durchgeführt. Für die Messungen von Feinstaub-PM wurde das Messverfahren im Zuge einer Modernisierung der Messstationen von Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung auf ein optisches Messverfahren umgestellt. Diese Umstellung bewirkt, dass mehrere Feinstaub-PM-Fractionen zeitgleich gemessen werden können: Feinstaub-TSP (PM18), Feinstaub-PM10, Feinstaub-PM4, Feinstaub-PM2,5 und Feinstaub-PM1 sowie eine Gesamt-Partikelanzahl (Korngrößen von 0,18 µm bis 18 µm). Im Berichtsjahr kamen die folgenden Messverfahren zum Einsatz:

Stickoxide (NO, NO<sub>2</sub>): Chemilumineszenz; (DIN EN 14 211: 2012-11) entspricht dem Referenzverfahren nach 39.BImSchV

Feinstaub-PM10 und -PM2,5: Optisches Messverfahren (DIN EN 16450: 2017-07)

Als Äquivalenzmessung für Feinstaub-PM10 und -PM2,5: Gravimetrie mit Low Volume Sammlern; (DIN EN 12341: 2023-10) entspricht dem Messverfahren nach 39.BImSchV-

Zusätzlich erfolgt eine Äquivalenzprüfung gemäß Leitfaden „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ (Engl. Fassung v. Nov. 2005)

## **2. Messorte und Messumfang**

Es wird an zwei Standorten gemessen. Die Messstationen liegen östlich des Airbusgeländes und der Start- und Landebahn im Lee der Hauptwindrichtung. Beide Messstationen wurden im Jahr 2024 erneuert und modernisiert.

Die Station mit der Bezeichnung „Finkenwerder West“ (Stationskürzel im Hamburger Luftmessnetz 72FI) steht im Neßkatowweg vor dem Grundstück Nr. 1a, dem nächstgelegenen Wohngebiet und dient der Überwachung der NO<sub>2</sub>- und Feinstaub PM10-Grenzwerte im Hinblick auf die dauerhafte Exposition von Anwohnern. Sie ist ca. 250 m von der Start- und Landebahn entfernt. Zusätzlich zur Stickoxid- und Feinstaub PM-Messung wird dort eine meteorologische Messeinheit (Temperatur, relative Feuchte, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Niederschlagsmenge) betrieben, deren Ergebnisse in die Bewertung einfließen und auf der Webseite des Hamburger Luftmessnetzes abrufbar sind.

Die genauen Koordinaten der Messstation Finkenwerder West (72FI) sind auf dem Webauftritt des Luftmessnetzes unter [Hamburger Luftmessnetz – Messstation 72FI Finkenwerder West](#) zu finden.

Die zweite Messstation mit der Bezeichnung „Finkenwerder Airbus“ (Stationskürzel 73FW) wurde im Zuge der Modernisierung um ca. 36 m außerhalb des Airbus-Geländes verlegt. Sie steht direkt an der Grenze zum Werksgelände nördlich des Neßdeich. Hier werden nur Stickoxide (NO<sub>2</sub>, NO) überwacht. Zusätzlich wurde die neue Messstation mit einer meteorologischen Messeinheit (Temperatur, relative Feuchte, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Globalstrahlung) ausgestattet, deren Ergebnisse ebenfalls auf der Webseite des Hamburger Luftmessnetzes abgerufen werden können. Die Messstation liegt ca. 750 m südöstlich der Standlaufeinrichtung und hat insbesondere die Aufgabe, die Einhaltung des 1-Stunden Grenzwertes für NO<sub>2</sub> zu überwachen.

Die genauen Koordinaten sind auf dem Webauftritt des Luftmessnetzes unter [Hamburger Luftmessnetz – Messstation 73FW Finkenwerder Airbus](#) zu finden.

Die Lage beider Messstationen ist zusätzlich auf der Karte im Anhang 0 *Lageplan* der Messstationen auf Seite 18 eingezeichnet.

Die Stickoxid-Messungen an beiden Messstationen erfolgen kontinuierlich mit dem Chemolumineszenzverfahren und werden zu Einstundenmittelwerten aggregiert. Diese werden stündlich aktualisiert im Internet-Auftritt des Hamburger Luftmessnetzes (<https://luft.hamburg.de>) zur Information der Bevölkerung bereitgestellt.

An der Messstation Finkenwerder West erfolgten die Feinstaub PM10 Messungen bis zum 6. März 2024 mittels der Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung, danach wurde auf ein optisches Verfahren umgestellt. Beide Messungen erfolgen ebenfalls kontinuierlich und die Messwerte werden zu Tagesmitteln aggregiert. Diese werden im Internetauftritt des Hamburger Luftmessnetzes sowohl als Tagesmittelwerte als auch als gleitende 24-Stundenmittel kontinuierlich der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Bei Einführung des optischen Messverfahrens wurde zeitgleich eine Äquivalenzmessung von Feinstaub-PM10 mittels Gravimetrie als qualitätssichernde Maßnahme für die automatisierte Feinstaub-PM10 Messung durchgeführt. Bei dieser Messung erfolgte die Beprobung pro Filter für 24 h, als Tagesmittelwerte. Ebenso wurden Äquivalenzmessungen für die Feinstaub-PM 2,5 Fraktion begonnen. Da das optische Messverfahren erst im März 2024 eingeführt wurde, liegen jedoch weder ein vollständiger Jahresmittelwert noch vollständige Daten für die Äquivalenzmessung der Fraktion Feinstaub-PM2,5 vor. Daher werden diese Ergebnisse in diesem Bericht noch nicht aufgeführt.

### **3. Auswertung und Messergebnisse**

#### **3.1 Datenqualität**

Zur Qualitätssicherung der automatisierten Feinstaub PM10 Messungen mit dem optischen Messverfahren wurde im Jahr 2024 ein Äquivalenznachweis nach der DIN EN 16450-2017, sowie dem Leitfaden „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ (Engl. Fassung v. Nov. 2005) durchgeführt. Dabei wurde das Equivalence tool v3.1 der EU verwendet. Dies führte dazu, dass die kontinuierlichen Feinstaub-PM10 Messungen des optischen Messverfahrens nachträglich mit einer Korrektur belegt werden mussten. Für die automatisierten Feinstaub-PM10 Messungen mit dem vorangegangenen Verfahren (Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung) wurde der Äquivalenznachweis 2022 durchgeführt und der damalige Korrekturfaktor in 2023 und 2024 bereits während der Messungen beaufschlagt. Somit enthalten die Ergebnisse in diesem Bericht korrigierte Daten der Feinstaub PM10 Messungen auf Basis der Referenzmessung von 2022 und 2024, abhängig vom Messverfahren. Die Messunsicherheit beim Messverfahren Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung betrug 10,6 % (nach Korrektur der Messdaten). Für das optische Messverfahren wurde nach Korrektur der Messdaten eine Messunsicherheit von 6,3% ermittelt. Als Gesamt-Messunsicherheit für 2024 wird daher der größere Beitrag aus dem Verfahren Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung angesetzt.

Für die Feinstaub- und Stickoxidmessungen wurden in 2024 folgende Parameter nach Tabelle 2 erreicht.

**Tabelle 2 Datenqualitätskriterien für die Stickoxid- und Feinstaubmessungen**

|                            | <b>Datenverfügbarkeit aller Einstundenmittelwerte im Kalenderjahr</b> | <b>Erweiterte Messunsicherheit bezogen auf den Jahresgrenzwert</b>                            |
|----------------------------|---|---|
| Finkenwerder West (72FI)   | Stickoxide (NO, NO <sub>2</sub> ): 99,4 %<br>Feinstaub-PM10: 98,9 %   | Stickoxide (NO, NO <sub>2</sub> ): 11 %<br>Feinstaub-PM10: 10,6% (mit angewendeter Korrektur) |
| Finkenwerder Airbus (73FW) | Stickoxide (NO, NO <sub>2</sub> ): 98,0 %                             | Stickoxide (NO, NO <sub>2</sub> ): 9,7 %  |

Somit sind die Qualitätskriterien mit einer Datenverfügbarkeit von mind. 90% und einer erweiterten Messunsicherheit für Gase < 15% und einer erweiterten Messunsicherheit für Feinstaub < 25% nach der 39.BImSchV erfüllt.

### 3.2 Messergebnisse

**Tabelle 3: Messergebnisse im Kalenderjahr 2024**

|  | Finkenwerder West |     |       | Finkenwerder Airbus |     |
|--|-------------------|-----|-------|---------------------|-----|
|  | NO <sub>2</sub>   | NO  | PM10  | NO <sub>2</sub>     | NO  |
| Jahres-Mittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]                       | 12                | 3   | 12    | 11                  | 3   |
| Maximaler Stundenmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]             | 84                | 160 | --    | 88                  | 180 |
| Anzahl NO <sub>2</sub> 1h-Mittelwerte > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | keine             | --  | --    | keine               | --  |
| Maximaler Tagesmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]               | --                | --  | 46    | --                  | --  |
| Anzahl PM10 Tagesmittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | --                | --  | keine | --                  | --  |

## 4. Bewertung

Die Grenzwerte der 39. BImSchV für NO<sub>2</sub> und PM10 wurden an beiden Messstationen Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus auch im Jahr 2024 sicher eingehalten.

