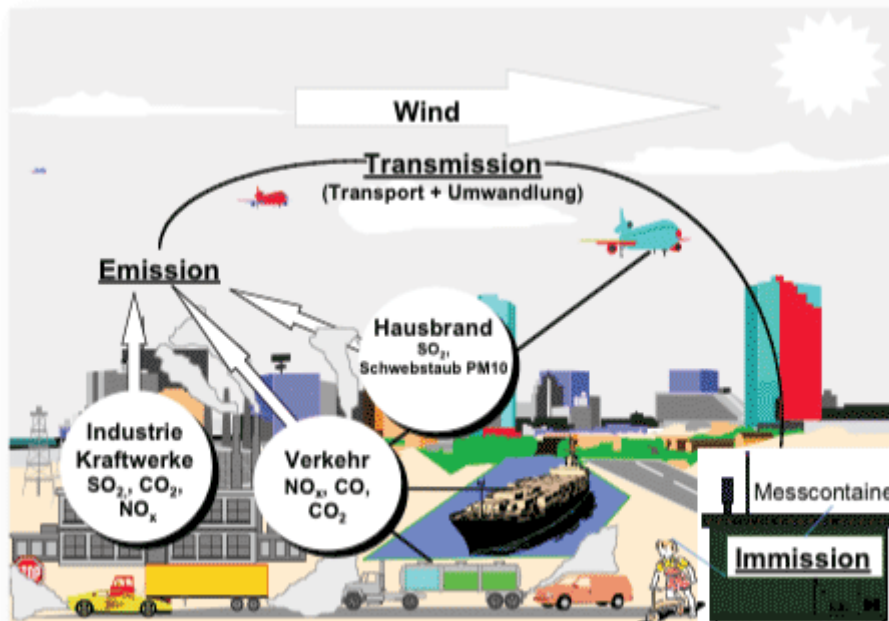


Luftschadstoffe in Hamburg

Das Hamburger Luftmessnetz



LUFTSCHADSTOFFE IN HAMBURG

Die Abbildung zeigt den Werdegang der [Luftschadstoffe](#) von ihrem Ausstoß durch verschiedene Verursacher (Emissionen) über den Transport (Transmission) und die Umwandlung (z. B. Bildung von Ozon während des Transportes) bis zur Ankunft am Einwirkungsort, beispielsweise am Messcontainer oder bei der Bevölkerung (Immission).

Zur Emission von Schadstoffen in Hamburg tragen vor allem bei:

- die Industrie und die Kraftwerke
- der Verkehr auf den Straßen, in der Luft und auf dem Wasser
- der Hausbrand, d. h. die Heizungen in den Privat- und Bürohäusern

