Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien

Faktenblatt

Entwicklung und aktuelle Belastung durch Ozon in der Schweiz

Sonnige, windstille Perioden im Sommer haben hohe Ozonbelastungen zur Folge. Dies wirkt sich sowohl auf die menschliche Gesundheit als auch auf die Vegetation sowie Gebäude und Materialien negativ aus. Die Politik des Bundes setzt auf dauerhafte Massnahmen zur Reduktion der Vorläuferschadstoffe (Stickoxide und flüchtige organische Verbindungen).

Dieses Faktenblatt beantwortet Fragen rund um die aktuelle Belastung mit Ozon in der Schweiz und deren Entwicklung in den vergangenen Jahren. Zu anderen Fragen geben folgende Faktenblätter Auskunft:

- BAFU Faktenblatt „Sommersmog und Ozon: Grundlagen“
- BAFU Faktenblatt „Ozon: Reduktion der Vorläuferschadstoffe – was muss noch getan werden?“
- BAFU Faktenblatt „Auswirkungen der Ozonbelastung“

Wo findet man Informationen zu den momentanen Ozonwerten?

Detaillierte und **aktualisierte** Angaben über die **Einstundenwerte** der Ozonbelastung werden auf folgenden Informationskanälen bereitgestellt:

- Eine stündlich aktualisierte Karte, welche die **geografische Verteilung** der Ozonbelastung in der Schweiz darstellt basiert auf den von Bund, Kantonen und Städten durchgeführten Messungen.
- Mit den kostenlosen Smartphone-Apps airCHeck sowie MeteoSchweiz können Sie in der ganzen Schweiz und in Liechtenstein jederzeit die aktuelle Luftqualität abfragen. Die App airCHeck wurde neu konzipiert und aufgesetzt. Sie informiert über die gesundheitlichen Auswirkungen und macht darauf aufmerksam, was bei erhöhter Luftbelastung zu beachten ist: Google Play (Android): airCHeck, App Store (iPhone): airCHeck, Google Play (Android): MeteoSchweiz, App Store (iPhone): MeteoSwiss
- Auf den ***Teletext***-Seiten 521 (SRF1, RTS1 und RSI-LA1) findet sich neben den aktuellen Ozonwerten auch eine Übersicht über die Jahresmittelwerte anderer Luftschadstoffe.

- Auf der Website www.ozon-info.ch werden Informationen aus den Kantonen gesammelt dargestellt. Ferner bietet sie Links zu verschiedenen Messnetzen in der Schweiz und im Ausland.

Die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) hat im 2005 beschlossen, die Kommunikation zu verstärken und in Anlehnung an die EU-Richtlinie bei Überschreitung der europäischen Informationsschwelle die Bevölkerung aktiv mittels Pressemitteilung zu informieren. Die Schwelle liegt bei einem Stundenmittelwert von 180 Mikrogramm Ozon pro Kubikmeter Luft (µg/m^3), was dem anderthalbfachen Wert des Ozon-Immissionsgrenzwertes der Schweizer Luftreinhalte-Verordnung, LRV entspricht.

Sind die Ozonwerte in der Schweiz im internationalen Vergleich besonders hoch?

In der Schweiz sind die Ozonwerte nördlich der Alpen meist deutlich weniger hoch als in südeuropäischen Ländern. In Italien beispielsweise werden im Sommer im Vergleich zur Alpennordseite häufiger Konzentrationen von über 180 µg/m^3 gemessen (Informationsschwelle der EU).
Zusätzliche Informationen über gemessene Werte in Europa sind im Jahresbericht der Europäischen Umwelt Agentur publiziert.

Wie ist die Belastung im Tessin im Vergleich zum Mittelland?

Der Unterschied zwischen Alpennord- und Alpensüdseite ist nach wie vor stark ausgeprägt. Auf Grund des Einflusses der industrialisierten Region rund um Mailand und der klimatischen Bedingungen (viel Sonne, wenig Wind), welche die Bildung von photochemischen Oxidantien stark begünstigen, ist die Ozonbelastung südlich der Alpen höher als im Schweizer Mittelland.

Wo findet man Prognosen über die zu erwartenden Ozonkonzentrationen?

Während der letzten Jahre wurden verschiedene Modelle zur Vorhersage der grossräumigen (europäischen) Ozon-Hintergrundkonzentrationen entwickelt.
Vorhersagen auch für die Schweiz finden sich auf der Webseite des Modells PREV'AIR http://www2.prevair.org oder auf der Webseite des europäischen Programms COPERNICUS: European air quality | Copernicus Atmosphere Monitoring Service

Welche Entwicklungen und Tendenzen wurden in den vergangenen Jahren beobachtet?