### 4.1 Vergleich mit weiteren Hintergrundstationen

Das Jahr 2024 zeichnete sich durch überdurchschnittliche Temperaturen und reichlich Niederschlag im Frühjahr aus. Die erste Hälfte des Septembers war ebenfalls ungewöhnlich warm und von vielen stabilen Wetterlagen und Inversionen geprägt. Es traten vorwiegend südwestliche, ein größerer Anteil ost-nord-östliche sowie kleinere Teile nordwestlicher und südöstlicher Luftströmungen auf.

Der Jahresmittelwert 2024 für Feinstaub-PM10 ( $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ist im Vergleich zum Vorjahr 2023 (mit  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) etwa gleichgeblieben. Im Gegensatz zum Vorjahr wurde kein Tag mit Tagesmittelwerten  $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registriert. Damit bleibt die Belastung für Feinstaub-PM10 auch in 2024 weiterhin auf niedrigem Niveau und vergleichbar mit den Werten, die an den weiteren städtischen Hintergrundstationen gemessen wurden.

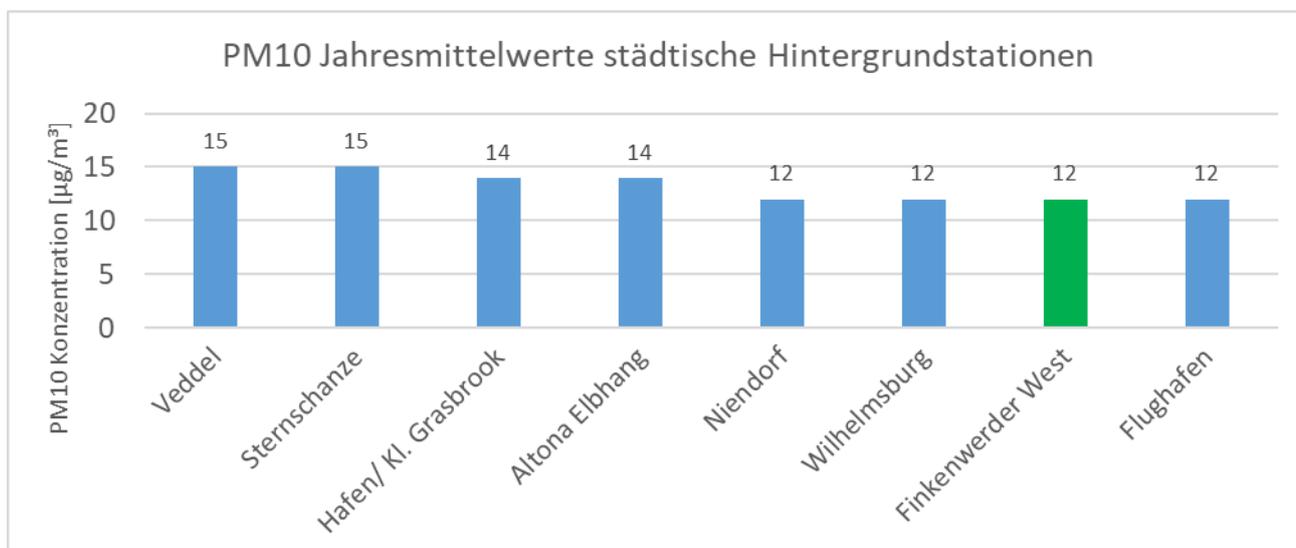


Abbildung 1: PM10 Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West

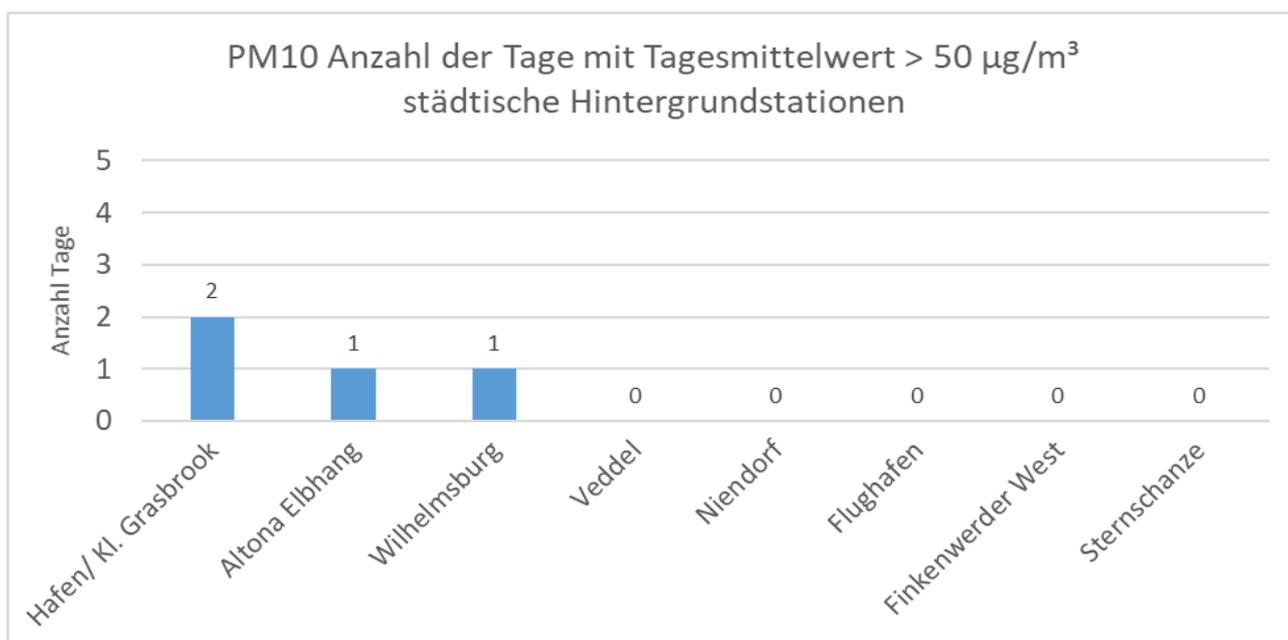


Abbildung 2: Anzahl der Tage mit PM10 Tagesmittelwerten  $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an den städtischen Hintergrundstationen.

Die Jahreswerte für Stickstoffdioxid  $\text{NO}_2$  ( $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Finkenwerder West und  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Finkenwerder Airbus) sind im Vergleich zum Jahr 2023 gleichgeblieben. Abbildung 3 zeigt, dass die Belastung durch Stickstoffdioxid an den Messstationen Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus nur leicht höher ist als an den Stadtrandstationen Bramfeld ( $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und Neugraben ( $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Die Hintergrundstation Sternschanze im innerstädtischen Bereich liegt dagegen mit  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich höher.

Die Jahresmittelwerte für Stickstoffmonoxid NO (Finkenwerder West 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und Finkenwerder Airbus 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sind 2024 vergleichbar zum Vorjahr (1-2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  niedriger als 2023) und sind gleich mit der städtischen Hintergrundstation Sternschanze (mit 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und auch vergleichbar zu den Stadtrandstationen Bramfeld (ebenfalls 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und Neugraben (2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (siehe Abbildung 4).