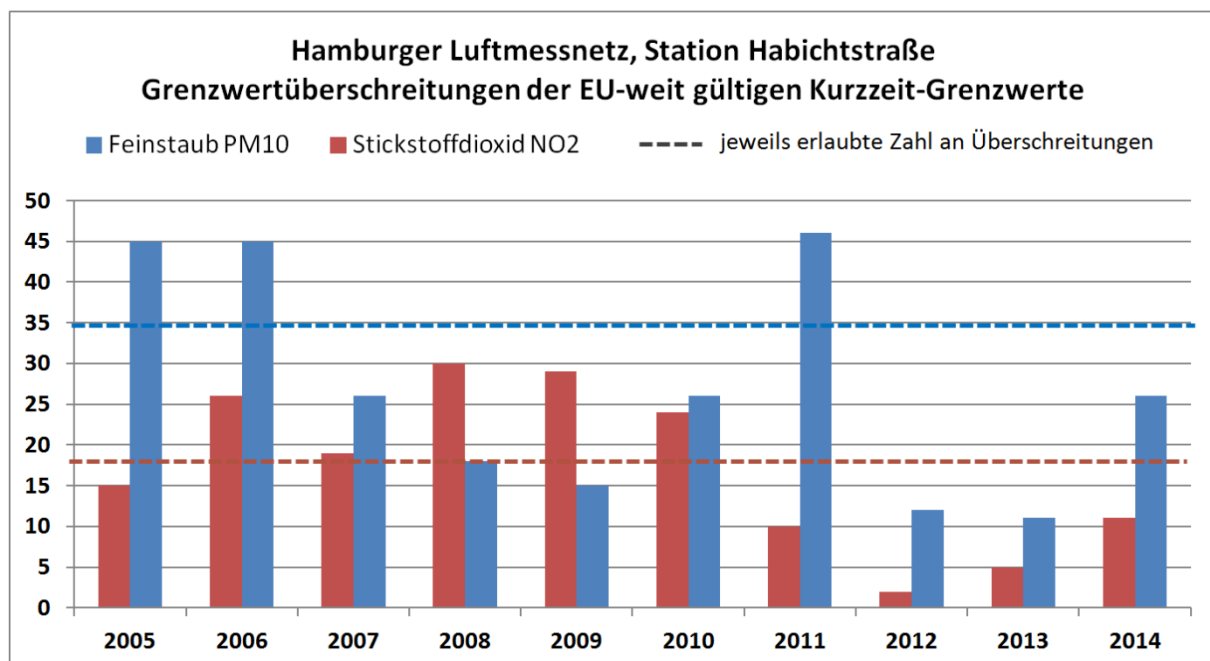
Die hier verursachten Schadstoffe werden durch die Luft bis zu mehreren tausend Kilometern transportiert. Während dieser Zeit werden die Schadstoffe chemisch umgewandelt oder sie lagern sich an Staubkörnern oder Regentropfen an. Schließlich kommen sie in abgewandelter Form beim Menschen oder den Pflanzen, auf Gebäuden und Gewässern an. Von der Höhe der Schadstoffkonzentration in der ankommenden Luft ist das Ausmaß der Schäden bestimmt. Häufig sind die Konzentrationen so gering, dass sie zwar beim Menschen keine schädlichen Einwirkungen haben, [...] jedoch an Gebäuden und Pflanzen, je nach Länge der Einwirkdauer, Spuren hinterlassen (Waldschäden).

Das Hamburger Luftmessnetz überprüft seit 1984 ständig die Luftqualität. Es betreibt 17 Messstationen und einen Messwagen. Die Hintergrund-Messstationen dienen der allgemeinen Luftüberwachung. Sie erfassen die Schadstoffkomponenten [Schwefeldioxid](#) (SO₂), [Stickstoffmonoxid](#) (NO), [Stickstoffdioxid](#) (NO₂) und [Staub](#) (Schwebstaub; PM₁₀: Partikel kleiner als 10 Mikrometer). Einige Stationen messen außerdem Kohlenmonoxid (CO). Die Ozon-Messstationen ermitteln neben [Ozon](#) (O₃) auch die NO₂- und NO-Belastungen. An den Verkehrs-Messstationen werden die für den Autoverkehr typischen Schadstoffe Benzol, NO, NO₂, CO und Dieselruß gemessen.

Hamburger Luft

Hamburg hat, gemessen an anderen Großstädten in Deutschland, eine saubere Luft. Gründe sind die geographische Lage (Meeresnähe, Westwindzone) und die Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, z. B. Filteranlagen in Kraftwerken und in der Industrie.

