



LUFTQUALITÄT AM

GELÄNDE DER FIRMA AIRBUS 2022

**Bericht über die Jahreskenngrößen der Luftbelastung für
2022 an zwei Luftmessstationen in Hamburg-Finkenwerder**



Hamburg

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

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

März 2023

Umschlagfoto: (c) AIRBUS SASS 2022 - Photo by Jean-Vincent RAYMONDON

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 politischer 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.....	2
1.1	Anlass der Messungen	2
1.2	Bewertungsmaßstäbe	2
1.3	Messkomponenten und -verfahren	2
2	Messorte und Messumfang	3
3	Auswertung und Messergebnisse	4
3.1	Datenqualität.....	4
3.2	Messergebnisse.....	4
4	Bewertung	5
4.1	Vergleich mit weiteren Hintergrundstationen	5
5	Jahreskenngrößen seit Messbeginn.....	8
6	Schadstoffwindrosen an den Stationen Finkenwerder West (72FI) und Finkenwerder Airbus (73FW)	12
7	Fazit	15
8	Anhang.....	16
8.1	Lageplan der Messstationen.....	16
8.2	Tabellen vom Langzeitverlauf der Jahresmittelwerte, der maximalen Einstundenwerte und der Anzahl der Überschreitungstage von Feinstaub PM10... ..	17

1 Beschreibung der Messaufgabe

1.1 Anlass der Messungen

Im Auftrag der Airbus Deutschland GmbH führt das Institut für Hygiene und Umwelt seit 2004 Stickstoffoxid (NO₂ und NO) und Schwebstaub (PM10)-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 PM10 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 ₂	PM10
Jahresmittelwert [in µg/m ³]	40	40
1h-Mittelwert [in µg/m ³]	200	-
Erlaubte Anzahl von Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m ³	18	-
Tagesmittelwert [in µg/m ³]	-	50
Erlaubte Anzahl an Tagen mit Tagesmittel >50 µg/m ³	-	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 NO₂) an zwei Standorten sowie die Messungen von Feinstaub-PM10 beauftragt. 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. Folgende Messverfahren kamen dabei zum Einsatz:

Stickoxide (NO, NO₂): Chemilumineszenz; (DIN EN 14 211: 2012-11) entspricht dem Referenzverfahren nach 39.BImSchV

Schwebstaub PM₁₀: Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung; (DIN EN 1650: 2017-07, VDI 4202 Bl.1 und VDI 4203, Bl. 3).

Als Äquivalenzmessung für Schwebstaub PM₁₀: Gravimetrie mit Low Volume Sammlern; (DIN EN 12341: 2014-08) 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.

Die Station mit der Bezeichnung „Finkenwerder West“ (Stationskürzel im Hamburger Luftmessnetz 72FI) steht im Neßkatenweg vor dem Grundstück Nr. 1a, dem nächstgelegenen Wohngebiet und dient der Überwachung der NO₂- und Feinstaub PM₁₀-Grenzwerte im Hinblick auf dauerhafte Exposition von Anwohnern. Sie ist ca. 250 m von der Start- und Landebahn entfernt. Zusätzlich zur Stickoxid- und Feinstaub PM₁₀-Messung wird dort eine meteorologische Messeinheit betrieben, deren Ergebnisse in die Bewertung einfließen.

Die zweite Messstation mit der Bezeichnung „Finkenwerder Airbus“ (Stationskürzel 73FW - es handelt sich hierbei um einen Messschrank) steht auf dem Werksgelände nördlich des Neßdeich. Hier werden nur Stickoxide (NO₂, NO) überwacht. Die Messstation liegt ca. 750 m südöstlich der Standlaufeinrichtung und hat insbesondere die Aufgabe, die Einhaltung des 1-Stunden Grenzwertes für NO₂ zu überwachen. Die genaue Lage beider Messstationen ist der Karte im Anhang 8.1 Lageplan der Messstationen auf Seite 17 zu entnehmen.

Die Stickoxid-Messungen an beiden Messstationen erfolgen kontinuierlich mit dem Chemilumineszenzverfahren und werden zu Einstundenmittelwerten aggregiert. Diese werden stündlich aktualisiert im Internet-Auftritt des Hamburger Luftmessnetz-es zur Information der Bevölkerung bereitgestellt.

An der Messstation Finkenwerder West erfolgt die Feinstaub PM₁₀ Messungen mittels der Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung ebenfalls kontinuierlich. Die Messwerte werden zu Tagesmitteln aggregiert und zusätzlich im Internetauftritt des Hamburger Luftmessnetzes als gleitende 24 Stundenmittel kontinuierlich zur Verfügung gestellt.

Bei der Äquivalenzmessung von Feinstaub PM₁₀ mittels Gravimetrie erfolgte die Beprobung pro Filter für 24 h, als Tagesmittelwerte. Diese Messungen wurden als qualitätssichernde Maßnahme für die automatisierte Feinstaub-PM 10 Messung durchgeführt.

3 Auswertung und Messergebnisse

3.1 Datenqualität

Zur Qualitätssicherung der automatisierten Feinstaub PM10 Messungen (Nephelometrie mit Absorption von Betastrahlung) wurde 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 nachträglich mit einer Korrektur belegt werden mussten. Die Ergebnisse in diesem Bericht enthalten die korrigierten Daten der Feinstaub PM10 Messungen.

Für die Stickoxidmessungen wurden in 2022 folgende Parameter nach Tabelle 2 erreicht.

Tabelle 2 Datenqualitätskriterien für die Stickoxidmessungen

	Datenverfügbarkeit aller Einstundenmittelwerte im Kalenderjahr	Erweiterte Messunsicherheit
Finkenwerder West (72FI)	Stickoxide (NO, NO ₂): 99,3 % Feinstaub-PM10: 93,6 %	Stickoxide (NO, NO ₂): 10,3 % Feinstaub-PM10: 10,5% (nach Korrektur)
Finkenwerder Airbus (73FW)	Stickoxide (NO, NO ₂): 97,7 %	Stickoxide (NO, NO ₂): 9,9 %

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 2022

	Finkenwerder West			Finkenwerder Airbus	
	NO ₂	NO	PM10	NO ₂	NO
Jahres-Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14	5	14	13	4
Maximaler Stundenmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	96		--	104	
Anzahl NO ₂ 1h-Mittelwerte > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	keine	--	--	keine	--
Maximaler Tagesmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	--	--	50	--	--
Anzahl PM10 Tagesmittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	keine	--	--

4 Bewertung

Die Grenzwerte der 39. BImSchV für NO₂ und PM₁₀ wurden an beiden Messstationen Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus auch im Jahr 2022 sicher eingehalten.

4.1 Vergleich mit weiteren Hintergrundstationen

Im Jahr 2022 lag die Temperatur in den Sommer- und Herbstmonaten im Mittel höher als im Langzeitmittel. Der mittlere Niederschlag fiel in den Sommermonaten dagegen niedriger aus als im Langzeitmittel, das gleiche galt für den Frühling. Es traten vorwiegend südwestliche, ein größerer Anteil nordwestlicher und ein kleinerer Teil nordöstliche Luftströmungen auf.

Der Jahresmittelwert 2022 für Feinstaub-PM₁₀ (14 µg/m³) ist im Vergleich zum Vorjahr 2021 (mit 12 µg/m³) leicht höher. Es wurden wie im Vorjahr keine Tage mit Tagesmittelwerten > 50 µg/m³ registriert. Damit bleibt die Belastung für Feinstaub-PM₁₀ in 2022 weiterhin auf niedrigem Niveau und vergleichbar mit den Werten, die an den weiteren städtischen Hintergrundstationen gemessen wurden.