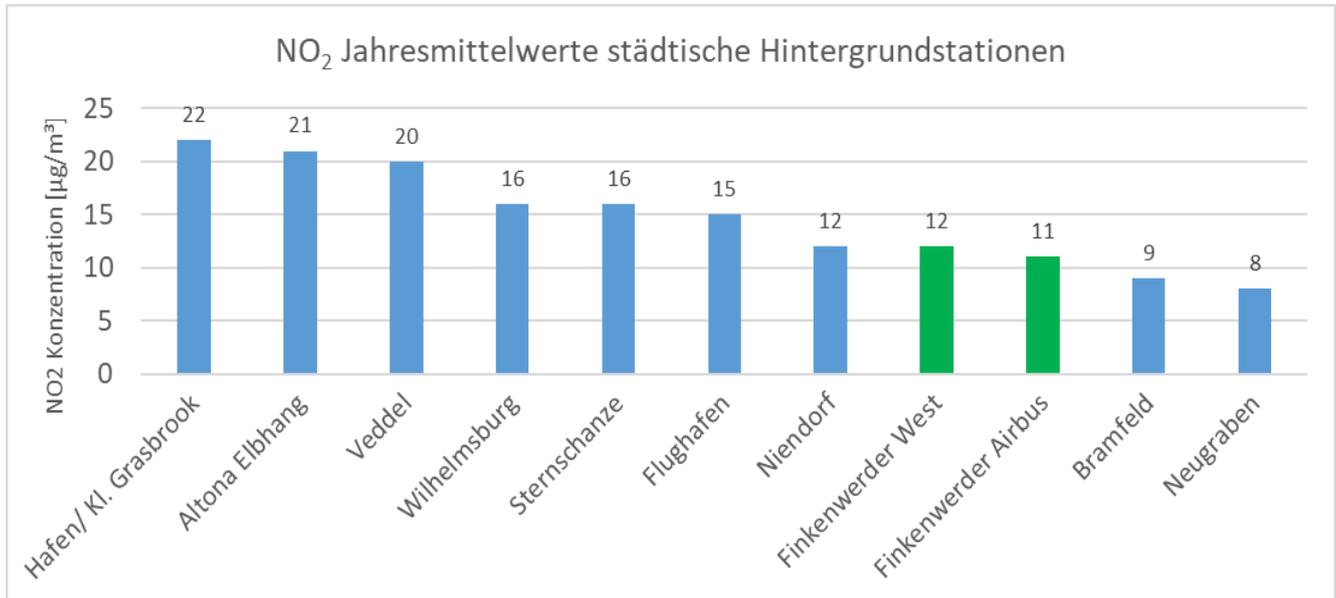


Abbildung 3: NO<sub>2</sub> Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

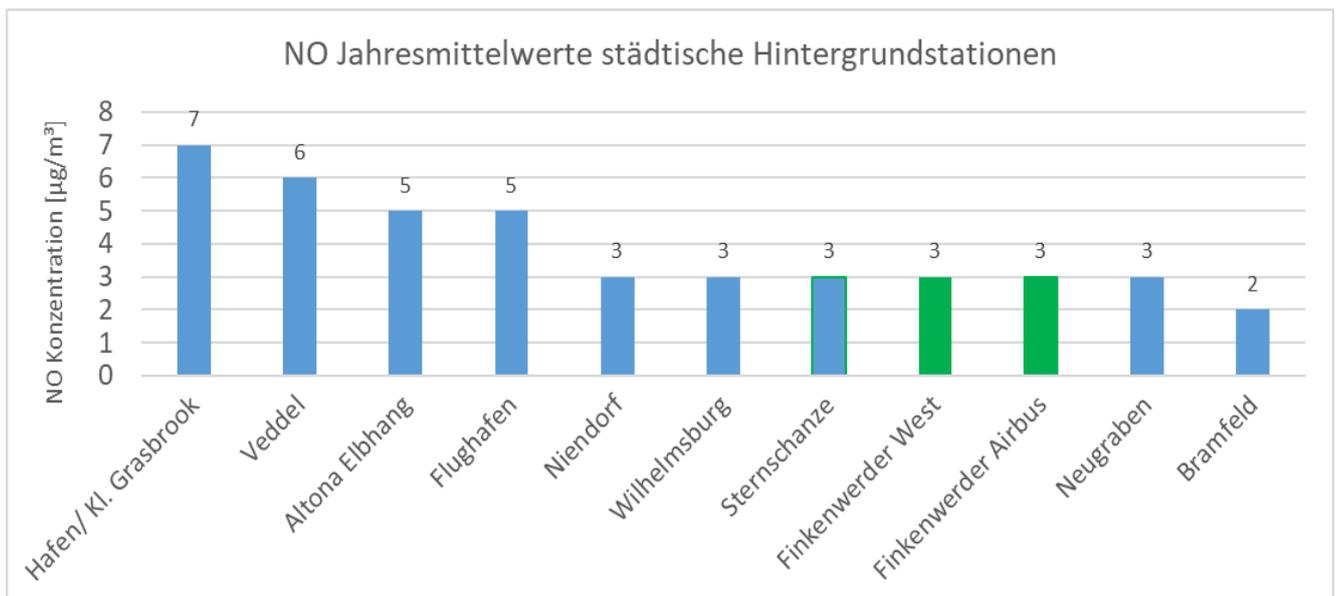


Abbildung 4: NO Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

Der maximale Einstundenmittelwert für NO<sub>2</sub> in Finkenwerder West war mit 84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  leicht niedriger als im Vorjahr (2023: 89  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Die Station Finkenwerder Airbus zeigte eine vergleichbare Belastung beim maximalen Einstundenmittelwert (88  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wie Finkenwerder West und war für NO<sub>2</sub> gleich zum Vorjahr 2023 (mit 88  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Der Grenzwert für den NO<sub>2</sub>-Stundenmittelwert (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  bei 18 zulässigen Überschreitungen) wurde an beiden Messstationen nicht erreicht, obwohl beide Standorte relativ nah an der Straße Neßdeich

liegen. Ein Vergleich in Abbildung 5 zeigt, dass die maximalen Einstundenmittelwerte der beiden Stationen Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus im Jahr 2024 leicht höher lagen als an der innerstädtischen Hintergrundstation Sternschanze.

Der maximale Einstundenmittelwert für Stickstoffmonoxid (NO) war an der Station Finkenwerder Airbus mit  $180\mu\text{g}/\text{m}^3$  höher als im Vorjahr mit  $154\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ebenso war der maximale NO-Einstundenwert der Station Finkenwerder West mit  $160\mu\text{g}/\text{m}^3$  höher wie im Vorjahr 2023 mit  $149\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

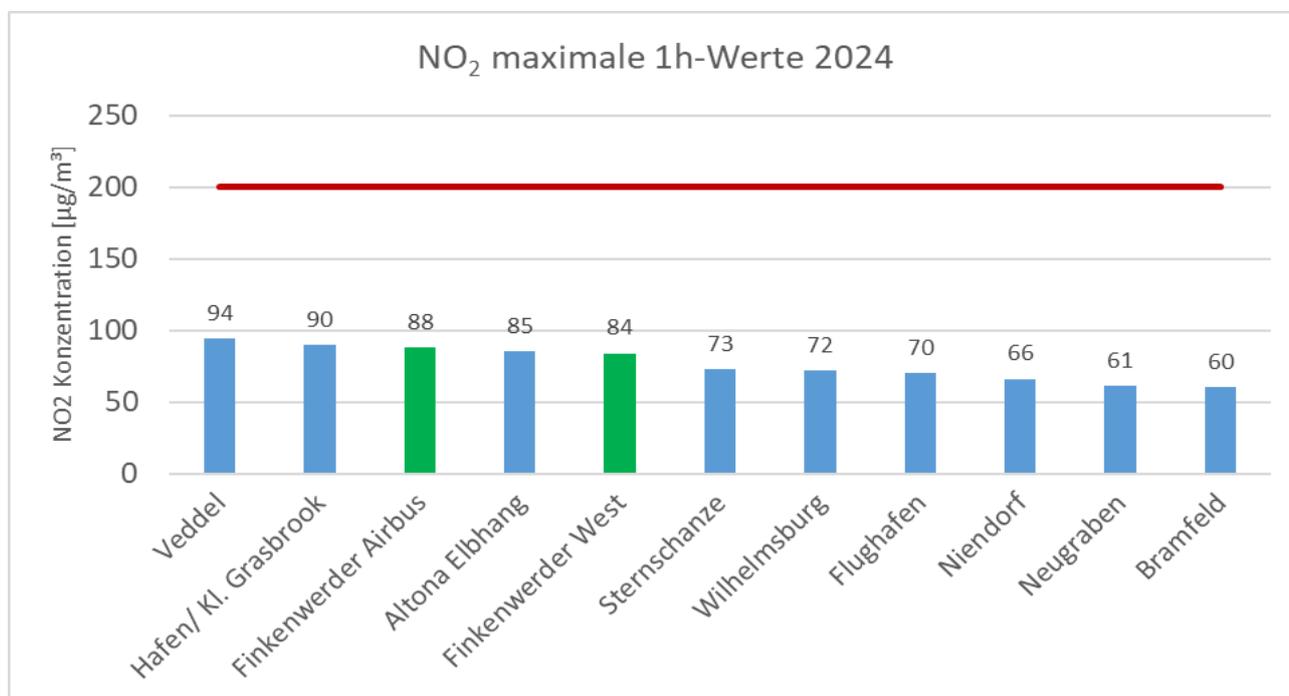


Abbildung 5: NO<sub>2</sub> maximale 1 Stundenwerte gemessen an Stationen, die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

## 5. Jahreskenngrößen seit Messbeginn

Seit Beginn der Messungen im Jahr 2004 liegen die Jahresmittelwerte für Feinstaub-PM<sub>10</sub> (Abbildung 6) und für Stickstoffdioxid (Abbildung 9) an den beiden Stationen immer deutlich unter den geltenden Grenzwerten. Generell lässt sich bei den Jahresmittelwerten der beiden Komponenten ein leicht abnehmender bzw. stagnierender Trend feststellen. Für das Jahr 2024 wurden die niedrigen Jahresmittelwerte von 2023 bestätigt und keine weitere nennenswerte Reduktion festgestellt. Der seit Jahren abnehmende Trend, der sich an allen Stationen des Hamburger Luftmessnetzes beobachten lässt, ist auch in diesem Jahr verlangsamt. Trotzdem sind die gemessenen Messwerte an den Stationen Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus weiterhin auf niedrigem Niveau.