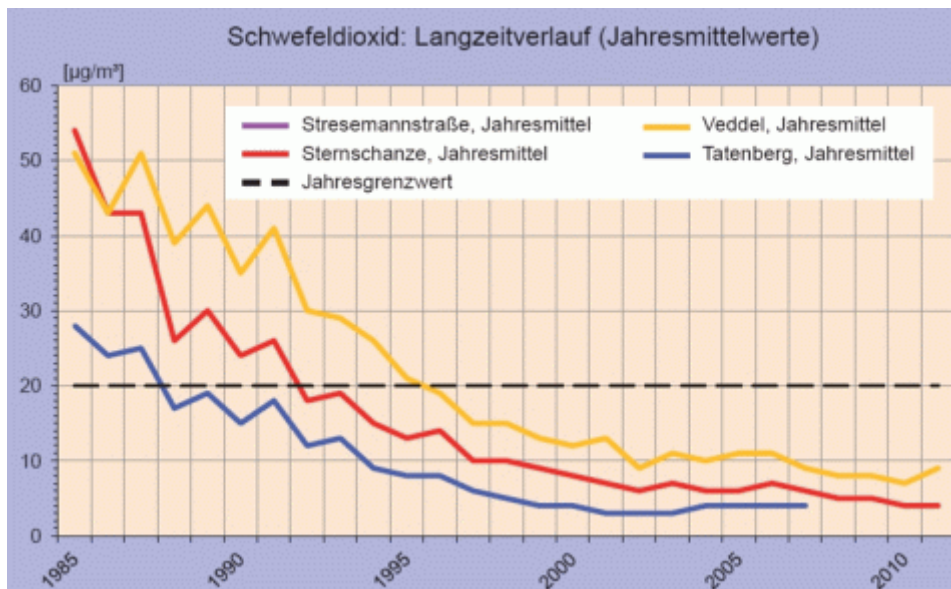
Dennoch treten an den Messstationen in der Nähe wichtiger Kfz-Verkehrsadern (z. B. Max-Brauer-Allee, Habichtstraße oder Stresemannstraße) Überschreitungen der Grenzwerte für verkehrsrelevante Schadstoffe auf. Insbesondere der zulässige Jahresmittelwert von 40 µg/m³ NO₂ wird an diesen Stationen bislang jedes Jahr überschritten. Aber auch die zulässige Zahl von kurzzeitigen Überschreitungen eines Wertes von 200 µg/m³ NO₂ als 1-Stunden-Mittelwert bzw. 50 µg/m³ PM₁₀ als Tagesmittelwert konnte in den letzten 10 Jahren nicht eingehalten werden.



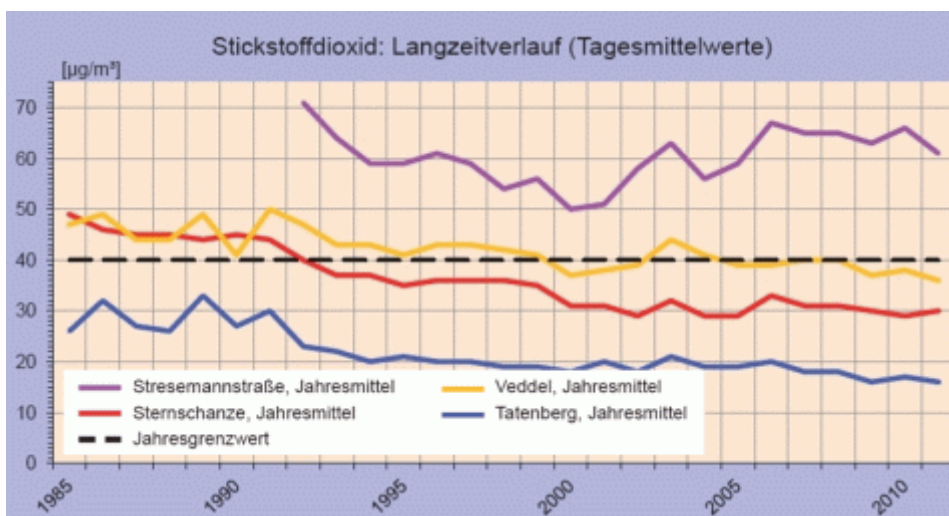
Zur Erfüllung der Schadstoffgrenzwerte wurde in Hamburg im Jahr 2004 ein Luftreinhalteplan entwickelt und im Jahr 2012 überarbeitet. Er schreibt Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität fest. Wichtige Elemente sind der Ausbau des ÖPNV, Förderung emissionsarmer Antriebe, Verminderung der Schiffsemissionen (z. B. durch Stromversorgung vom Land statt durch Dieselgeneratoren) und Verkehrs- bzw. Mobilitätsmanagement.