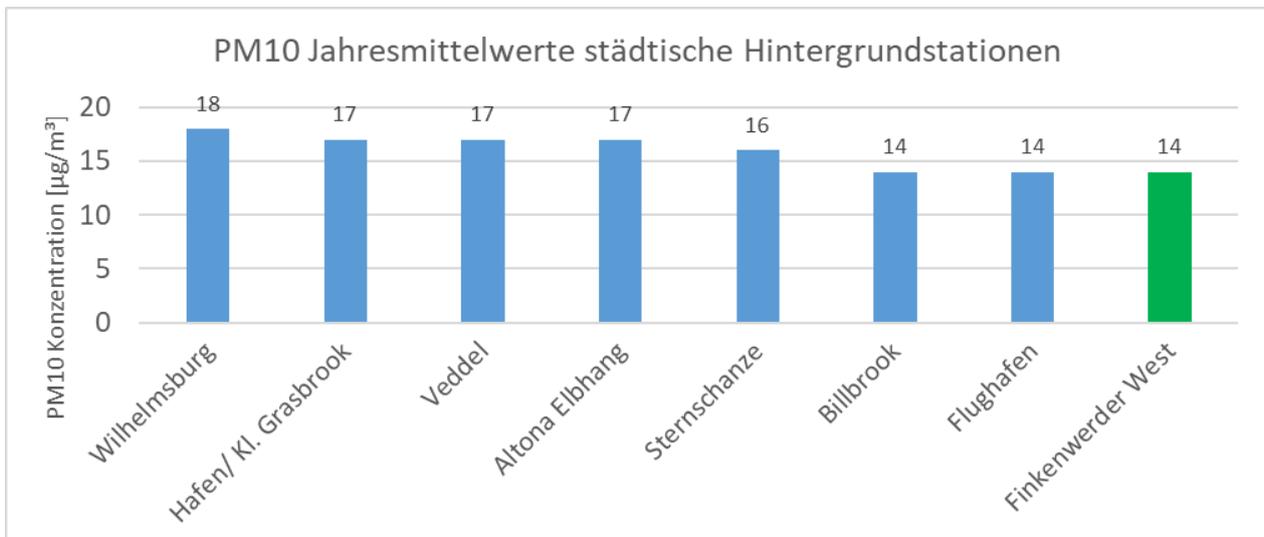


Abbildung 1: PM₁₀ Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West

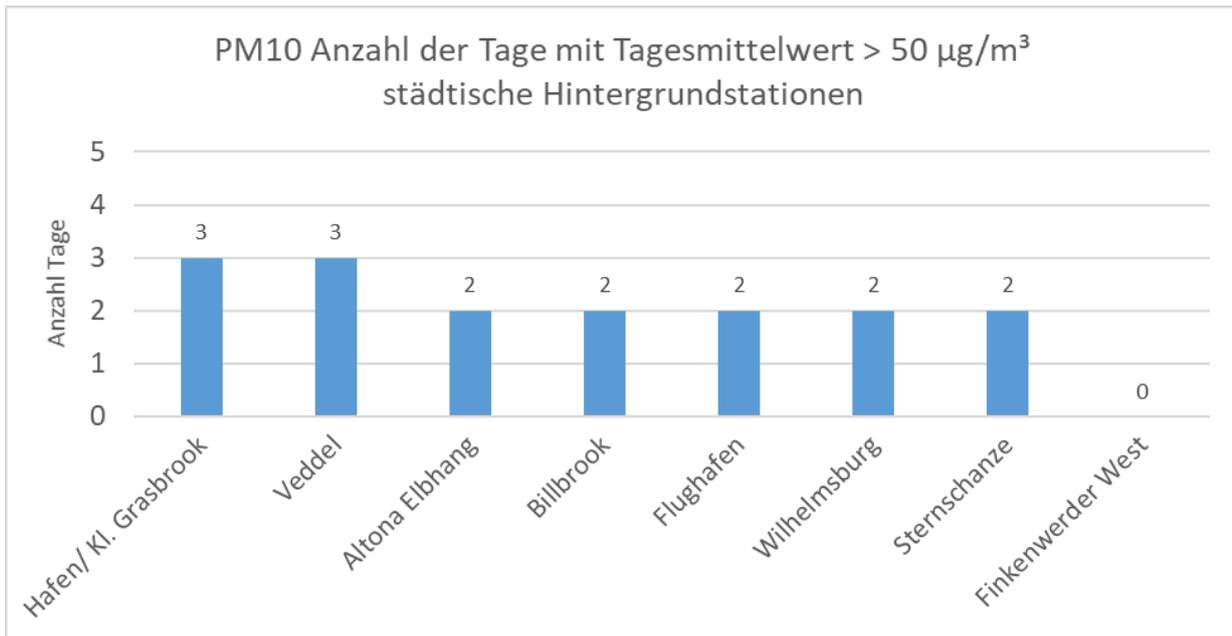


Abbildung 2: Anzahl der Tage mit PM10 Tagesmittelwerten > 50 µg/m³ an den städtischen Hintergrundstationen.

Die Jahreswerte für Stickstoffdioxid NO₂ (14 µg/m³ Finkenwerder West und 13 µg/m³ Finkenwerder Airbus) lagen im Jahr 2022 gleichauf zum Vorjahr 2021. 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 (11 µg/m³) und Neugraben (10 µg/m³). Die Hintergrundstation Sternschanze im innerstädtischen Bereich liegt dagegen mit 18 µg/m³ deutlich höher.

Die Jahresmittelwerte für Stickstoffmonoxid NO (Finkenwerder West 5 µg/m³ und Finkenwerder Airbus 4 µg/m³) sind 2022 unverändert zum Vorjahr und sind vergleichbar mit der städtischen Hintergrundstation Sternschanze (mit 4 µg/m³) und nur unwesentlich höher zu den Stadtrandstationen Bramfeld und Neugraben mit je 3 µg/m³ (siehe Abbildung 4).