Für Feinstaub-PM<sub>10</sub> war der Jahresmittelwert leicht niedriger im Vergleich zum Vorjahr 2023, ebenso die maximalen Tagesmittelwerte (Abbildung 7). Abbildung 8 zeigt, dass 2024 an keinem Tag ein Tagesmittelwert  $> 50\mu\text{g}/\text{m}^3$  ermittelt wurde.

Die Jahresmittelwerte der Stickoxide (NO<sub>2</sub> und NO) von 2024 (Abbildung 9) zeigen an beiden Standorten für alle Komponenten eine vergleichbare Belastung wie im Vorjahr. An der Station 72FI lag der Stickstoffdioxid Jahresmittelwert unverändert zum Vorjahr 2023, während der

Stickstoffmonoxid Jahresmittelwert um  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  niedriger war als im Vorjahr 2023. Auch an der Station 73FW wurden gleiche bis leicht niedrigere Werte im Vergleich zum Vorjahr 2023 gemessen. Die maximalen Stundenwerte von  $\text{NO}_2$  (Abbildung 10) variieren insbesondere in den letzten Jahren leicht. Die maximalen Einstundenmittelwerte für  $\text{NO}$  variieren ebenfalls von Jahr zu Jahr und auch zwischen den beiden Stationen.

Tabellen mit den in den Abbildungen hinterlegten Zahlen befinden sich im Anhang 0. ab Seite 19.

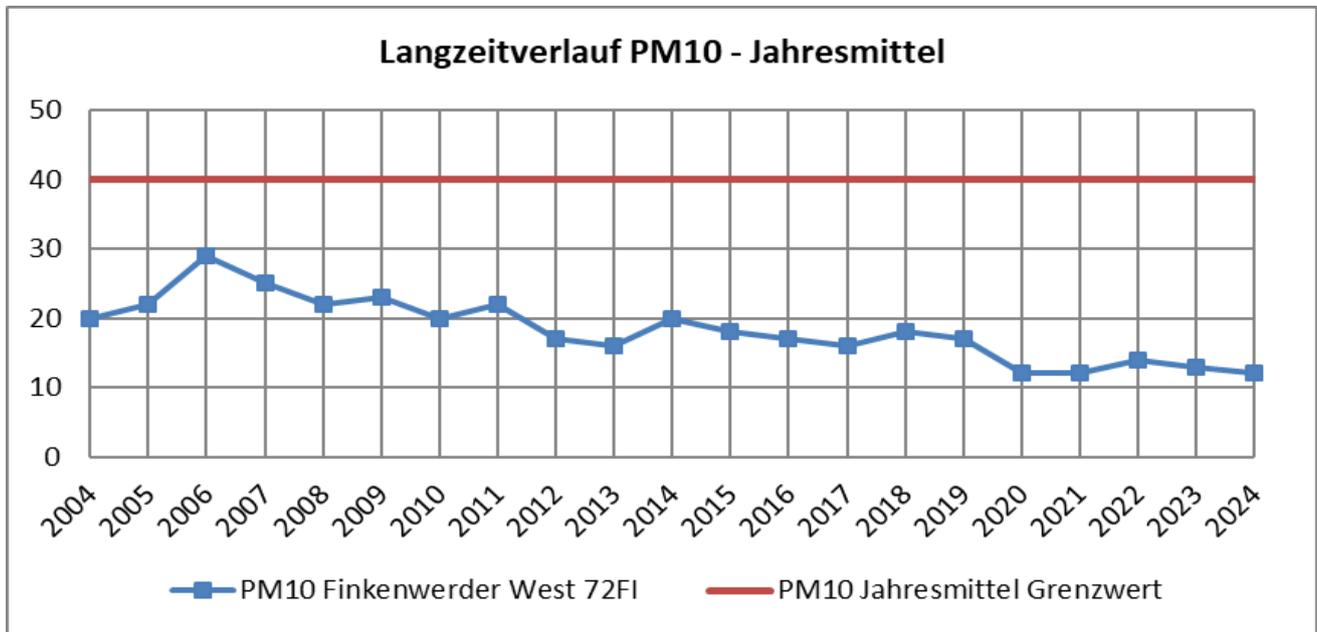


Abbildung 6: Langzeitverlauf Feinstaub PM Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI.

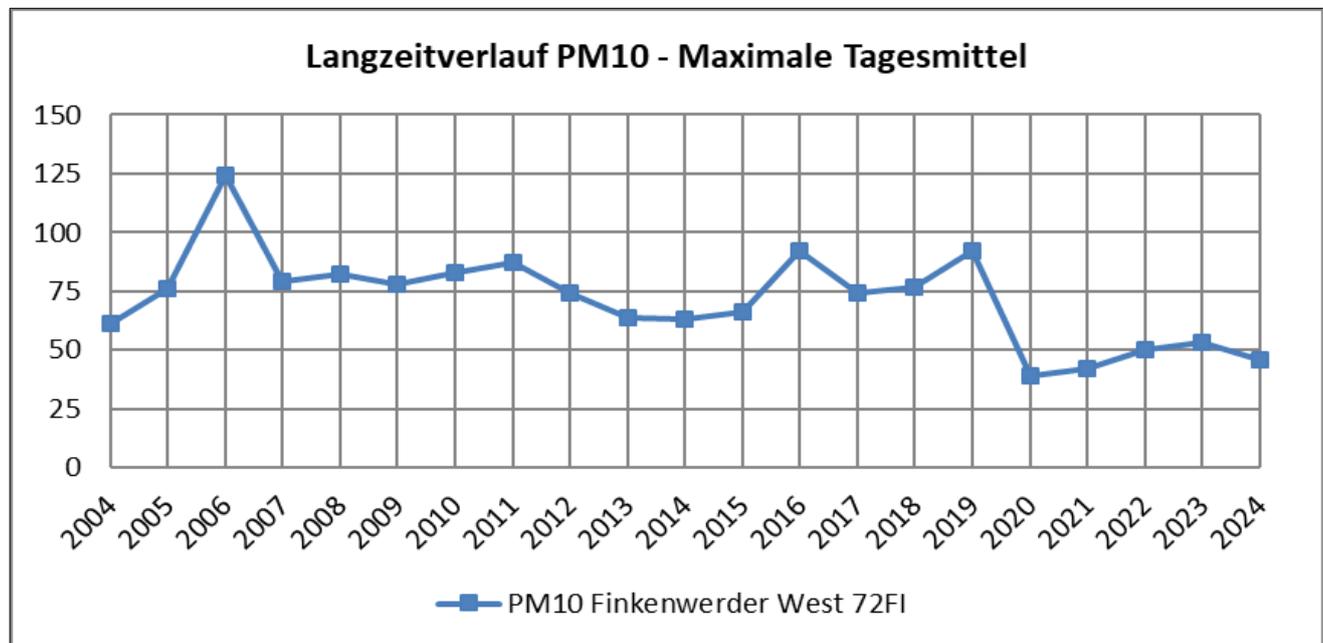


Abbildung 7: Langzeitverlauf der maximalen Tagesmittel von Feinstaub PM10 seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI.

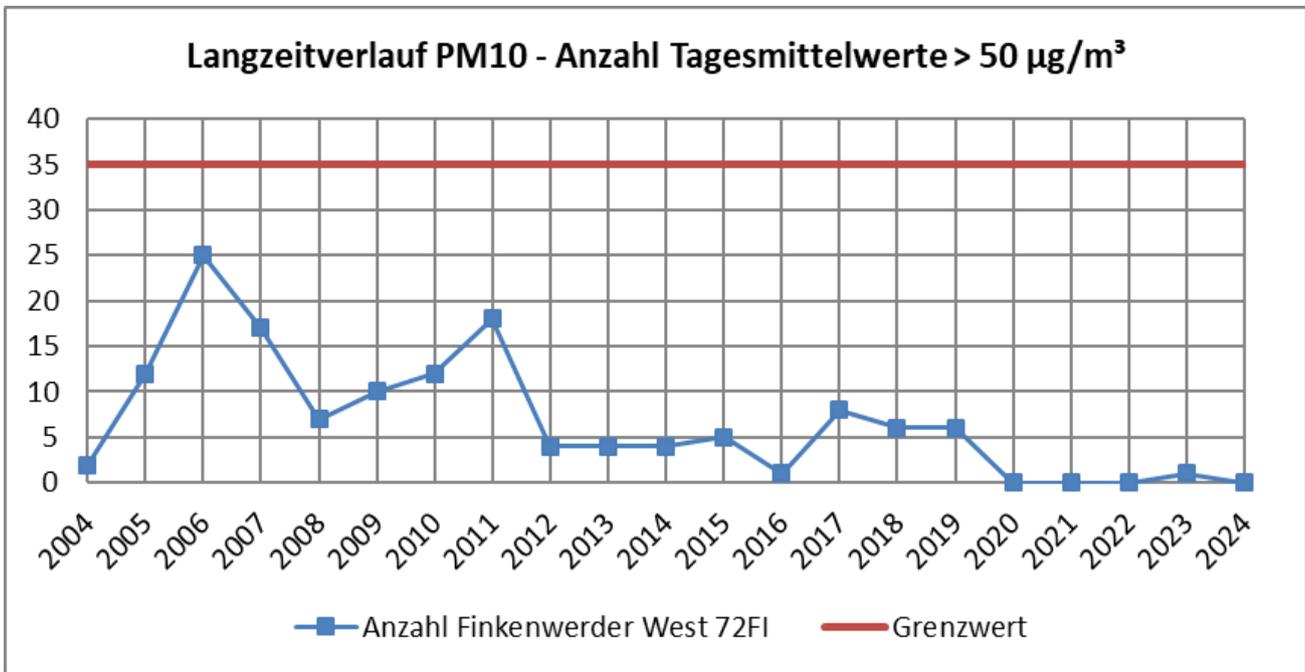


Abbildung 8: Langzeitverlauf der Anzahl von Tagesmittelwerten > 50µg/m³ Feinstaub PM10 seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI. Erst mehr als 35 Überschreitungen gelten als Grenzwertüberschreitung.

