

Medienmitteilung

11. Juni 2014

Medienmitteilung zum OSTLUFT-Jahresbericht 2013

Abnahme der Ozonbelastung an Hitzetagen

Die Verbesserung der Luftqualität macht sich auch durch tiefere Ozonspitzenwerte bemerkbar. Die Halbierung des Ausstosses der Ozon-Vorläufersubstanzen Stickoxide und flüchtige Kohlenwasserstoffe führte vielerorts zu einer Abnahme der Ozonbelastung. Dies ist eines der im neusten Jahresbericht von OSTLUFT vorgestellten Projektergebnisse.

Ozon und Sommersmog

Wenn bei sommerlicher Hitze der Hals kratzt oder die Augen brennen, liegt Ozon in der Luft. So denken viele. Stimmt auch, teilweise. Es ist nicht das Ozon alleine, sondern ein Gemisch von reaktiven Stoffen, die zum belastenden Sommersmog führen. Doch Ozon ist ein sehr guter Indikator für Sommersmog und lässt sich sicher und genau messen. Aus diesem Grund wurden in der eidgenössischen Luftreinhalte-Verordnung (LRV) die Grenzwerte für diesen Schadstoff nach der Empfehlung der WHO festgelegt.

Einfluss von lokalen und grossräumigen Quellen

Hohe Ozonbelastungen von über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ treten jeden Sommer regelmässig auf und hängen nicht nur von den regionalen Emissionen der Vorläuferschadstoffe Stickoxide (NO_x) und

flüchtigen organischen Substanzen (VOC) ab, auch die Hintergrundbelastung aus fernen Quellen wirkt mit. Modelle zeigen, dass an einem hochsommerlichen Tag natürliche Quellen lediglich einen Fünftel der Ozonbelastung verursachen, vier Fünftel sind menschlichen Ursprungs. Diese 80 Prozent setzen sich wie folgt zusammen: Emissionen aus einem Umkreis von bis zu 50 km Radius tragen ca. 25% zum Ozonwert bei. Die restlichen schweizerischen und europäischen Quellen im Umkreis von 50 bis 1'000 km sind mit ca. 35% und Quellen in Asien und Nordamerika mit ca. 20% beteiligt. Daraus resultieren grossflächige Ozonbelastungen deutlich über dem Immissionsgrenzwert.

Weniger Grenzwertüberschreitungen dank

Emissionsminderungen

Mit Einführung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) im Jahre 1985 und deren konsequenter Umsetzung im Vollzug wurde bis heute eine Halbierung der Emissionen von den Vorläufersubstanzen der Ozonbildung erreicht. In Produktionsprozessen von Industrie und Gewerbe wurden die Emissionen von Lösungsmitteln massiv reduziert. Die Bevölkerung hat mit ihrem Konsumverhalten die Verbreitung von lösungsmittelfreien oder –armen Produkten unterstützt. Ebenfalls dazu beigetragen haben europaweite Vorschriften, insbesondere strengere Abgasnormen für Motorfahrzeuge. Dies alles zeigt auch Wirkung bei der Anzahl Überschreitungen des Stundenmittel-Grenzwertes für Ozon. So nahm die Anzahl Tage mit Grenzwertüberschreitungen an erhöht gelegenen Messstandorten zwischen 1991 und 2013 von ehemals 60 bis 80 Tagen auf heute rund 40 Tage ab.

Weniger Ozon an Hitzetagen

Weil das Wetter, insbesondere die Sonneneinstrahlung, die treibende Kraft zur Ozonbildung ist, sind Aussagen zur Entwicklung der Ozonbelastung unsicher, wenn sie lediglich auf Messreihen beruhen und Witterungseinflüsse ausblenden. Die Sonneneinstrahlung ist auch die treibende Kraft für die maximale Tagestemperatur. Aus diesem Zusammenhang lässt sich ein Modell ableiten, mit dem die maximale Ozonbelastung pro Jahr für eine festgelegte Tagestemperatur berechnet wird, zum Beispiel für 30°C, was einem typischen Sommertag entspricht. So entstehen Zeitreihen der Ozonbelastung, die nur noch in geringem Mass von der Witterung beeinflusst sind.