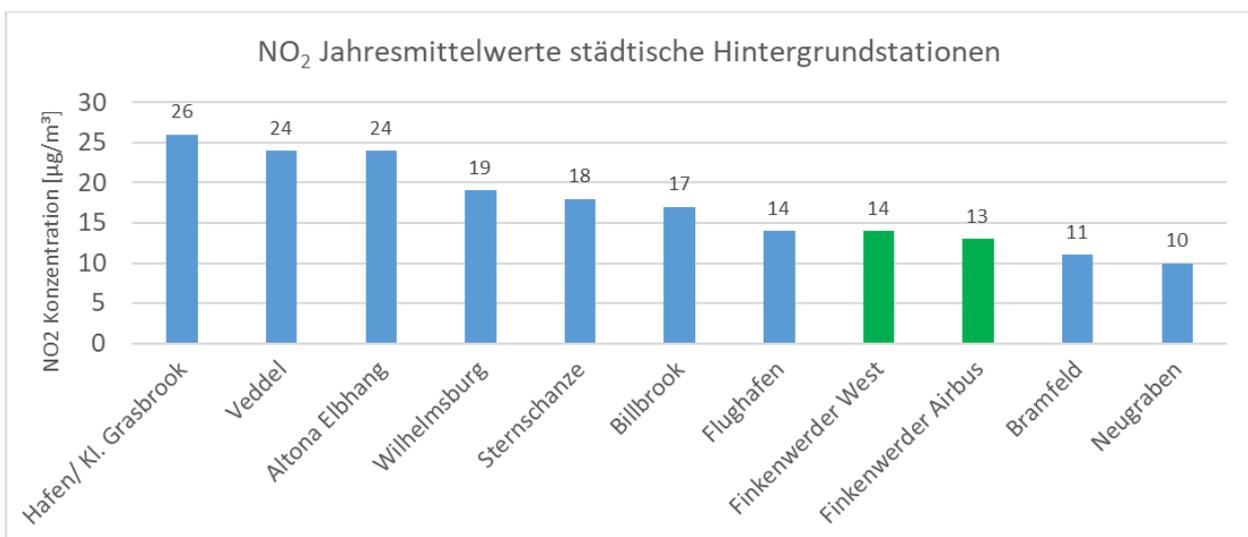


Abbildung 3: NO₂ Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

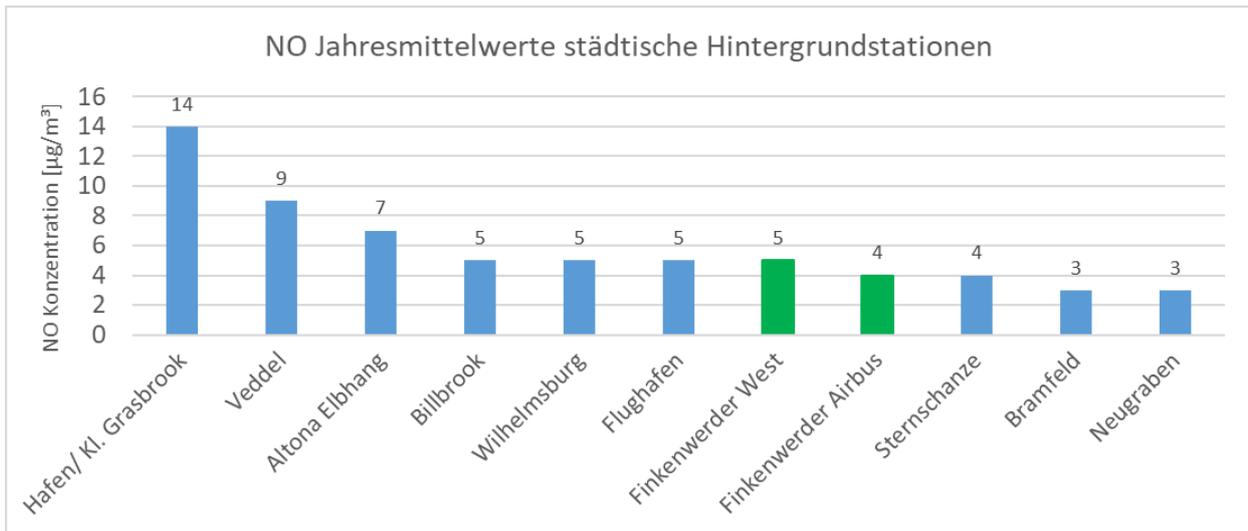


Abbildung 4: NO Jahresmittelwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

Die maximalen Einstundenmittelwerte für NO_2 in Finkenwerder West waren mit $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vergleichbar wie im Vorjahr (2021: $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die Station Finkenwerder Airbus zeigte eine leicht höhere Belastung bei den maximalen Einstundenmittelwerten ($105 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wie Finkenwerder West und war für NO_2 höher als im Vorjahr (mit $91 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der Grenzwert für den NO_2 -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 2022 leicht höher lagen wie die innerstädtische Hintergrundstation Sternschanze.

Der maximale Einstundenmittelwert für Stickstoffmonoxid (NO) war an der Station Finkenwerder Airbus mit $161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich niedriger als im Vorjahr mit $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ebenso war der maximale NO-Einstundenwert der Station Finkenwerder West mit $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich niedriger wie im Vorjahr (maximaler Einstundenmittelwert NO 2021: $234 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

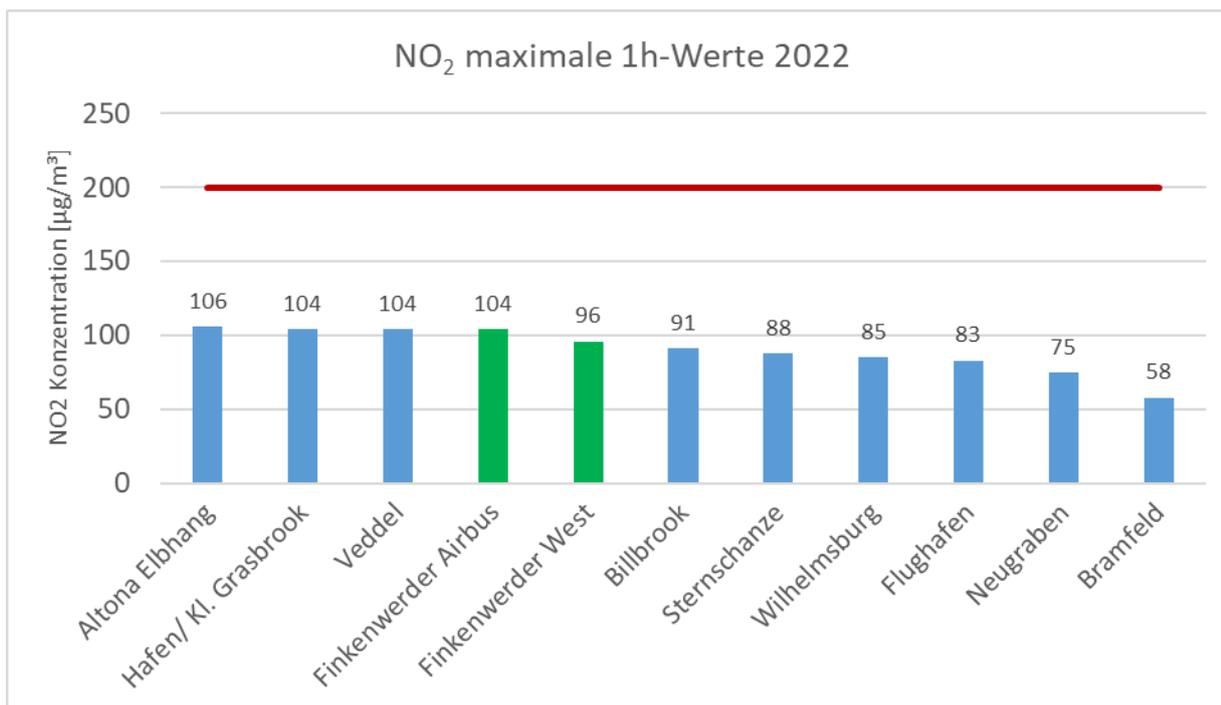


Abbildung 5: NO₂ maximale 1 Stundenwerte gemessen an Stationen die Hintergrundkonzentrationen im Stadtgebiet messen. In grün: Jahresmittelwert Finkenwerder West und Finkenwerder Airbus.