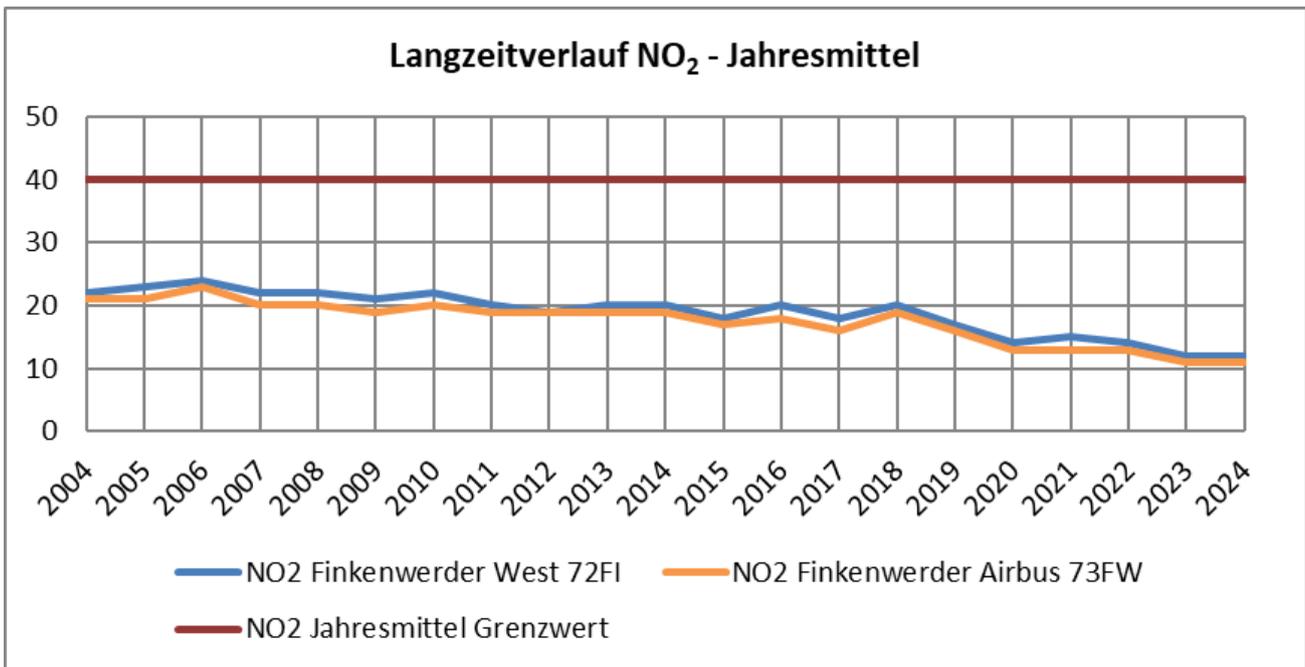


Abbildung 9: Langzeitverlauf von Stickstoffdioxid Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn

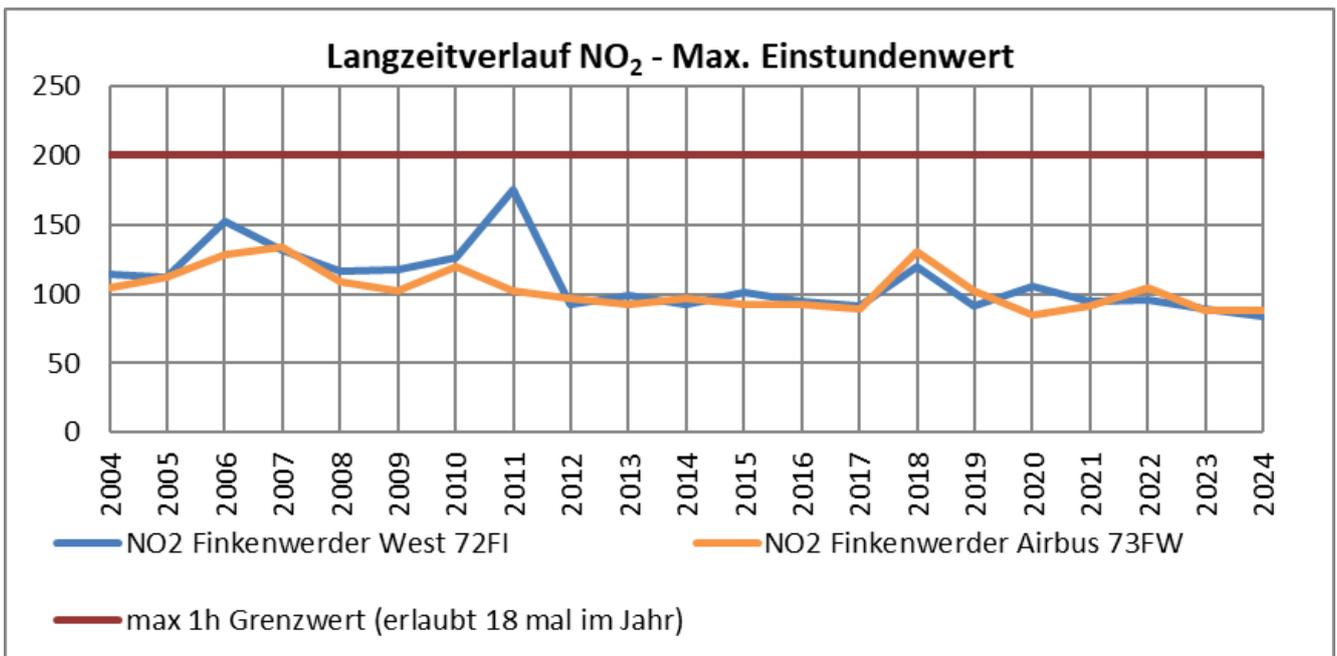


Abbildung 10: Langzeitverlauf der maximalen Einstundenwerte von Stickstoffdioxid seit Aufzeichnungsbeginn.

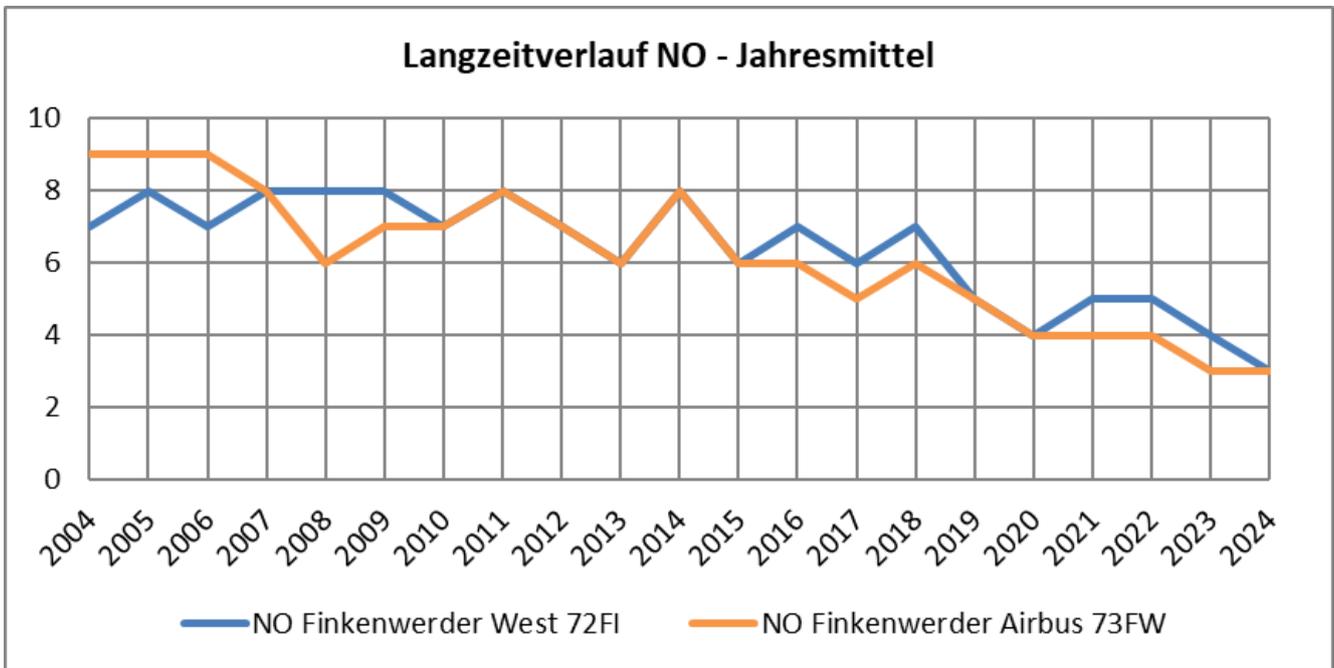


Abbildung 11: Langzeitverlauf von Stickstoffmonoxid Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn