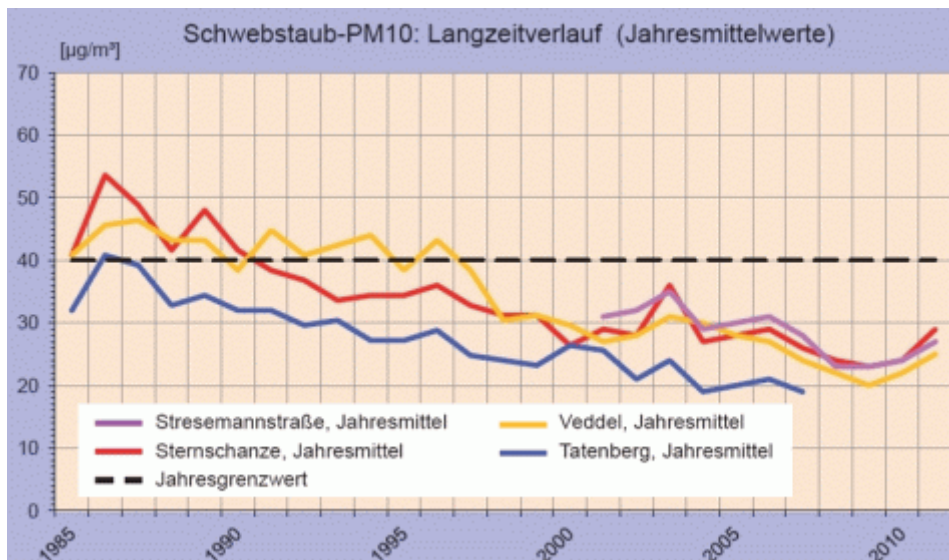
Langzeitverläufe von ausgewählten Schadstoffkomponenten

Seit 1985 ist die **Schwefeldioxidbelastung SO₂** deutlich zurückgegangen. Gründe für den starken Rückgang der Schwefeldioxidbelastung sind u. a. die Sanierung von alten Kraftwerken, der Einbau von Filtern und die Umstellung auf schwefelarmes Heizöl oder auf Erdgas.

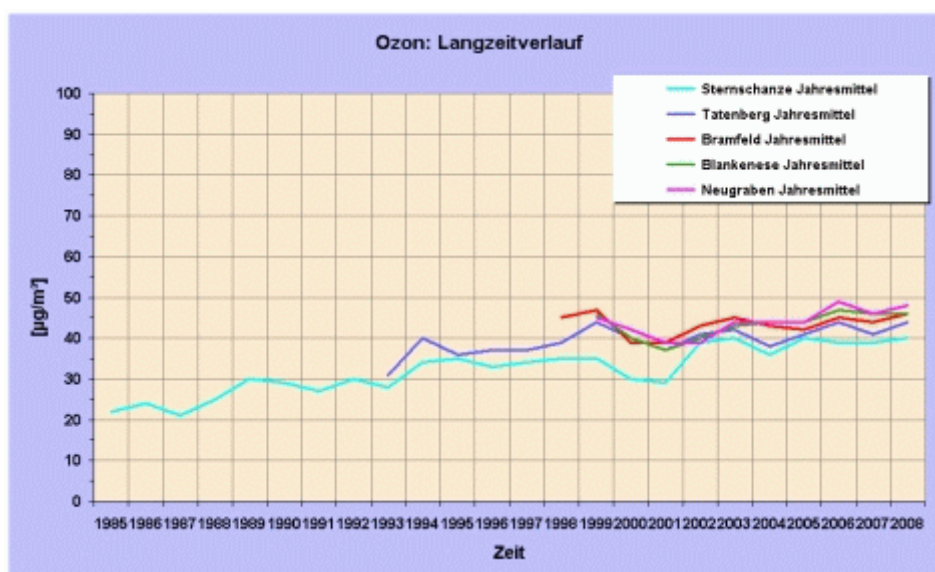


Stickstoffdioxid (NO₂)- und Schwebstaubbelastungen (PM 10) haben sich nicht so ausgeprägt verringert. Insbesondere im Verkehrsbereich ist die Stickoxidbelastung sogar angestiegen, weil effiziente, moderne Motoren tendentiell mehr Stickoxide emittieren und mehr Fahrzeuge unterwegs sind. Partikel werden mehr und mehr durch Filter in den Kraftfahrzeugen zurückgehalten.