5 Jahreskenngrößen seit Messbeginn

Seit Beginn der Messungen im Jahr 2004 liegen die Jahresmittelwerte für Feinstaub-PM₁₀ (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 2022 wurden die niedrigen Jahresmittelwerte von 2021 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-PM₁₀ war der Jahresmittelwert leicht höher im Vergleich zum Vorjahr 2021. Abbildung 8 zeigt, dass auch 2022 kein Tag mit einem Tagesmittelwert > 50 µg/m³ ermittelt wurde. Die maximalen Tagesmittelwerte (Abbildung 7) sind nur leicht zum Vorjahr gestiegen.

Die Jahresmittelwerte der Stickoxide (NO₂ und NO) von 2022 (Abbildung 9) zeigen an beiden Standorten für alle Komponenten eine vergleichbare Belastung wie im Vorjahr. An der Station 72FI lagen die Stickstoffdioxid Jahresmittelwerte um 1 µg/m³ niedriger, während die Stickstoffmonoxid Werte und beide Komponenten an der Station 73FW gleich zum Vorjahr 2020 lagen. Die maximalen Stundenwerte von NO₂ (Abbildung 10) variieren insbesondere in den letzten Jahren leicht. Die maximalen Einstundenmittelwerte für NO variieren dagegen stark von Jahr zu Jahr und auch zwischen den beiden Stationen.

Tabellen mit den in den Abbildungen hinterlegten Zahlen sind im Anhang 8.2. ab Seite 18 hinterlegt.

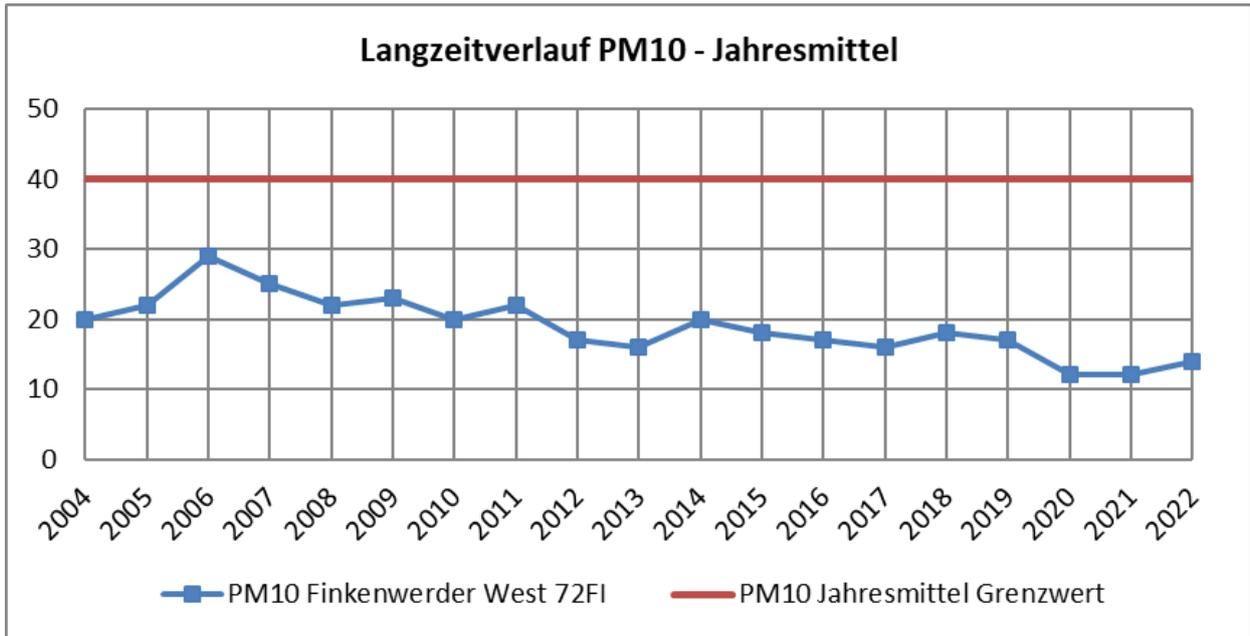


Abbildung 6: Langzeitverlauf Feinstaub PM Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI.

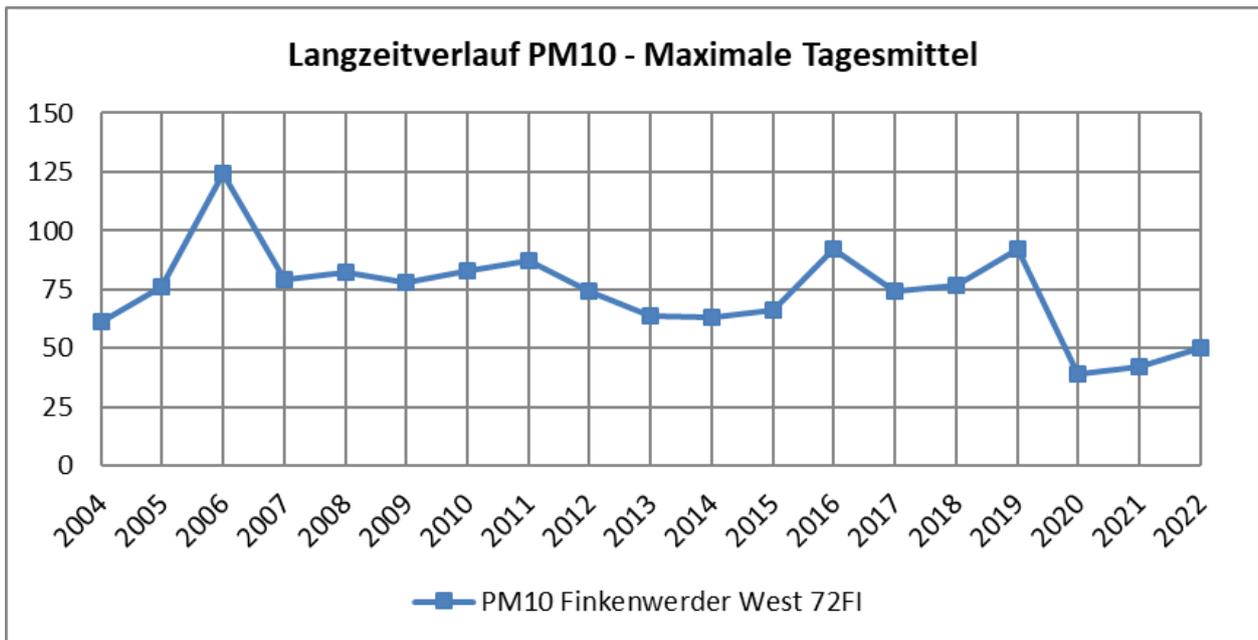


Abbildung 7: Langzeitverlauf der maximalen Tagesmittel von Feinstaub PM10 seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI.