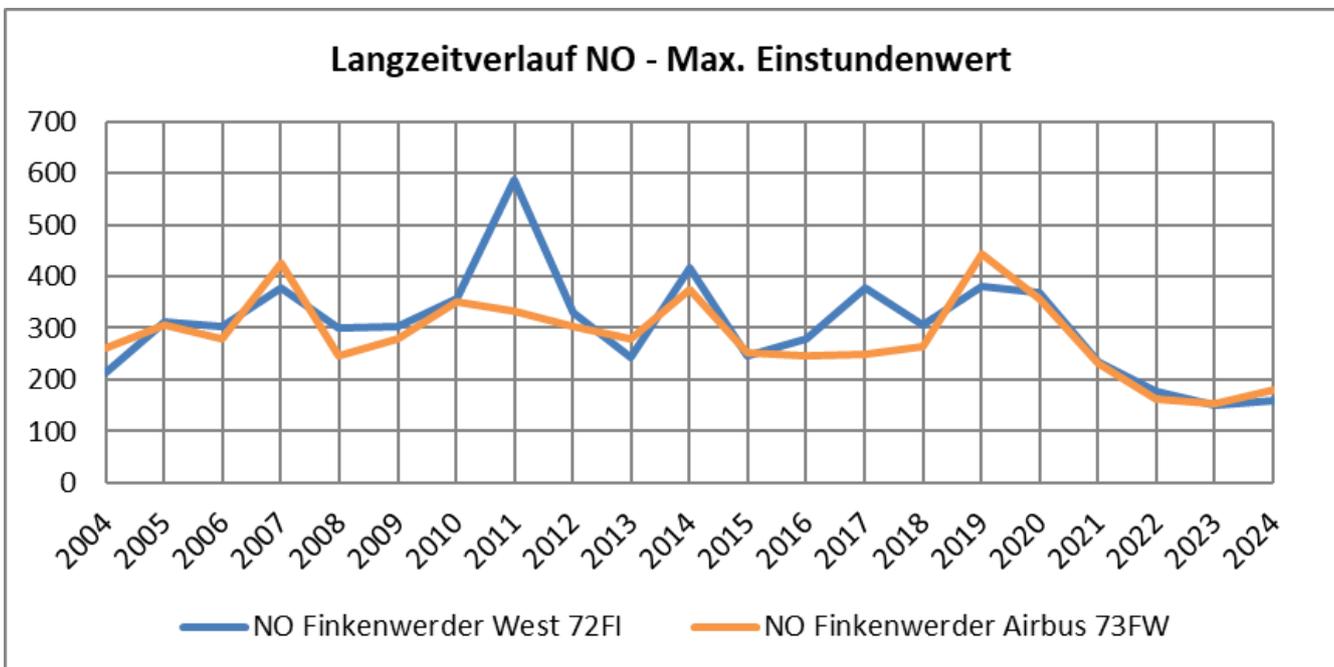


Abbildung 12: Langzeitverlauf der maximalen Einstundenwerte von Stickstoffmonoxid seit Aufzeichnungsbeginn.

## 6. Schadstoffwindrosen an den Stationen Finkenwerder West (72FI) und Finkenwerder Airbus (73FW)

Im Folgenden werden für die drei gemessenen Schadstoffe Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub-PM<sub>10</sub> für 2024 Konzentrationsrosen dargestellt. In den Konzentrationsrosen werden die gemessenen Stundenwerte nach Windrichtungen sortiert und dann als Konzentrationsmittelwert dargestellt. Als zugehörige Windrichtungen wurden 1-Stundenwerte von der DWD-Station Fuhlsbüttel für das Jahr 2024 verwendet. Diese repräsentieren die großräumige Luftströmung und stellen so eine bessere

Vergleichbarkeit zwischen den beiden Stationen her, als die lokalen, von der Umgebung beeinflussten Windmessungen an der Station 72FI.

Die äußere Skala der Windrose gibt an, aus welcher Richtung der Wind kommt und die innere Skala gibt den Mittelwert der Konzentration in [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] an. Die Werte aus dem Vorjahr sind zum Vergleich mit angegeben. In der Darstellung wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit bei einer Windrose nur die Windrichtungsbeschriftungen und bei der anderen Windrose nur die Beschriftung der gemittelten Konzentration in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  angegeben.

Bei allen dargestellten Konzentrationsrosen wird ein Rückgang der Schadstoffkonzentrationen durch „kleinere“ Konzentrationsrosen deutlich.

Die NO-Konzentrationswindrosen (Abbildung 13) zeigen eine Ausprägung von Nord-Nordwest zu Süd-Südost. Ein weiterer großer Anteil von NO-Konzentrationen wird aus östlichen Richtungen herantransportiert. NO ist eine Schadstoffkomponente, die direkt emittiert wird.

2024 und 2023 sind höhere Werte zusätzlich aus östlichen Richtungen ( $80\text{-}90^\circ$ ) aufgetreten. Die Windrosen aus beiden Jahren ähneln sich in der Form, zeigen aber für 2024 an der Station 72FI deutlich niedrigere Werte aus Nord-Nordost als zum Vorjahr 2023.

Die Windrosen für  $\text{NO}_2$  zeigen eine ausgeglichenerere Verteilung des Stickstoffdioxids (Abbildung 14).  $\text{NO}_2$  wird teilweise direkt emittiert, aber überwiegend während des Transports in der Luft aus dem emittierten NO in Verbindung mit Sauerstoff gebildet. Daher breitet sich Stickstoffdioxid etwas gleichmäßiger aus. Dennoch lassen sich die höchsten Konzentrationen aus Nord bis Nord-Nordwest und Ost-Nordost bis Ost-Südost ablesen, wobei die Konzentrationen im Jahr 2024 leicht niedriger sind.

Der Schadstoff  $\text{PM}_{10}$  wird direkt emittiert oder als Sekundäraerosol in der Atmosphäre gebildet. Er verteilt sich insgesamt gleichmäßiger und es gibt viele unterschiedliche Quellen (Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und natürliche Quellen wie z. B. Pollen). Die gemittelten Konzentrationen von 2024 (blaue Windrose) zeigen eine insgesamt niedrigere Ausprägung aus nördlichen und nord-westlichen sowie südöstlichen Richtungen im Vergleich zum Vorjahr 2023. Die Konzentrationsrosen der Jahre 2024 und 2023 ähneln sich in der Form, jedoch nicht in der Höhe der Schadstoffkonzentrationen aus einzelnen Windrichtungen. Dies zeigt sich auch in den Feinstaub- $\text{PM}_{10}$  Jahresmittelwerten, die im Jahr 2024 um  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  leicht niedriger als im Vorjahr liegt.

Die am häufigsten auftretende Windrichtung in Hamburg kommt aus Südwest bis West, wo die einzelnen Konzentrationsrosen vergleichbare Werte aufweisen.

