



EINFLUSS DER OSTERFEUER AUF FEINSTAUB IN HAMBURG

**Bericht über die Feinstaubentwicklung von Karfreitag bis
Ostersonntag 2022 - im Vergleich zu den letzten 8 Jahren**

Die Messungen wurden im Auftrag der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft durchgeführt und herausgegeben vom

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

Redaktion: Dr. 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.

April 2022

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 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.

Information zum Feinstaubereignis „Osterfeuer“ in Hamburg¹

Ein regelmäßig stattfindendes kulturelles Ereignis sind die Osterfeuer in Hamburg und Umgebung. Osterfeuer werden an großen Brandstellen als öffentliche Veranstaltung, die z.B. von freiwilligen Feuerwehren oder anderen Vereinen veranstaltet werden, aber auch an vielen kleinen Brandstellen im privaten Umfeld in Gärten und Kleingartenvereinen entzündet. Diese Vielzahl an Feuern kann zu einer kurzfristigen Erhöhung der Luftbelastung durch Feinstaub-PM10 führen. Wie stark eine zusätzliche Belastung durch die Osterfeuer auftritt, hängt dabei besonders von den meteorologischen Bedingungen ab. So kann bei Windstille und/oder einer Inversionswetterlage (warme Luftschichten liegen über kalten Luftschichten und verhindern einen vertikalen Luftaustausch) praktisch eine große Rauchwolke über Hamburg liegen, die auch am folgenden Tag noch durch Brandgeruch wahrnehmbar ist. Wenn das Wetter dagegen stürmisch, regnerisch oder generell „ungemütlich“ ist, findet eine stärkere Luftbewegung statt und die zusätzliche Belastung durch die Osterfeuer wird schneller abtransportiert bzw. besser verdünnt. Hinzu kommt, dass bei schlechtem Wetter viele kleine, private Osterfeuer eher ausfallen.

Das Osterfest fällt in jedem Jahr auf ein anderes Datum, das jedoch immer in der Zeit von Ende März bis Mitte April liegt. In diesen beiden Monaten erfolgt die Umstellung vom Winter auf den Sommer und es kommt zu einer Häufung von Tagen mit kalten Nächten und warmen Tagen. Dies begünstigt in Kombination mit schwachem Wind einen reduzierten horizontalen und vertikalen Luftaustausch (Inversionswetterlage, s.o.). Bei solchen Wetterlagen ist die Wahrscheinlichkeit generell groß, dass die Feinstaubkonzentration deutlich ansteigt und auch über einige Stunden erhöht bleibt.

Die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) legt als Kurzzeit-Grenzwert für Feinstaub-PM10 einen Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit 35 erlaubten Überschreitungen fest. D.h. erst ab der 36. Überschreitung gilt der Tagesmittelwert rechtlich als überschritten. Ob der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Tagen mit Osterfeuern überschritten wird, hängt neben der Wetterlage u.a. von der Höhe und der Dauer der zusätzlichen Feinstaub-PM10 Belastung durch die Feuer ab. Dabei kann der zeitliche Verlauf der Belastung von Jahr zu Jahr unterschiedlich verlaufen.

Ostern 2022

Ostern 2022 war noch geprägt durch die Covid-19-Pandemie. Es durften im Gegensatz zum Jahr 2020 und 2021 aber wieder öffentliche Osterfeuer stattfinden. Jedoch wurden noch deutlich weniger öffentliche Osterfeuer angekündigt als in den Jahren vor der Pandemie.

Die Wetterlage von Karsamstag zu Ostersonntag 2022 war in der Nacht durch eine sehr stabile Luftschichtung und eine starke nächtlichen Inversion geprägt. Der Wind nahm während der Nacht ab und kam dabei vorwiegend aus östlichen Richtungen. Somit lag eine austauscharme Wetterlage vor, die erhöhte Konzentrationen von Feinstaub-PM10 begünstigt.

Dies wird auch in Abbildung 1 deutlich. Sie zeigt die Feinstaub-PM10 Belastung an allen Stationen des Hamburger Luftmessnetzes als Stundenmittelwerte über den Zeitraum Karsamstag bis Ostermontag. Zu erkennen ist eine kurzzeitige Belastung, die für einige Stunden auch oberhalb von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lag und sich insbesondere in den Nachtstunden bis hin zum Sonntagmorgen erstreckte. Dennoch wurde an keiner Messstation der über einen vollständigen Kalendertag ermittelte Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten (Vgl. mit Tabelle 1).