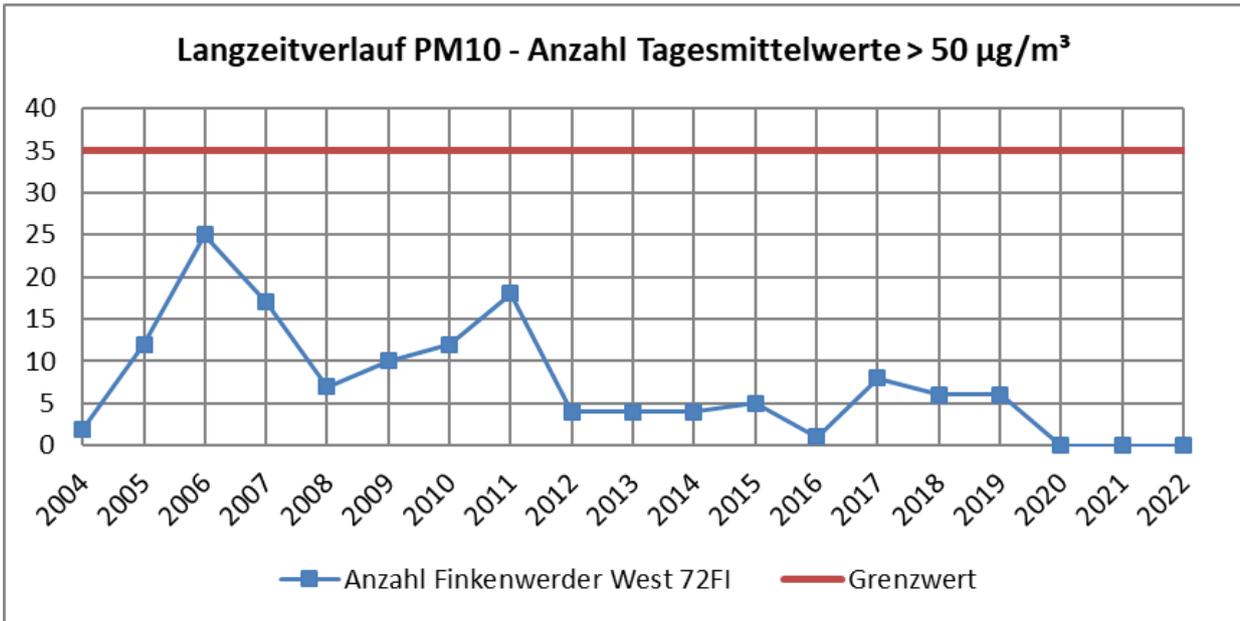


Abbildung 8: Langzeitverlauf der Anzahl von Tagesmittelwerten > 50µg/m³ Feinstaub PM10 seit Aufzeichnungsbeginn an der Station 72FI. Erst mehr als 35 Überschreitungen gelten als Grenzwertüberschreitung.

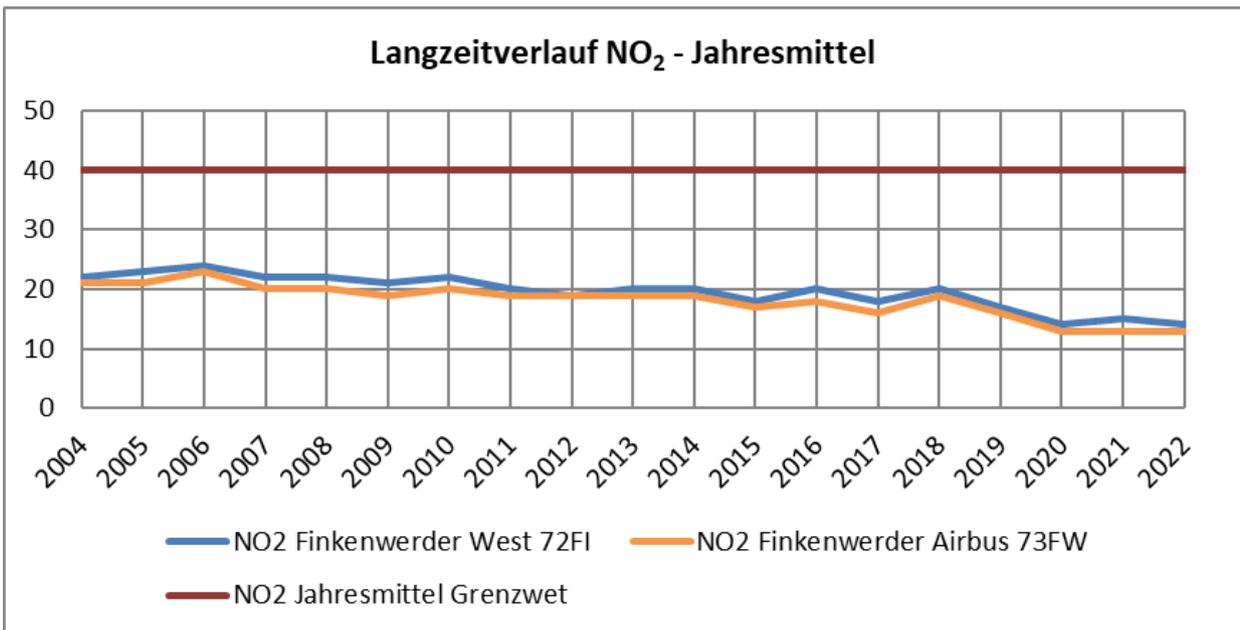


Abbildung 9: Langzeitverlauf von Stickstoffdioxid Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn

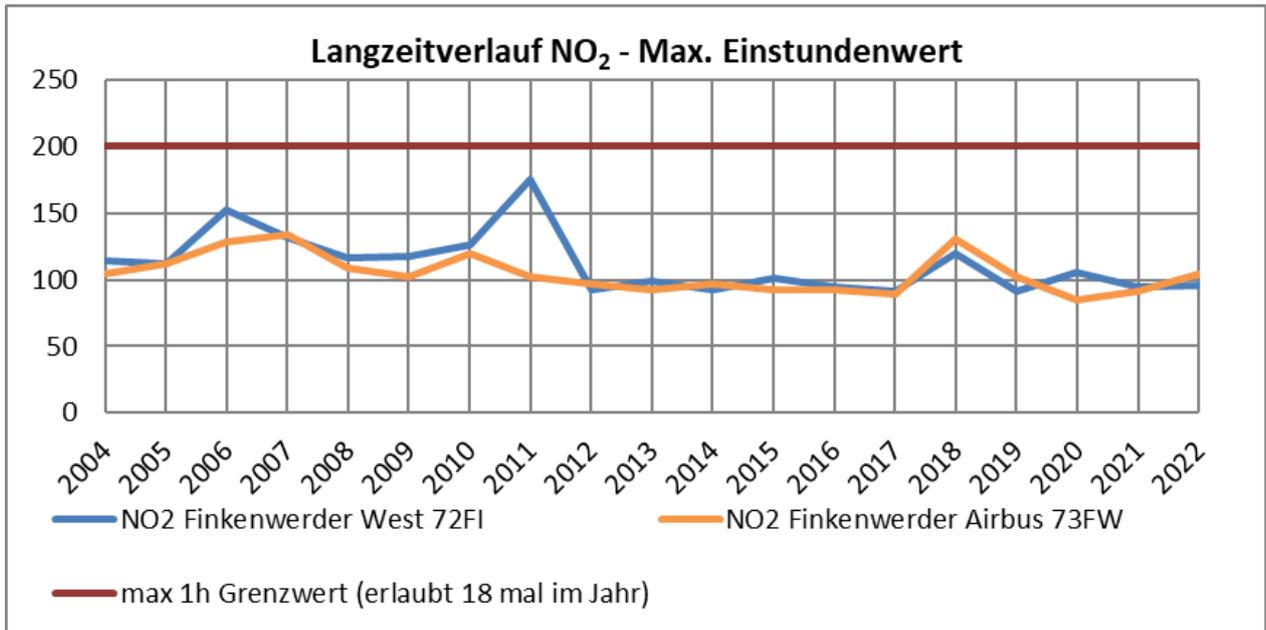


Abbildung 10: Langzeitverlauf der maximalen Einstundenwerte von Stickstoffdioxid seit Aufzeichnungsbeginn.