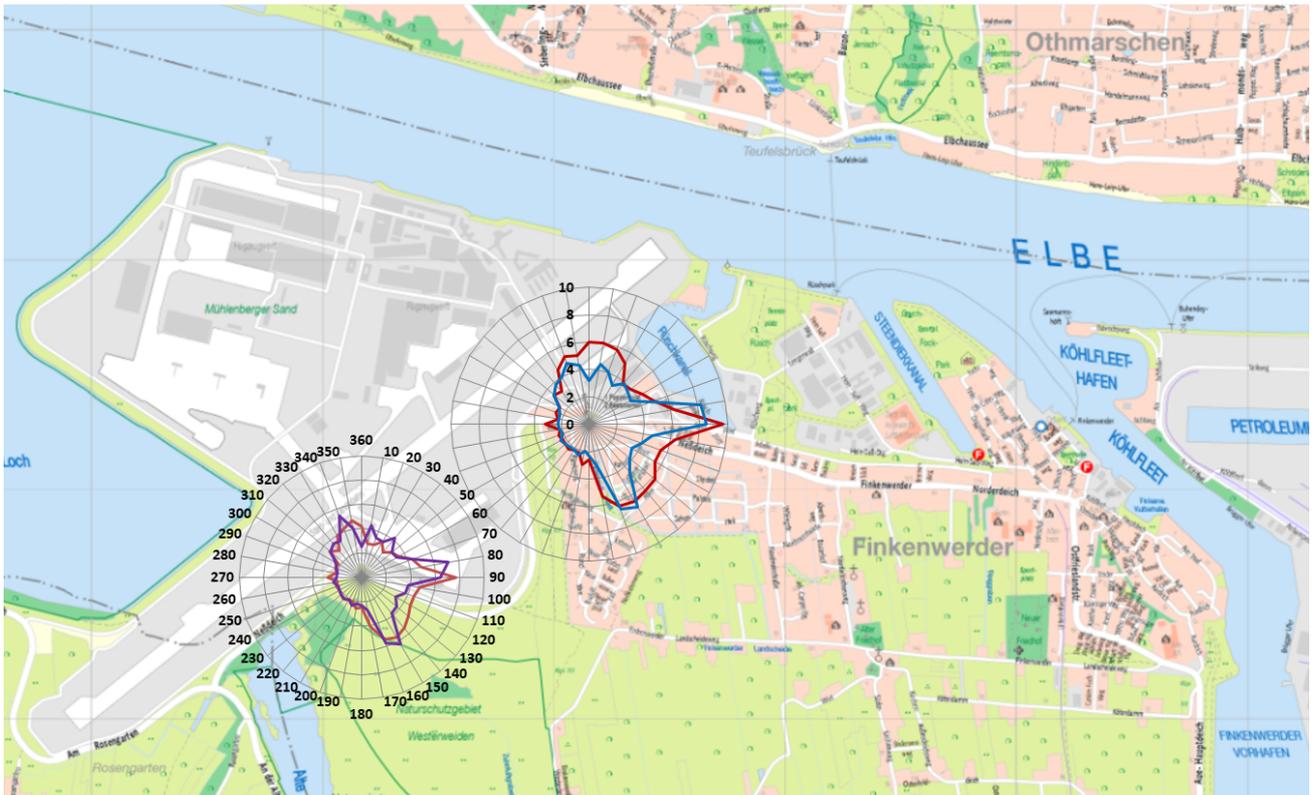


Abbildung 13: 73FW Windrose NO  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2024 violett; 2023 orange); 72FI Windrose NO  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2024 blau; 2023 rot)

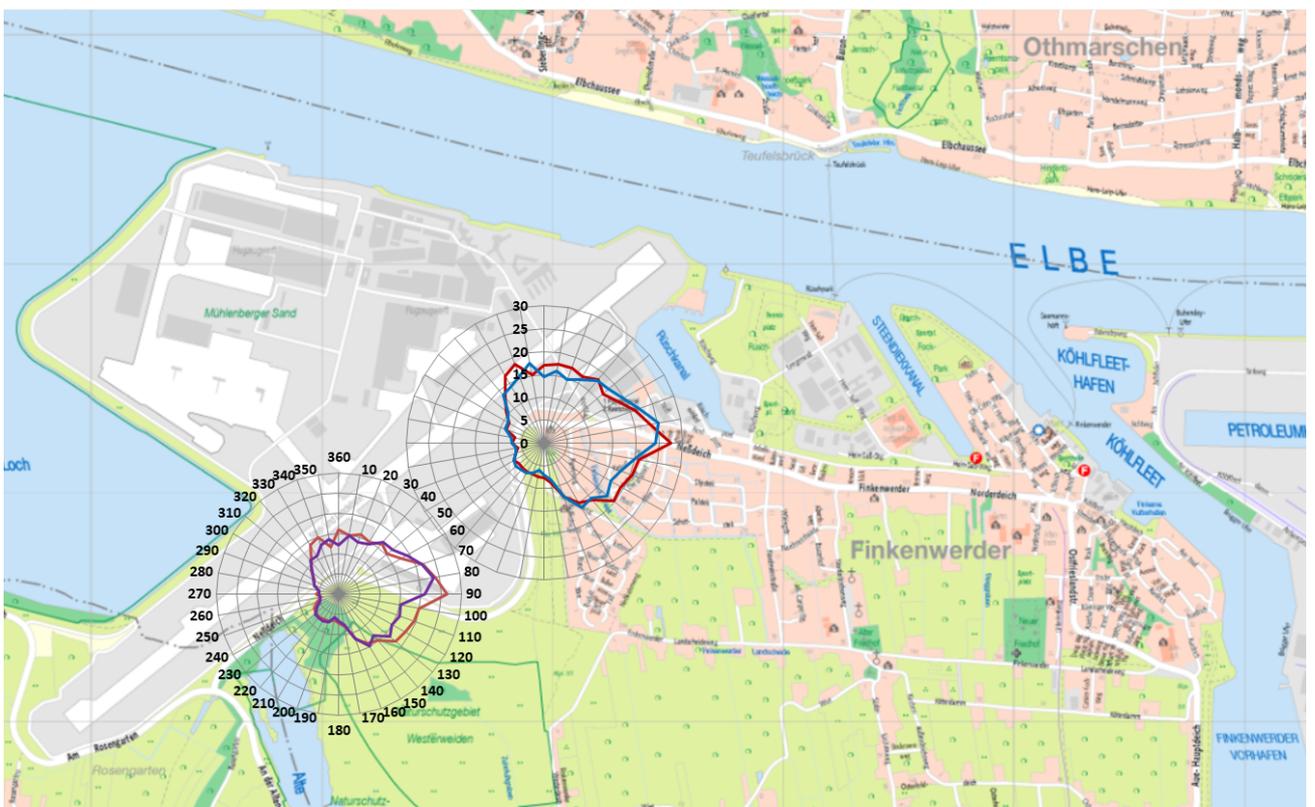


Abbildung 14: 73FW Windrose NO<sub>2</sub>  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2024 violett; 2023 orange); 72FI Windrose NO<sub>2</sub>  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2024 blau; 2023 rot)

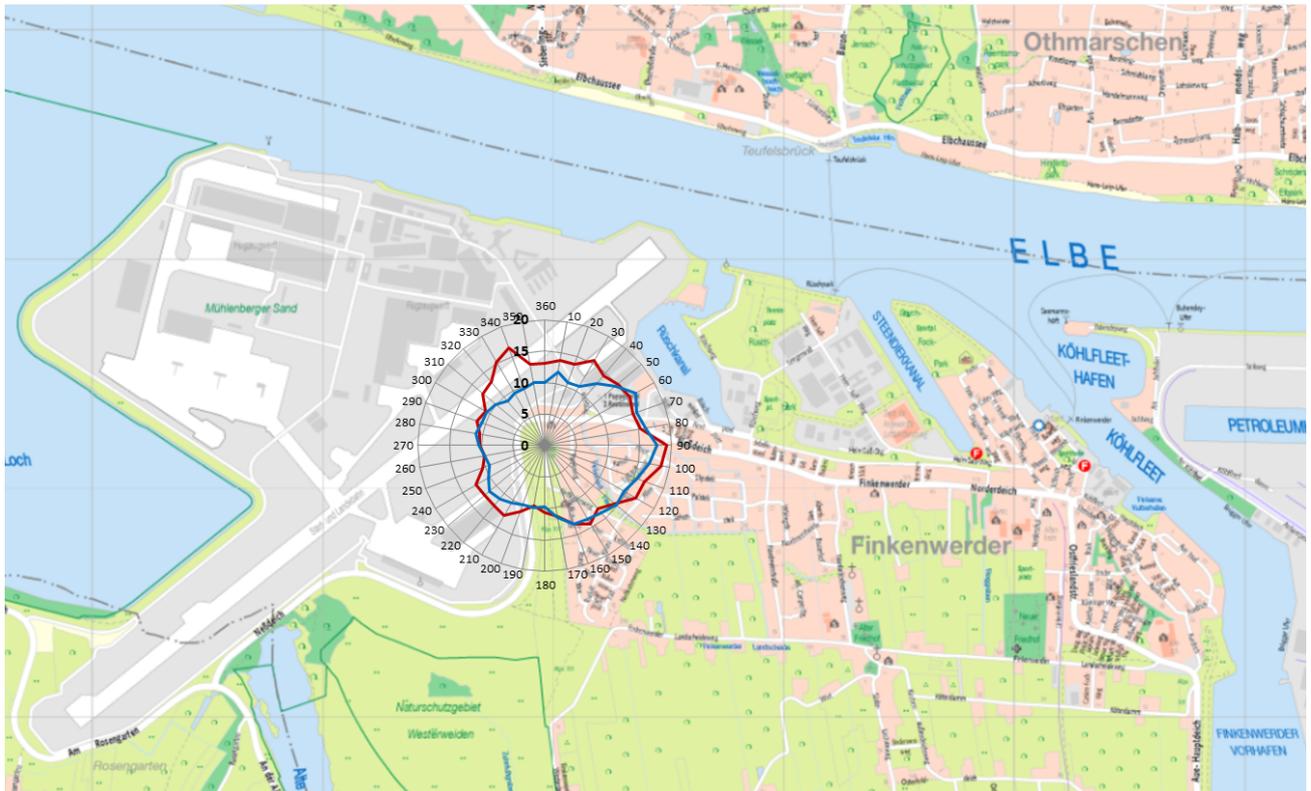


Abbildung 15: PM10- Windrosen für 2024 (blau) und 2023 (rot) an der Station 72FI

## 7. Fazit

An beiden Stationen in Finkenwerder (72FI und 73FW) werden die unterschiedlichen Grenzwerte für Feinstaub-PM10 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> nach der 39. BImSchV sicher eingehalten. Die Belastung von Feinstaub-PM10 an der Station Finkenwerder West ist vergleichbar mit Messstationen des städtischen Hintergrundes, während die Belastungen durch Stickoxide nur leicht höher sind als bei Messstationen am Stadtrand. Insgesamt ist die Schadstoffbelastung im Jahr 2024 auf dem gleichen niedrigen Niveau wie im Jahr 2023.