¹ Hinweis: Diese Information wird jährlich um die aktuellen Daten ergänzt.

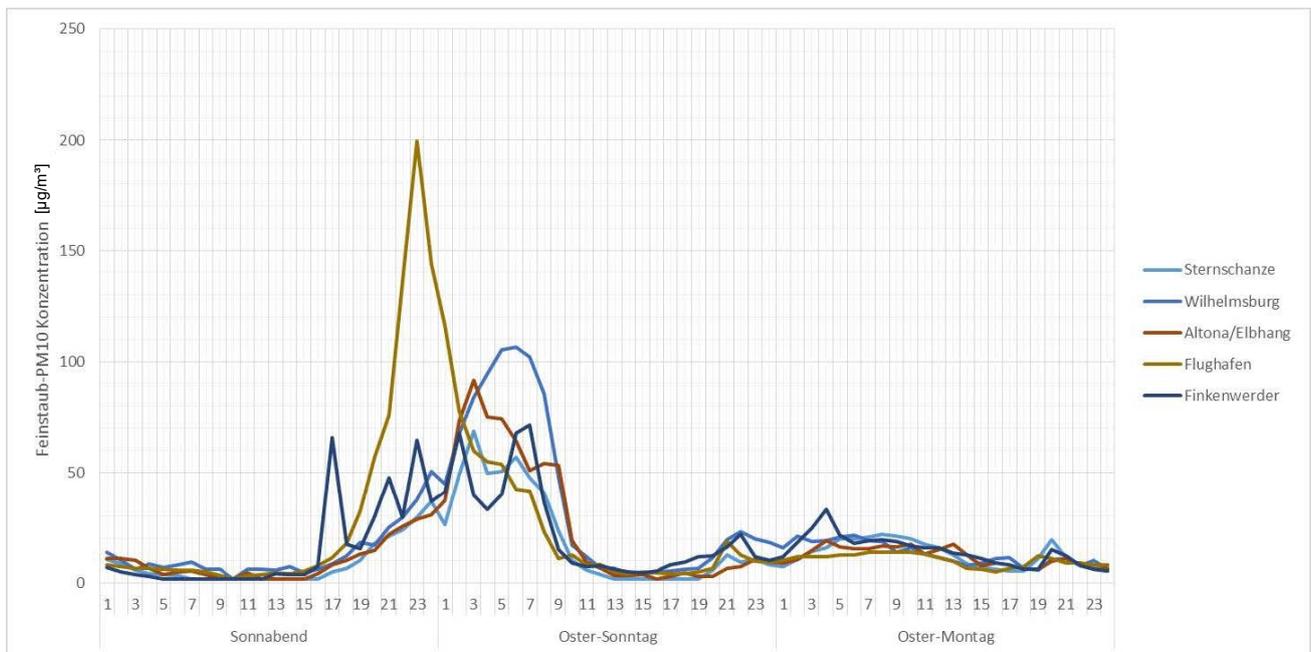


Abbildung 1: Stundenwerte der Feinstaub-PM10 Belastung im Jahr 2022 über den Zeitraum Karsamstag bis Ostermontag an ausgewählten Hintergrundstationen

Vergleich der letzten acht Jahre

Abbildung 2 stellt für die Jahre 2015 bis 2022 Kurzzeit-Werte (Stundenwerte) von Feinstaub-PM10 Konzentrationen für die innerstädtische Messstation Sternschanze dar. Diese repräsentiert die Hintergrundbelastung, abseits von zusätzlichen lokalen Quellen, im innerstädtischen Gebiet. Zusätzlich ist in grau hinterlegt der Bereich vom kleinsten (Minimum) und größten (Maximum) gemessenen Wert im gesamten Luftmessnetz. Dieser graue Bereich repräsentiert also die gesamte auftretende Variabilität der Messwerte der einzelnen Messstationen. Betrachtet man die einzelnen Feinstaub-PM10 Konzentrationen der unterschiedlichen Jahre (siehe Abbildung 2, für die Jahre 2015 bis 2022), so erkennt man, dass die höchste Kurzzeitbelastung 2015 auftrat. Diese führte an zwei Stationen auch zu einer Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vgl. Tabelle 1). Auch im Jahr 2016 trat noch eine Überschreitung des Tagesmittelwertes auf, obwohl die Kurzzeit-belastung niedriger als im Jahr 2015 war.