Die Ozonbelastung in der Schweiz ist gekennzeichnet durch häufige Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 120 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m^3) für Stundenmittelwerte. Auf der Alpennordseite werden in den Sommermonaten regelmässig Werte von 150 bis 180 µg/m^3 erreicht, auf der Alpensüdseite noch höhere Werte. Die Belastung durch hohe Ozonkonzentrationen wird durch den höchsten monatlichen 98%-Wert der Ozon-Halbstundenmittel beschrieben (Abb. 1). In der ganzen Schweiz wird der für diese Kenngrösse festgelegte Immissionsgrenzwert von 100 µg/m^3 deutlich überschritten.

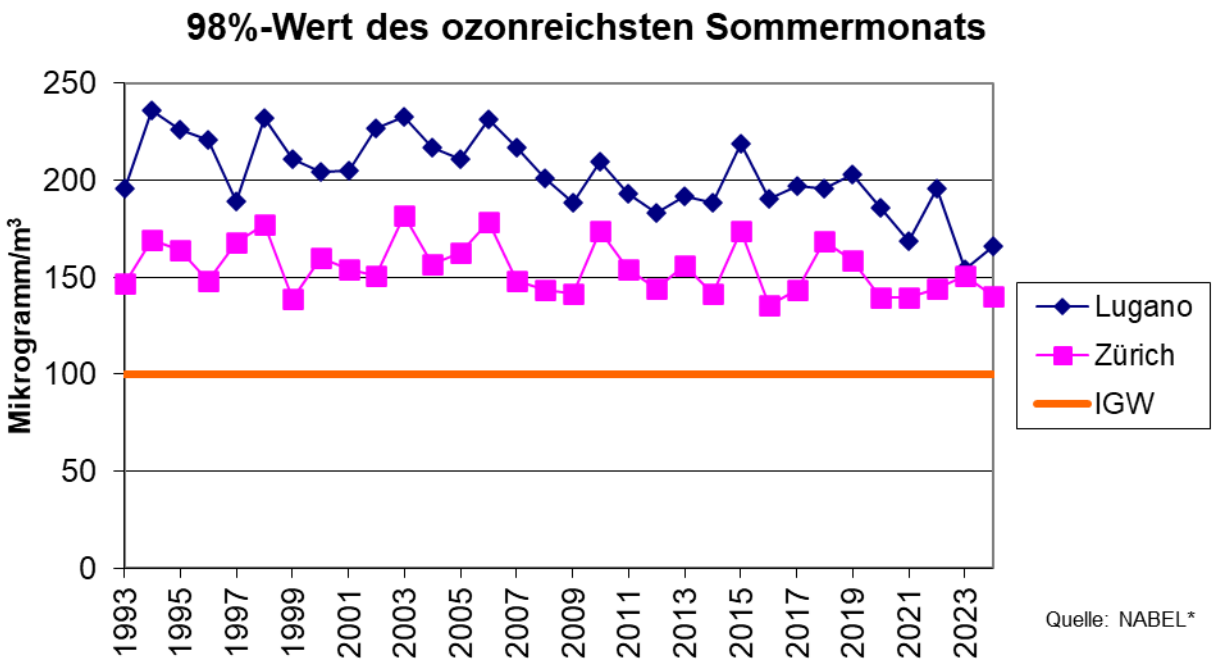

Abb. 1: Die Belastung durch hohe Ozonkonzentrationen wird durch den höchsten monatlichen 98%-Wert der Ozon-Halbstundenmittel beschrieben.

Auf der Website https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/zustand/daten/luftbelastung--historische-daten/karten-jahreswerte.html des BAFU stehen Karten zur Verfügung, welche den maximalen monatlichen 98%-Wert und den Ozon-Dosiswert für Wald für die gesamte Schweiz zeigen.
Unter https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/publikationen-studien/publikationen/nabel-luftqualitaet.html gibt ein Bericht einen Überblick über die Messdaten des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (NABEL). In Form von Tabellen und Grafiken stellt er die Belastung durch Ozon und andere Schadstoffe dar.

Betrachtet man die Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte, so sind gewisse Tendenzen erkennbar. Zum einen sind die maximalen Ozonbelastungswerte in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen, in ländlichen Regionen etwas stärker als in den Städten. Demgegenüber hat die mittlere Ozonbelastung kaum nachgelassen, und auch bei der Anzahl Tage, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wurde, ist mehrheitlich keine Abnahme erkennbar (Abb. 2).

Eine Übersicht über die letztjährigen Ozonmesswerte des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe im langjährigen Vergleich ist auf der BAFU-Webseite zu finden.