---

(Dr. Merike Fiedler, Referatsleitung)

## 8. Anhang

### Lageplan der Messstationen



Abbildung 16: Lageplan für die beiden Messstationen in Finkenwerder

## 8.2 Tabellen vom Langzeitverlauf der Jahresmittelwerte, der maximalen Einstundenwerte und der Anzahl der Überschreitungstage von Feinstaub PM10

Tabelle 4: gemessene Jahresmittelwerte der Station Finkenwerder Airbus seit Aufzeichnungsbeginn.

| 73FW Finkenwerder Airbus | NO <sub>2</sub> ,<br>1,5 m | NO,<br>1,5 m         |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|
| Jahr                     | Jahresmittel               | Jahresmittel         |
|                          | [µg/m <sup>3</sup> ]       | [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 2004                     | 21*                        | 9*                   |
| 2005                     | 21                         | 9                    |
| 2006                     | 23                         | 9                    |
| 2007                     | 20                         | 8                    |
| 2008                     | 20                         | 6                    |
| 2009                     | 19                         | 7                    |
| 2010                     | 20                         | 7                    |
| 2011                     | 18                         | 7                    |
| 2012                     | 19                         | 7                    |
| 2013                     | 19                         | 6                    |
| 2014                     | 19                         | 8                    |
| 2015                     | 17                         | 6                    |
| 2016                     | 18                         | 6                    |
| 2017                     | 16                         | 5                    |
| 2018                     | 19                         | 6                    |
| 2019                     | 16                         | 5                    |
| 2020                     | 13                         | 4                    |
| 2021                     | 13                         | 4                    |
| 2022                     | 13                         | 4                    |
| 2023                     | 11                         | 3                    |
| 2024                     | 11                         | 3                    |

**blau unterlegt:** Minimalwerte **gelb unterlegt:** Maximalwerte

\* Datenverfügbarkeit zwischen 80-90%, Daten nach 39. BImSchV ungültig.

Tabelle 5: Gemessene maximale Einstundenwerte an der Station Finkenwerder Airbus seit Aufzeichnungsbeginn.

| 73FW Finkenwerder Airbus | NO <sub>2</sub> ,<br>1,5 m | NO,<br>1,5 m             |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Jahr                     | Maximaler Einstundenwert   | Maximaler Einstundenwert |
|                          | [µg/m <sup>3</sup> ]       | [µg/m <sup>3</sup> ]     |
| 2004                     | 105*                       | 261*                     |
| 2005                     | 112                        | 307                      |
| 2006                     | 129                        | 278                      |
| 2007                     | 134                        | 424                      |
| 2008                     | 109                        | 247                      |
| 2009                     | 102                        | 280                      |
| 2010                     | 120                        | 352                      |
| 2011                     | 103                        | 333                      |
| 2012                     | 97                         | 304                      |
| 2013                     | 92                         | 278                      |
| 2014                     | 97                         | 375                      |
| 2015                     | 92                         | 251                      |
| 2016                     | 92                         | 246                      |
| 2017                     | 89                         | 250                      |
| 2018                     | 131                        | 263                      |
| 2019                     | 102                        | 443                      |
| 2020                     | 85                         | 357                      |
| 2021                     | 91                         | 230                      |
| 2022                     | 104                        | 161                      |
| 2023                     | 88                         | 154                      |
| 2024                     | 88                         | 180                      |

**blau** unterlegt: Minimalwerte **gelb** unterlegt: Maximalwerte

\* Datenverfügbarkeit zwischen 80-90%, Daten nach 39. BImSchV ungültig.

Tabelle 6: Gemessene Jahresmittelwerte an der Station Finkenwerder West seit Aufzeichnungsbeginn.

| 72FI Finkenwerder West | Feinstaub PM10       | NO <sub>2</sub>      | NO                   |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Jahr                   | Jahresmittel         | Jahresmittel         | Jahresmittel         |
|                        | [µg/m <sup>3</sup> ] | [µg/m <sup>3</sup> ] | [µg/m <sup>3</sup> ] |
| 2004                   | 20*                  | 22*                  | 7*                   |
| 2005                   | 22                   | 23                   | 8                    |
| 2006                   | 29                   | 24                   | 7                    |
| 2007                   | 25*                  | 22                   | 8                    |
| 2008                   | 22                   | 22                   | 7                    |
| 2009                   | 23                   | 21                   | 7                    |
| 2010                   | 20                   | 21                   | 7                    |
| 2011                   | 22                   | 20                   | 8                    |
| 2012                   | 17                   | 19                   | 7                    |
| 2013                   | 16                   | 19                   | 6                    |
| 2014                   | 20                   | 20                   | 8                    |
| 2015                   | 18                   | 18                   | 6                    |
| 2016                   | 17                   | 20                   | 7                    |
| 2017                   | 16                   | 18                   | 6                    |
| 2018                   | 18                   | 20                   | 7                    |
| 2019                   | 17                   | 17                   | 5                    |
| 2020                   | 12                   | 14                   | 4                    |
| 2021                   | 12                   | 14                   | 5                    |
| 2022                   | 14                   | 14                   | 5                    |
| 2023                   | 13                   | 12                   | 4                    |
| 2024                   | 12                   | 12                   | 3                    |

**blau** unterlegt: Minimalwerte **gelb** unterlegt: Maximalwerte

\* Datenverfügbarkeit zwischen 80-90%, Daten nach 39. BImSchV ungültig.

**Tabelle 7: Gemessene maximale Einstundenmittelwerte für Stickoxide und maximale Tagesmittelwerte für Feinstaub-PM10 sowie die Anzahl der Überschreitungstage seit Aufzeichnungsbeginn.**

| Jahr                   | Feinstaub PM10            | Feinstaub PM10                 | NO <sub>2</sub>          | NO                       |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 72FI Finkenwerder West | Maximaler Tagesmittelwert | Anzahl der Überschreitungstage | Maximaler Einstundenwert | Maximaler Einstundenwert |
|                        | [µg/m <sup>3</sup> ]      |                                | [µg/m <sup>3</sup> ]     | [µg/m <sup>3</sup> ]     |
| 2004                   | 61*                       | 2*                             | 114*                     | 212*                     |
| 2005                   | 76                        | 12                             | 112                      | 313                      |
| 2006                   | 124                       | 24                             | 152                      | 303                      |
| 2007                   | 79                        | 17                             | 131                      | 378                      |
| 2008                   | 82                        | 7                              | 116                      | 299                      |
| 2009                   | 78                        | 10                             | 118                      | 304                      |
| 2010                   | 83                        | 12                             | 126                      | 357                      |
| 2011                   | 91                        | 18                             | 175                      | 588                      |
| 2012                   | 74                        | 4                              | 92                       | 329                      |
| 2013                   | 64                        | 4                              | 99                       | 244                      |
| 2014                   | 59                        | 4                              | 93                       | 416                      |
| 2015                   | 66                        | 5                              | 101                      | 246                      |
| 2016                   | 92                        | 1                              | 95                       | 279                      |
| 2017                   | 74                        | 8                              | 91                       | 377                      |
| 2018                   | 77                        | 6                              | 120                      | 307                      |
| 2019                   | 92                        | 6                              | 91                       | 381                      |
| 2020                   | 39                        | 0                              | 106                      | 369                      |
| 2021                   | 42                        | 0                              | 95                       | 234                      |
| 2022                   | 50                        | 0                              | 96                       | 177                      |
| 2023                   | 53                        | 1                              | 89                       | 149                      |
| 2024                   | 46                        | 0                              | 84                       | 160                      |

**blau unterlegt:** Minimalwerte      **gelb unterlegt:** Maximalwerte

\* Datenverfügbarkeit zwischen 80-90%, Daten nach 39. BImSchV ungültig.