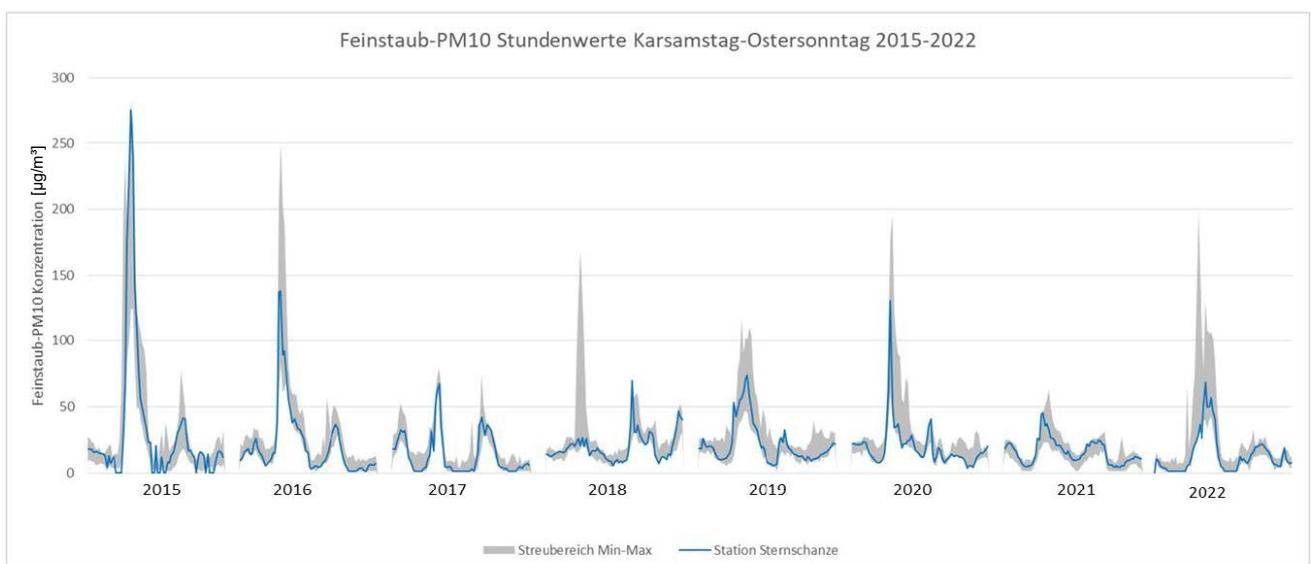


Abbildung 2: Feinstaub-PM10 Konzentrationen als Stundenwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jeweils von Karsamstag bis Ostermontag für die Jahre 2015 bis 2022 an der Station Sternschanze (in blau). In grau dargestellt ist der Bereich zwischen dem kleinsten und dem größten gemessenen Stundenwert aller Stationen im Luftmessnetz

Generell erkennt man in Abbildung 2 eine große Variabilität in der Ausprägung der Kurzzeit-Werte, hier spielt auch der Einfluss der meteorologischen Bedingungen eine große Rolle. Dies sieht man auch in den Jahren 2020 und 2021. In diesen beiden Jahren waren öffentliche Osterfeuer nicht gestattet, um größere Menschenansammlungen im Zuge der Eindämmungsmaßnahmen zur Covid-19-Pandemie zu vermeiden. Trotzdem sind die Kurzzeit-Werte unterschiedlich hoch ausgeprägt.

Tabelle 1 stellt seit 2015 die Anzahl der Tage dar, an denen an den Ostertagen Tagesmittelwerte von $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auftraten. Dieser Wert ist nach der 39. BImSchV als Kurzzeit-Grenzwert für Feinstaub-PM10 festgelegt, der im Jahr 35-mal überschritten werden darf. Seit 2017 traten über Ostern jedoch keine Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

		Sternschanze	Stresemannstraße	Veddel	Billbrook	Wilhelmsburg	Habichtstraße	Max-Brauer-Allee	Altona/Elbhang	Hafen	Flughafen	Finkenwerder
Ostern 2015	3.4.-6.4.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ostern 2016	25.3.-28.3.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2017	14.4.-17.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2018	30.3.-2.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2019	19.4.-22.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2020	10.4.-13.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2021	2.4.-5.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostern 2022	15.4.-18.4.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 1: Anzahl Tage mit Tagesmittelwerten $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ von Karsamstag bis Ostermontag seit dem Jahr 2015 an allen Messstationen des Hamburger Luftmessnetzes.