Für alle Standorte im OSTLUFT-Gebiet, welche nicht direkt von Strassenverkehrsemissionen betroffen sind oder im städtischen Zentrum liegen, wird mit diesem Modell eine Abnahme der Ozonbelastung gegenüber 1990 festgestellt. Besonders ausgeprägt ist die Abnahme der Ozonbelastung an Hitzetagen in erhöhten Hanglagen mit jeweils 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Dekade. In den mittelländischen Flachlandgebieten nimmt die Belastung um ca. 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Dekade ab. Im Unterschied zur Situation Ende der 1980er Jahre werden im OSTLUFT-Gebiet heute nur noch selten sehr hohe Ozonkonzentrationen gemessen. In den letzten sieben Jahren wurde der anderthalbfache Grenzwert - also Werte von 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und mehr - nur noch vereinzelt festgestellt.

Kasten 1:**Handlungsempfehlungen / Was kann ich dazu beitragen?**

Nur die Minderung der Ozon-Vorläufersubstanzen kann die Ozonbelastung verringern, dabei sind auch lokale Beiträge mitentscheidend. Dazu kann jede(r) Einzelne einen persönlichen Beitrag leisten:

- Besonders viele VOC-Emissionen verursacht der Gebrauch von organischen Lösungsmitteln und Farben. Farben auf Wasserbasis stinken nicht nur weniger, sie sind auch weniger gesundheitsbelastend und reduzieren die Ozonbildung.
- Auch Zweitaktmotoren in Kleinmotorrädern, Rasenmäher, Laubbläser und Arbeitsmaschinen sind starke Schadstoffquellen. Dafür gibt es effektive Alternativen mit elektrischem Antrieb oder Muskelkraft - oder nötigenfalls kleinen Viertaktmotoren. Ist der Einsatz von Geräten mit kleinen Verbrennungsmotoren unvermeidbar, so empfiehlt sich der Gebrauch von sogenanntem Gerätebenzin. Dessen Abgas belastet auch die Gerätenutzer deutlich weniger.
- Für die Stickoxid-Emissionen ist der motorisierte Verkehr hauptverantwortlich. Dabei stossen Dieselmotoren gegenüber benzin- oder gasbetriebenen Fahrzeugen noch immer ein Mehrfaches an NOx aus. Sinnvolle Alternativen sind die Bevorzugung von umwelteffizienten Verkehrsmitteln wie Velos und öffentlicher Verkehr sowie das saisongerechte Einkaufen zur Vermeidung unnötiger Transporte.

Kasten 2: Ozon

Ozon bildet sich in der Luft aus anderen Schadstoffen, insbesondere aus Stickoxiden (NO_x) und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Diese chemischen Prozesse werden durch intensive Sonneneinstrahlung gefördert. Ozon reagiert auch mit anderen Luftschadstoffen und wird dabei teilweise abgebaut (Ozonzehrung). Diese vielfältigen Prozesse prägen die räumlichen und zeitlichen Muster der Ozonbelastung. So treten die höchsten Ozonwerte typischerweise am Nachmittag auf und häufig an den Randbereichen der grossen Siedlungsgebiete. Besonders lang anhaltende Ozonbelastungen werden in erhöhten Lagen festgestellt. In unmittelbarer Nähe von Verkehrsachsen führt die Ozonzehrung während den Verkehrsspitzen am Morgen und Abend zu relativ tiefen Ozonkonzentrationen.

Ozon beeinträchtigt vor allem die Atemwege und die Lungenfunktion und kann Augenbrennen und Reizungen der Schleimhäute verursachen.

Gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV) darf der Stundenmittelwert von 120 µg/m³ nur während maximal einer Stunde pro Jahr überschritten werden.

