

Medienmitteilung OSTLUFT

02. Oktober 2002

Ozonbelastung im Frühling / Sommer 2002:

Spitzenwerte bei Ozon trotz mässigem Sommer

Im Sommerhalbjahr 2002 wurde der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon im Raum Ostschweiz an über 70 Tagen überschritten. Das höchste Stundenmittel überstieg 230 Mikrogramm. Die stärksten Belastungen traten in der Gegend Zürich-Winterthur auf. Vergleichbare Spitzenwerte für Ozon wurden hier letztmals im Juli 1994 und im August 1998 gemessen.

Der Herbstbeginn bietet Gelegenheit, auf die Luftbelastung im zu Ende gegangenen Sommer zurückzublicken. Dieser wird in der Ostschweiz bezüglich Wetter wohl eher als "mässig" in Erinnerung bleiben. Auf einen aussergewöhnlich heissen und sonnigen Juni folgten mit Juli und August – der Hauptferienzeit - zwei wechselhafte Monate mit leicht unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer sowie ein kühler und sonnenarmer September. Dieser Witterungsverlauf widerspiegelte sich auch in der Belastung mit Ozon, das bei entsprechenden meteorologischen Verhältnissen aus Vorläuferschadstoffen entsteht.

Spitzenwerte im Juni

Während der länger dauernden Hochsommerphase Mitte Juni stiegen die Ozonwerte im Raum Zürich-Winterthur zeitweise auf ein Niveau an, wie es während vier Jahren nicht mehr beobachtet worden war. Im Verlauf dieser Schönwetterperiode wurden am 18. Juni bei höchstem Sonnenstand in der Ostschweiz Temperaturmaxima um 34 °C erreicht. An diesem Tag traten auch die höchsten nachmittäglichen Ozonwerte auf. In Dübendorf wurde ein Spitzenwert von 232 Mikrogramm Ozon je Kubikmeter Luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) registriert, und im gesamten Raum Zürich-Winterthur bis zur ländlichen Station Tänikon lagen die Ozonmaxima an diesem Hitzetag über 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Im restlichen OSTLUFT-Gebiet wurden mehrheitlich Werte über 180 Mikrogramm gemessen. Am Folgetag glichen sich die Ozonwerte im OSTLUFT-Gebiet an und lagen im Bereich von 170 bis 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Allein an diesen zwei Ozonspitzentagen wurde an ländlichen Standorten der Kurzzeit-Grenzwert von 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ während 30 Stunden überschritten. Daraus resultierte eine sehr hohe Dauerbelastung für Kulturpflanzen und Waldbäume. In den Folgemonaten des Sommerhalbjahres traten 2002 weitere Grenzwertüberschreitungen, aber keine Werte über 180 Mikrogramm mehr auf.

Während der Hochdrucklage Mitte Juni nahm auch die Belastung mit Feinstaub PM10 zu. Am Ozonspitzentag des 18. Juni wurde das maximal zulässige PM10-Tagesmittel von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sowohl in Zürich als auch in Vaduz überschritten.

Höhere Spitzen in den Agglomerationen – länger dauernde Überschreitungen auf dem Land

Im gesamten Raum Ostschweiz herrschten an diesen heissen Junitagen vergleichbare Witterungsbedingungen. Dennoch blieben die Ozonspitzenwerte ausserhalb des Raumes Zürich-Winterthur unter 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies bestätigt, dass neben dem Auslösefaktor Witterung für die Höhe der Ozon-Spitzen

insbesondere die Emissionen der Vorläuferschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) sowie flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) entscheidend sind. Die Quelledichte dieser Vorläuferschadstoffe – insbesondere Verbrennungsmotoren, industrielle Prozesse und Feuerungen - ist in der Agglomeration Zürich deutlich grösser als in den ländlicheren Gebieten weiter östlich. Andererseits wiesen die ländlichen Gebiete und erhöhte Lagen mit bis gegen sechshundert Stunden häufigere Ozon-Grenzwertüberschreitungen auf. Vereinfacht gesagt bildet sich aus Vorläuferschadstoffen in Agglomerationen zwar mehr Ozon als auf dem Land; jedoch wird dieses in stärker verschmutzter Luft auch schneller verbraucht, während es in ländlichen Gebieten länger verweilt.