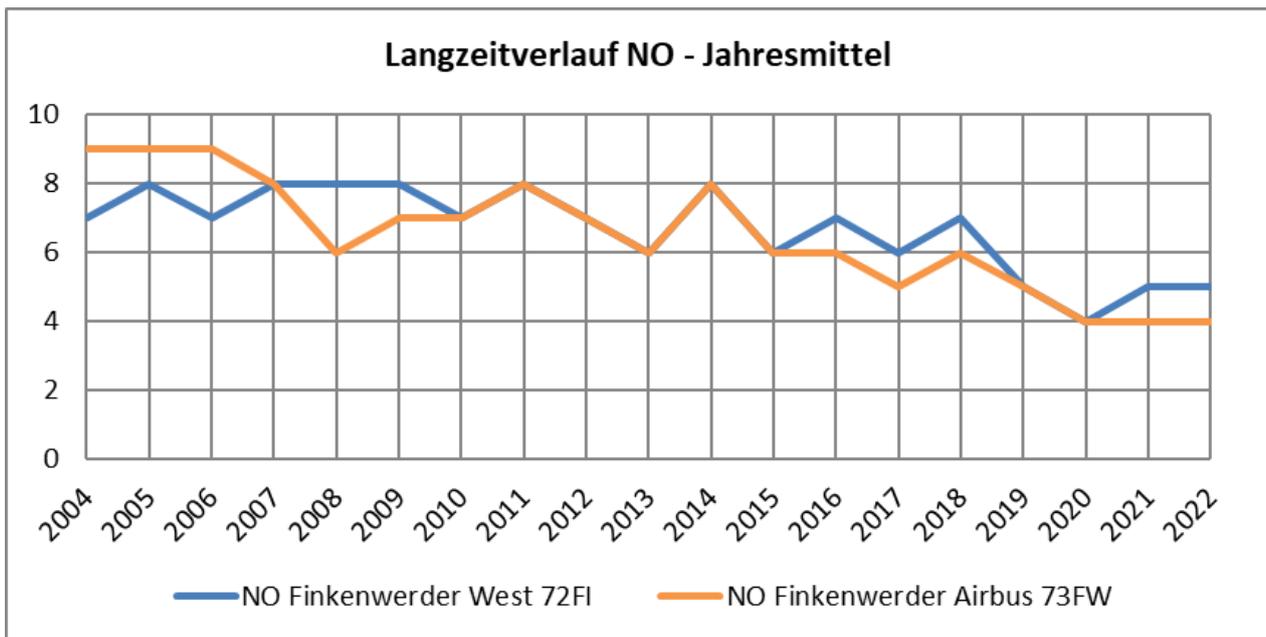


Abbildung 11: Langzeitverlauf von Stickstoffmonoxid Jahresmittel seit Aufzeichnungsbeginn

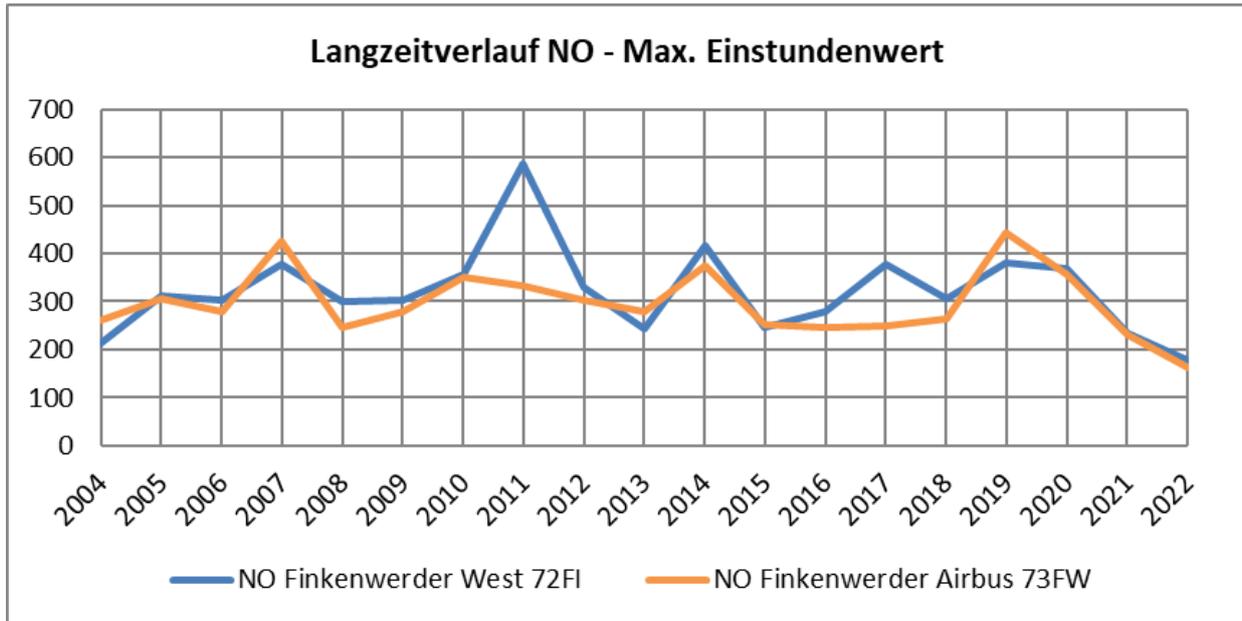


Abbildung 12: Langzeitverlauf der maximalen Einstundenwerte von Stickstoffmonoxid seit Aufzeichnungsbeginn.

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

Im Folgenden werden für die drei gemessenen Schadstoffe Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub-PM₁₀ für 2021 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 2022 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 [µg/m³] 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 µg/m³ 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 Südost. Ein weiterer großer Anteil von NO-Konzentrationen wird aus östlichen Richtungen herantransportiert. NO ist eine Schadstoffkomponente, die direkt emittiert wird.

2022 sind höhere Werte besonders aus nordöstlichen Richtungen (60-90°) aufgetreten. Im Vorjahr 2021 sind dagegen höhere Werte aus östlichen Richtungen (60-120°) aufgetreten. Zusätzlich zeigen sich auch höhere Werte aus Südosten (150-160°). Ansonsten gleichen sich die Windrosen.

Die Windrosen für NO₂ zeigen eine ausgeglichene Verteilung des Stickstoffdioxids (Abbildung 14). NO₂ 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 aus den östlichen Richtungen im Jahr 2022 und 2021 insgesamt ausgeglichen sind.