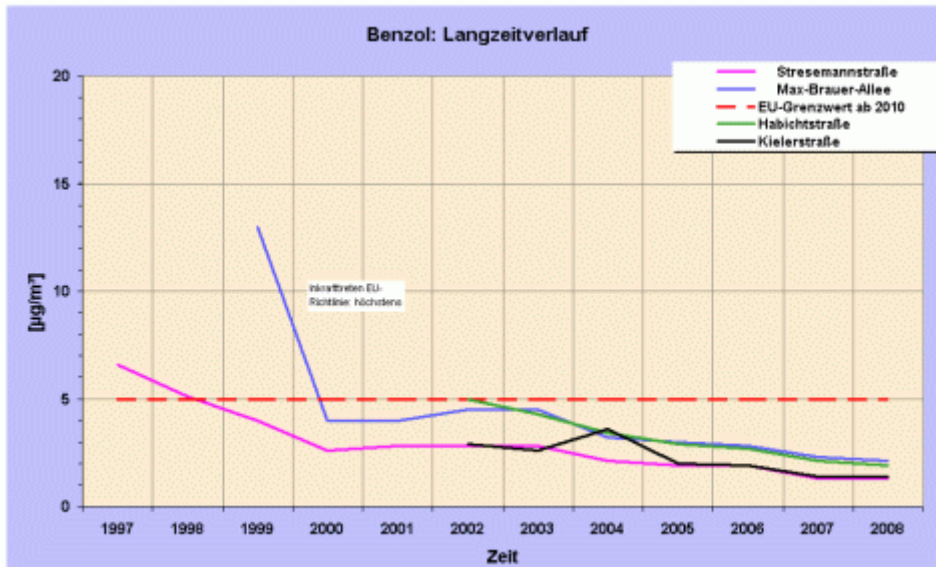




Für das [Ozon](#) ist seit 1985 ein stetiger Anstieg bei den Jahresmittelwerten zu bemerken, der nur in Jahren mit sonnenscheinarmen und kühlen, regnerischen Sommern unterbrochen wurde. Dieser Anstieg in den Mittelwerten wird durch einen Rückgang der Spitzenbelastungen in den Sommern begleitet.



Benzol ist im Gegensatz zum Kohlenmonoxid eine für die Hamburger Luftqualität wichtige Schadstoffkomponente. Allerdings hat sie durch ihren starken Rückgang seit dem Jahr 2000 an Bedeutung verloren. Ab dem 1. Januar 2000 musste auf Grund einer EU-Richtlinie der Benzolgehalt im Benzin auf 1% reduziert werden. Dies führte auch in der Immission zu einer starken Verringerung der Belastung.



Exkurs: So kann man Ozon messen:

Mit einem kleinen Dräger Gasspürgerät lässt sich die Luftbelastung untersuchen. Das Dräger Gasspürgerät ist eine Handpumpe, die über einen Gummibalg Luft in ein Messröhrchen saugt. Mit dem Messröhrchen „Ozon 0.05/b“ können schon leicht erhöhte Ozonwerte festgestellt werden. Nach etwa 4 Minuten Pumpen verfärbt sich die Chemikalienschicht im Röhrchen ab einer Konzentration von 100 g/m³. Die Farbveränderung von hellblau nach weiß kommt durch eine Reaktion zustande, bei der das aggressive Ozon den Farbstoff Indigo (Jeansblau) durch Oxidation zerstört.

Weitere Informationen unter

- Videotext NDR/HH1 Tafeln 678/155
- Anagedienst 428 45 - 2424
- Internet luft.hamburg.de
- [Luftreinhalteplan der Hansestadt Hamburg](#) (2005) sowie dessen [Fortschreibung](#) von 2012

weitere Quellen

Hamburger Luftmessnetz, Ergebnisse 2014, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Institut für Hygiene und Umwelt 2015

"25 Jahre Hamburger Luftmessnetz - Ergebnisse 2008 und Langzeitverläufe"; Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Wissenschaft und Gesundheit