Kasten 3: Weitere Themen im OSTLUFT-Jahresbericht 2013

- Inversionen und Luftbelastung am Beispiel von Ebnet-Kappel und Appenzell
- Beitrag der Holzfeuerungen zur winterlichen Feinstaub- und Russbelastung
- Polyaromatische Kohlenwasserstoffe in der Ostschweiz
- Ergebnisse der Standardmessungen von NO₂, PM₁₀, Russ, Ozon und Ammoniak in der Ostschweiz und Liechtenstein
- Das neue Messkonzept von OSTLUFT und dessen Umsetzung

Redaktionelle Hinweise

Kontaktpersonen für Auskünfte (von 10:00 – 12:00):

- **Peter Maly**, Geschäftsleiter OSTLUFT, INTERKANTONALES LABOR, 8201 Schaffhausen, Tel. 052 632 75 36, peter.maly@ktsh.ch
- **Peter Federer**, OSTLUFT-Leistungszentrum Information, Amt für Umwelt, 9102 Herisau, 071 353 65 29, peter.federer@ar.ch

Weitere Informationen sowie Kontaktadressen in den einzelnen Kantonen finden Sie auf www.ostluft.ch

Die Kontaktpersonen vermitteln interessierten Medienschaffenden gerne Zugang zu einzelnen Messstandorten.

Anhang:

Grafik 1: Grafik mit den Quellenanteilen der Ozonbelastung

Grafik 2: Grafik der normierten Ozonentwicklung (Höhenlagen und Stadt Zürich)

Downloads:

Download des Jahresberichtes 2013: www.ostluft.ch ⇒ [Publikationen](#) ⇒ [Jahresberichte](#).

Die Detailresultate der einzelnen Messstationen und der Passivsammlermessungen im OSTLUFT-Gebiet sind als pdf-Files auf der OSTLUFT-Webseite abrufbar:

Standortdatenblätter der automatischen Messstationen: www.ostluft.ch ⇒ [Luftqualität](#) ⇒ [Jahreswerte](#) ⇒ [Standortdatenblätter](#).

Liste: Resultate der NO₂-Passivsammler 2004-2013 www.ostluft.ch ⇒ [Publikationen](#) ⇒ [Jahresberichte](#).

Liste: Resultate der Ammoniak-Passivsammler 2001-2013 www.ostluft.ch ⇒ [Publikationen](#) ⇒ [Jahresberichte](#).

Wer wir sind:

OSTLUFT ist die gemeinsame Luftqualitätsüberwachung der Ostschweizer Kantone AI, AR, GL, SG, SH, TG und ZH, des Fürstentums Liechtenstein sowie Teilen des Kantons GR. Das OSTLUFT-Messnetz umfasst derzeit 18 kontinuierlich messende Stationen. Die Standorte sind so gewählt, dass unterschiedliche Verhältnisse wie Stadtzentrum, Stadtrand, dörfliche und ländliche Umgebung sowie verkehrsbelastete und verkehrsarme Situationen im Mittelland, in voralpinen Tälern und an erhöhten Lagen repräsentiert werden.



„airCHECK“ - App zur aktuellen Luftqualität der Schweiz

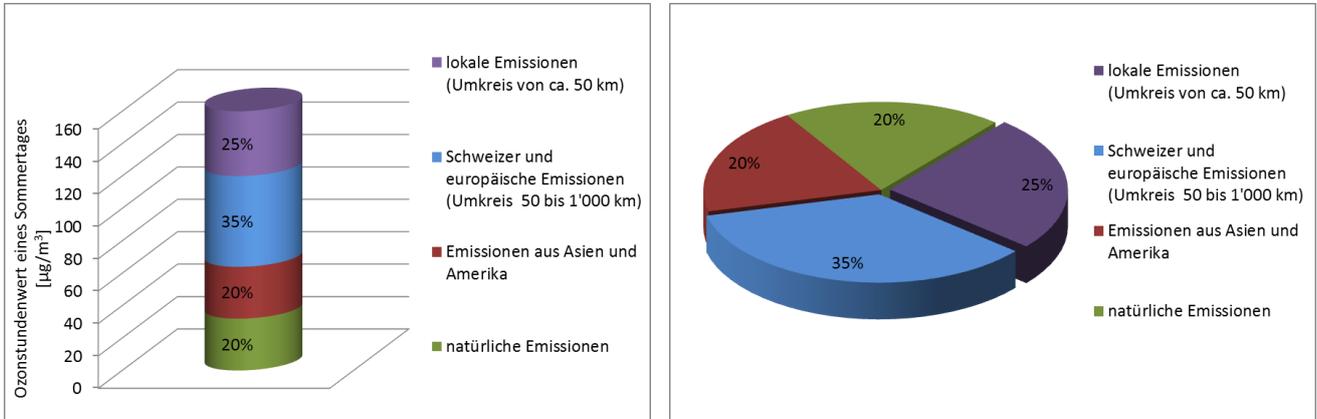
„airCHECK“ für iPhones und Android-Smartphones liefert in Echtzeit Daten zur Luftqualität in der Schweiz und in Liechtenstein sowie Informationen zu den gesundheitlichen Auswirkungen.