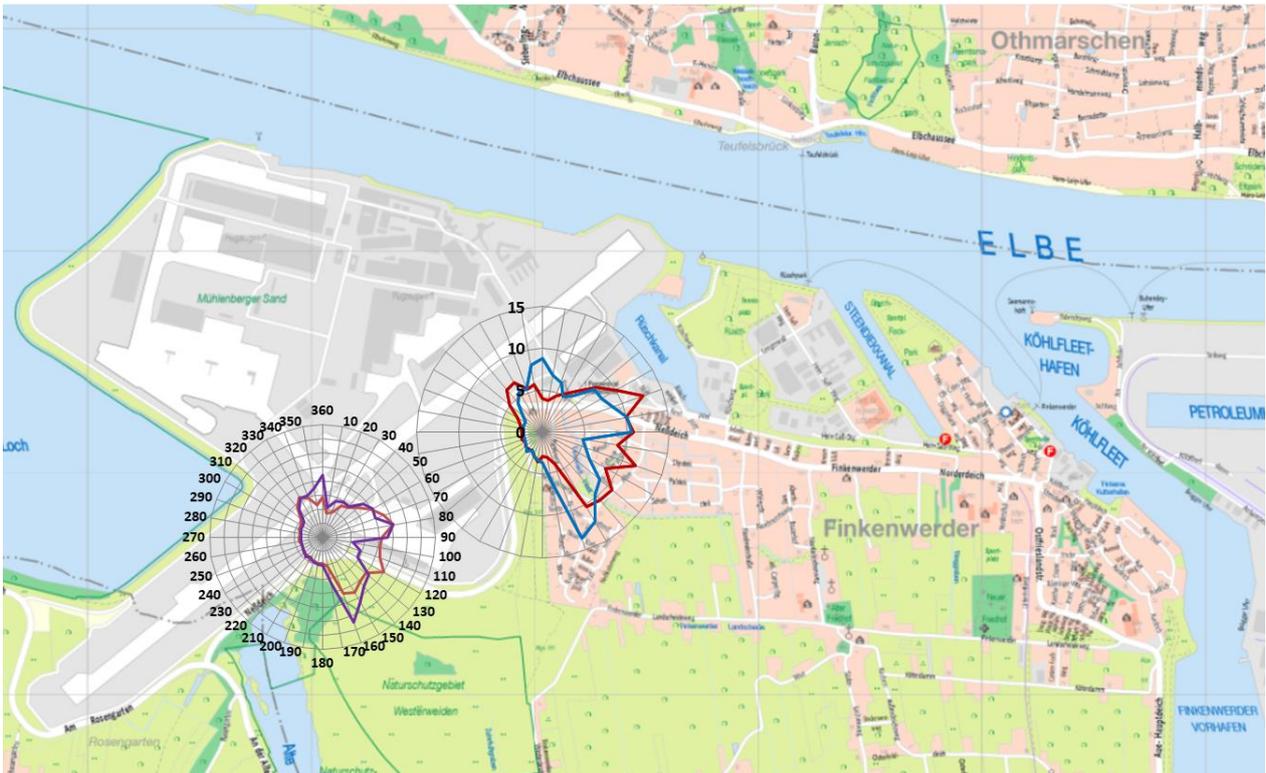


Abbildung 13: 73FW Windrose NO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2021 violett; 2020 orange); 72FI Windrose NO $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2021 blau; 2020 rot)

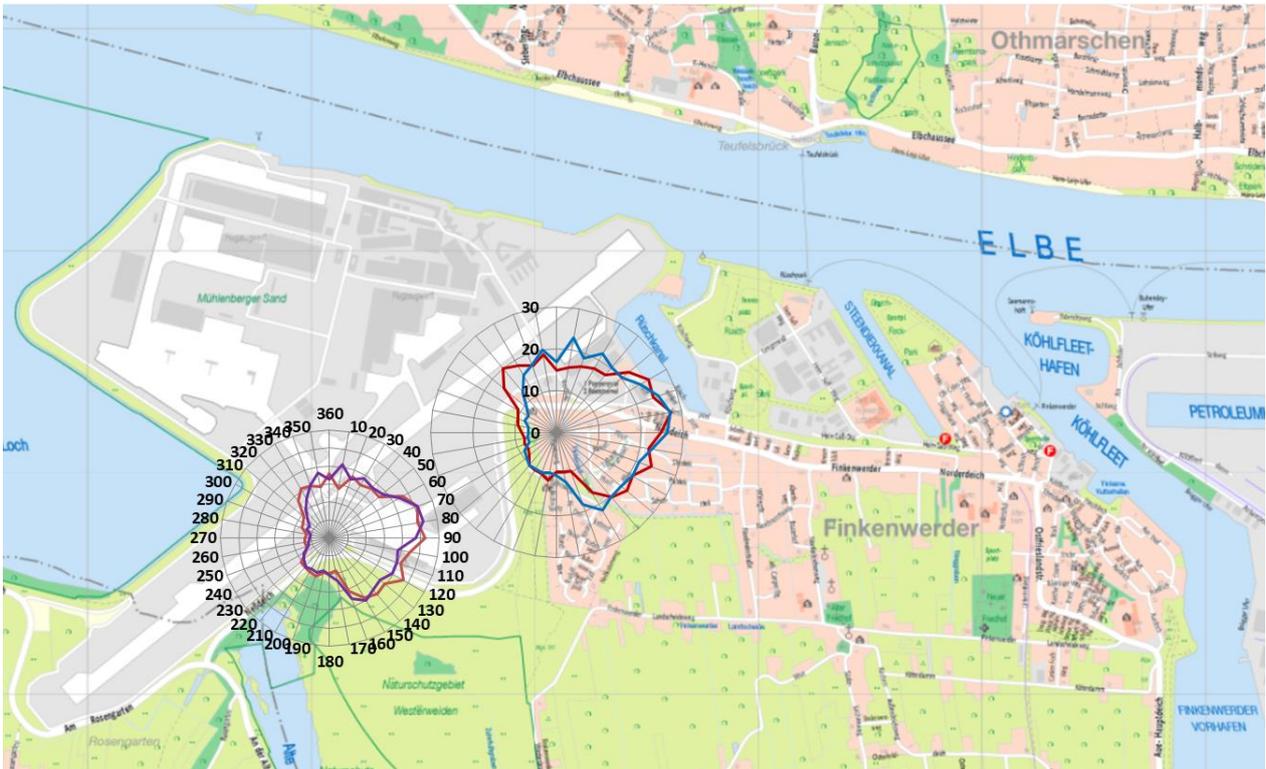


Abbildung 14: 73FW Windrose NO₂ µg/m³ (2021 violett; 2020 orange); 72FI Windrose NO₂ µg/m³ (2021 blau; 2020 rot)