Trotz der Spitzenwerte im Juni ist rückblickend eine positive Entwicklung erkennbar: In ländlichen Gebieten sind die Belastungsspitzen in den letzten zehn Jahren zurückgegangen. Hier ist auch die Zahl der Grenzwertüberschreitungen eher rückläufig. In typischen Wohnlagen der Städte, also in Quartieren ohne direkten Verkehrseinfluss, hat die Dauer der Grenzwertüberschreitungen hingegen zugenommen. Die Luftqualität solcher Standorte nähert sich in Bezug auf Ozon an ländlichere Gebiete an.

Ziele bei weitem noch nicht erreicht - aber immerhin auf dem richtigen Weg ...

In der Ostschweiz wurde in den vergangenen zehn Jahren der Ausstoss von Stickoxiden um gut einen Drittel und derjenige von flüchtigen organischen Substanzen um rund die Hälfte reduziert. Die Belastung mit den entsprechenden Schadstoffen hat denn auch messbar abgenommen. Bei Sekundärschadstoffen wie Ozon ist der Einfluss einzelner Massnahmen hingegen weniger direkt spürbar. Immerhin ist die rückläufige Tendenz der Ozonspitzenwerte ein Hinweis dafür, dass die bisher getroffenen Massnahmen in die richtige Richtung zielen. Das Ziel ist aber bei weitem noch nicht erreicht. Einen wesentlichen Beitrag dazu könnten insbesondere die in der EU und der Schweiz beabsichtigten weiteren Verschärfungen der Abgasvorschriften für den Strassenverkehr leisten.

Nebst technischen Möglichkeiten trägt auch das individuelle Mobilitäts- und Konsumverhalten erheblich zur Luftqualität bei. So verursacht ein Abstecher in eine europäischen Grossstadt per Flugzeug eine zehnmal höhere Umweltbelastung als dieselbe Reise mit dem Zug. Gängige Dieselmotoren ohne Abgasnachbehandlung produzieren etwa dreimal mehr Stickoxide und tausendmal mehr Feinpartikel als heutige Ottomotoren. Geräte mit Kleinmotoren, die bei Gartenarbeiten eingesetzt werden, sollten mit einem Katalysator ausgerüstet sein und mit schadstoffarmem Gerätebenzin betrieben werden. Sonst stossen sie etwa hundertmal mehr Kohlenwasserstoffe aus als moderne Personenwagen. Werden lokal erzeugte Produkte bevorzugt, so sinkt der Schadstoffausstoss des Güterverkehrs. Besorgungen zu Fuss oder mit dem Velo sind nicht nur ein Beitrag zur Luftreinhaltung, sondern häufig sogar schneller als motorisierte Varianten und fördern die eigene Gesundheit zudem als alltäglichen Beitrag zur Fitness.

Aktuelle Luftqualitäts-Informationen

Aktuelle Messwerte zur Luftbelastung in der Ostschweiz und im Fürstentum Liechtenstein sowie ausführlichere Fachberichte zum Thema finden sich im Internet unter www.ostluft.ch beziehungsweise www.ostluft.li

Ursache der übermässigen Ozonbelastungen sind zu hohe Schadstoff-Emissionen

Bei den gemessenen Belastungsspitzen kann es zu Reizungen der Schleimhäute und Atemwege sowie verminderter Leistungsfähigkeit kommen. Bei hoher Dauerbelastung ist auch mit landwirtschaftlichen Ertragseinbussen zu rechnen.

Stark erhöhte Ozonkonzentrationen entstehen vor allem bei sonnigem, warmem Wetter. Doch das Wetter ist lediglich der Auslöser der photochemischen Ozonbildungsprozesse. Die Sommersmog-Belastung ist eine Folge der immer noch zu hohen Schadstoffmengen, welche das ganze Jahr über in die Luft abgegeben werden: Im Sommerhalbjahr bilden sich bei günstiger Witterung aus den Vorläufersubstanzen wie Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen Ozon und andere Reizgase.

Stickoxide stammen überwiegend aus Verbrennungsmotoren. Flüchtige organische Verbindungen kommen zusätzlich auch aus verdunstenden Lösungsmitteln und nur teilweise verbrannten Treibstoffen. Beeinflusst werden kann die Ozonbelastung letztlich nur durch die Minderung dieser Vorläufersubstanzen.

OSTLUFT ist die gemeinsame Luftqualitätsüberwachung der Ostschweizer Kantone Appenzell I.Rh., Appenzell A.Rh., Glarus, Graubünden, St.Gallen, Schaffhausen, Thurgau und Zürich sowie dem Fürstentum Liechtenstein.