Die App  „airCHECK“ wird laufend ausgebaut. Neben den aktuellen Werten und Flächenkarten zur Gesamtbelastung wie auch für die einzelnen Schadstoffe NO₂, PM10 und Ozon sind neu auch Rückblicke möglich. Damit lässt sich die aktuelle Entwicklung der Luftbelastung besser erfassen.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite auf der Seite [airCHECK - App](#).

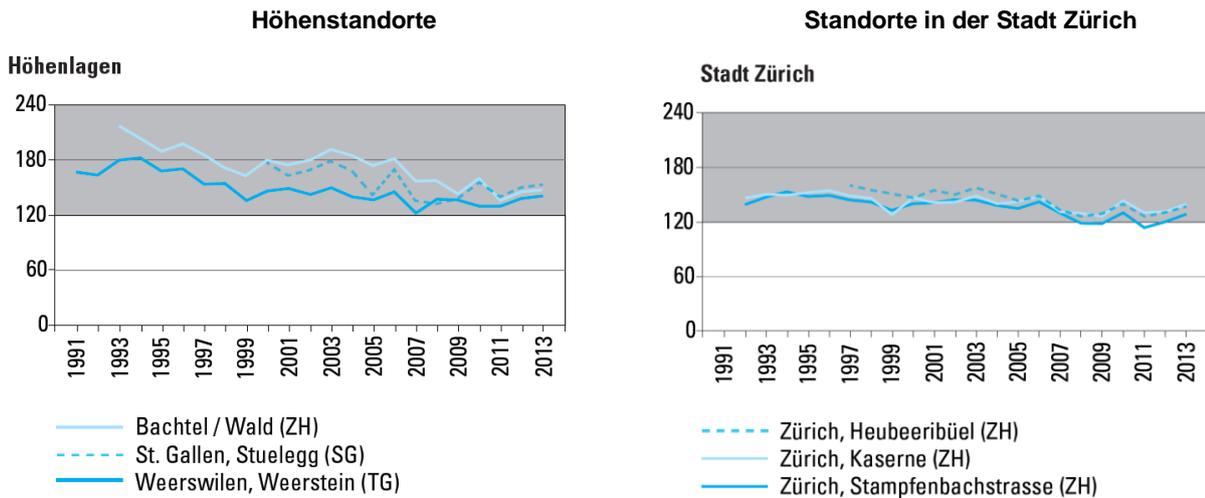
Anhang :

Grafik 1: Beispiel für die Beiträge der verschiedenen Emissionsquellen an der lokalen Ozonbelastung an einem Sommertag mit einem angenommenen Ozon-Stundenmittelwert von 160 µg/m³



Vorlage als [EXCEL-Datei](#) und TIF-Files der zwei Grafiken "[Säulendiagramm \(5.7MB\)](#)" und "[Kuchendiagramm \(9.9MB\)](#)"

Grafik 2: Entwicklung der höchsten Ozon-Stundenmittelwerte [µg/m³] an Tagen mit maximaler Temperatur von 30°C



Vorlagen als TIF-Files der zwei Grafiken "[Verlaufsgrafik Höhenlagen \(3.1MB\)](#)" und "[Verlaufsgrafik Höhenstandorte \(3.1MB\)](#)"