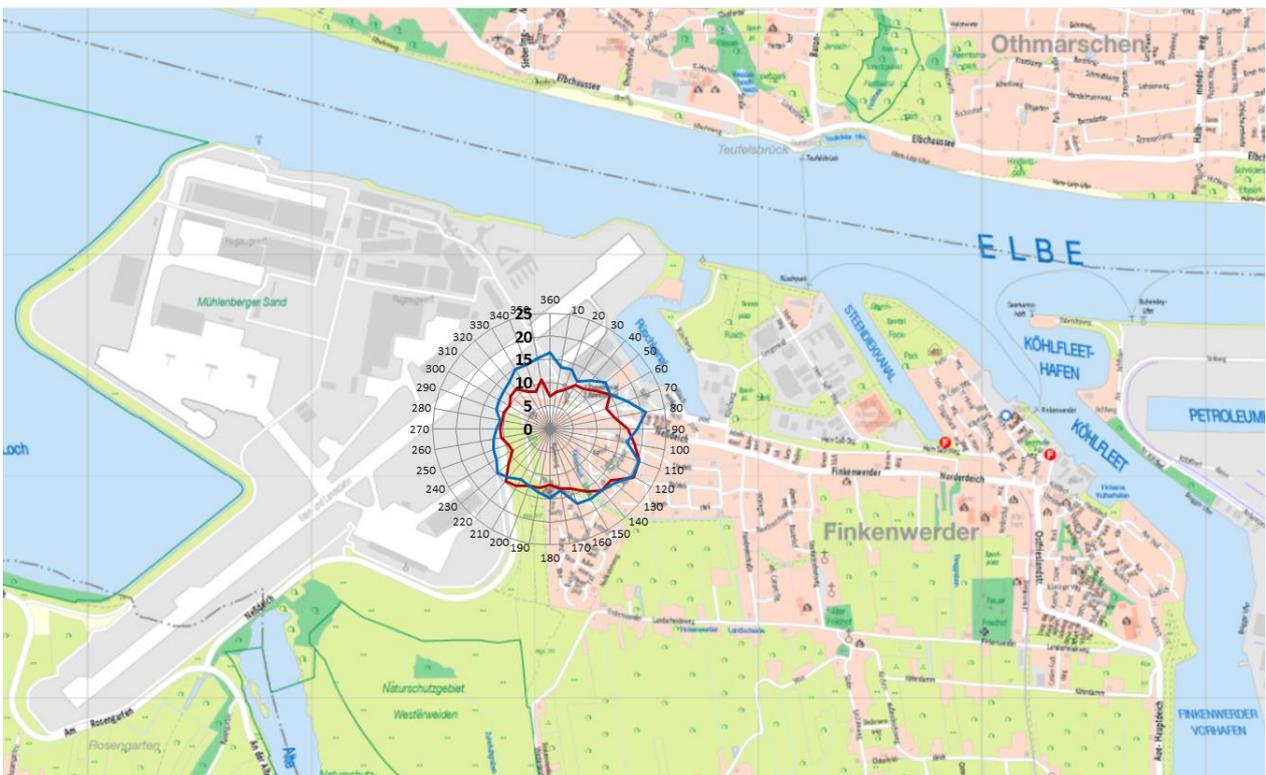


Abbildung 15: PM10- Windrosen für 2021 (blau) und 2020 (rot) an der Station 72FI

Der Schadstoff PM10 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 2022 (blaue Windrose) zeigen eine deutlichere Ausprägung aus nördlichen Windrichtungen im Vergleich zum Vorjahr 2021. Die gemittelten Konzentrationen aus südöstlichen Richtungen sind dagegen vergleichbar. Die Konzentrationsrosen der Jahre 2022 und 2021 ähneln sich in der Form, jedoch nicht in der Höhe der Schadstoffkonzentrationen aus einzelnen Windrichtungen. Dies zeigt sich auch in den Feinstaub-PM10 Jahresmittelwerten, die im Jahr 2022 mit $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ leicht höher als im Vorjahr liegen.

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

7 Fazit

An beiden Stationen in Finkenwerder (72FI und 73FW) werden die unterschiedlichen Grenzwerte für Feinstaub-PM10 und Stickstoffdioxid NO_2 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 2022 auf dem gleichen niedrigen Niveau wie im Jahr 2021.

8 Anhang

8.1 Lageplan der Messstationen

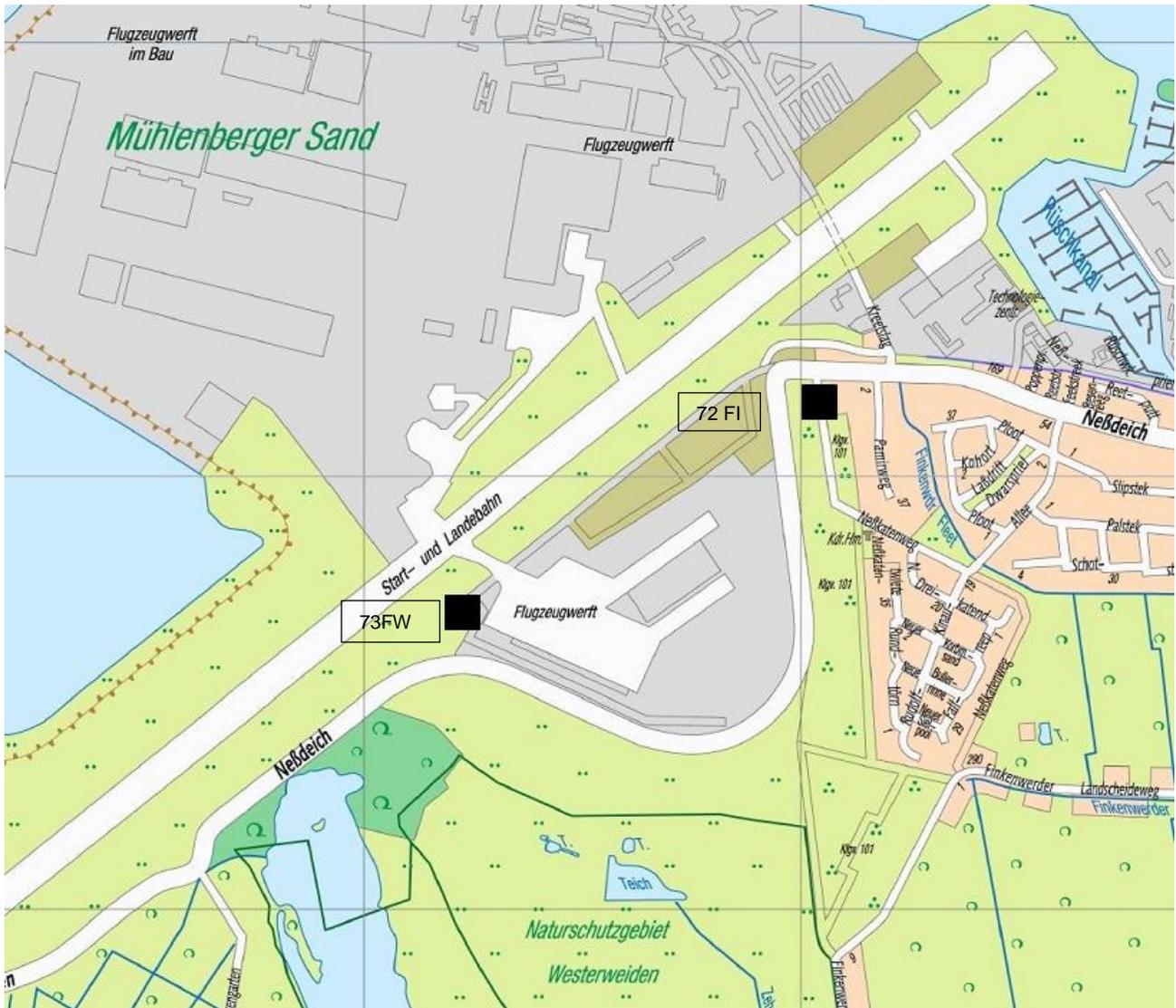


Abbildung 16: Lageplan für die beiden Messstationen in Finkenwerder

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 ₂ , 1,5 m	NO, 1,5 m
Jahr	Jahresmittel	Jahresmittel
	[µg/m ³]	[µg/m ³]
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

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 ₂ , 1,5 m	NO, 1,5 m
Jahr	Maximaler Einstundenwert	Maximaler Einstundenwert
	[µg/m ³]	[µg/m ³]
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

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 ₂	NO
Jahr	Jahresmittel	Jahresmittel	Jahresmittel
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
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

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 ₂	NO
72FI Finkenwerder West	Maximaler Tagesmittelwert	Anzahl der Überschreitungstage	Maximaler Einstundenwert	Maximaler Einstundenwert
	[µg/m ³]		[µg/m ³]	[µg/m ³]
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

blau unterlegt: Minimalwerte gelb unterlegt: Maximalwerte

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