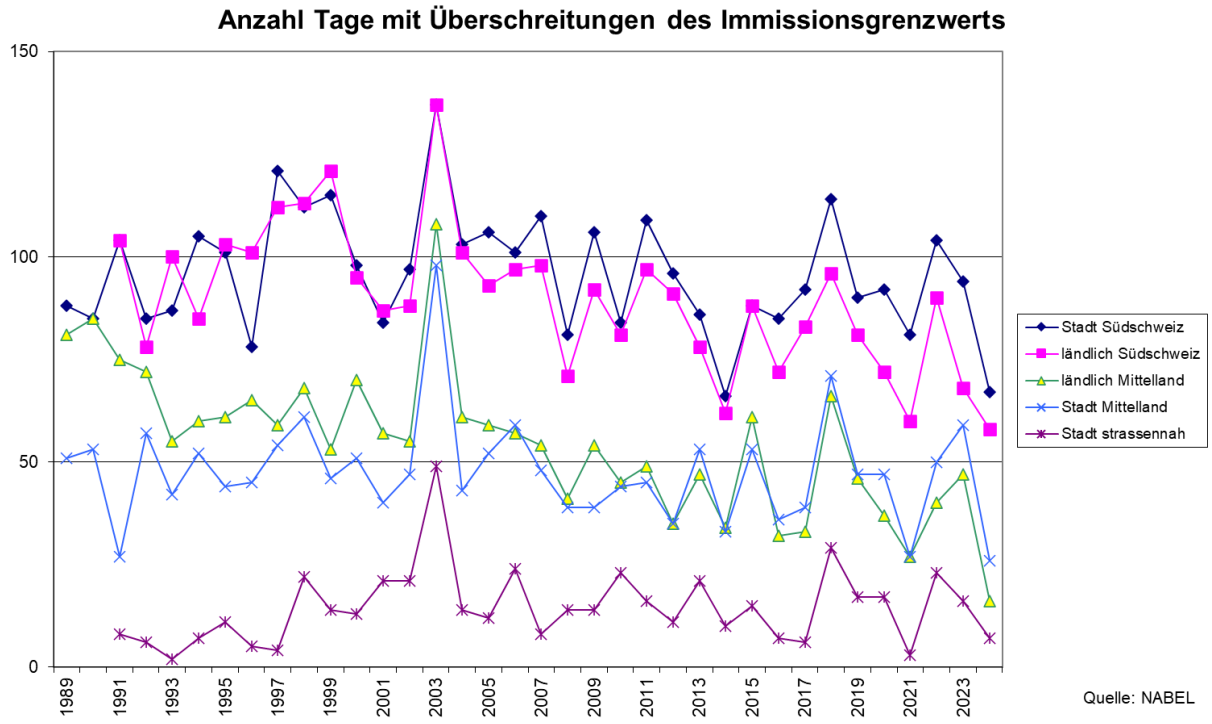

Abb. 2: Anzahl Tage mit Überschreitungen des 1h-Immissionsgrenzwertes.

In den letzten Jahren wurde die **Informationsschwelle** der EU[1] von 180 µg/m³ deutlich seltener überschritten als im Mittel der letzten zwanzig Jahre (Abb. 3). Dies gilt selbst, wenn die Jahre 2003 und 2015 mit ihren ausgeprägten Hitzesommern ausgeklammert werden.

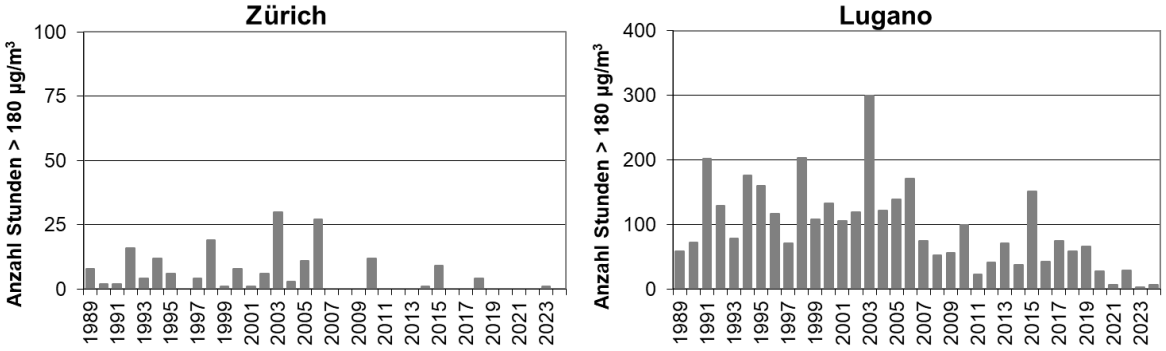

Abb. 3: Überschreitungen des Stundenmittelwertes von 180 µg/m³ in Lugano und Zürich 1989-2024 (Quelle: NABEL).

Auf der Alpensüdseite lagen die Ozonspitzen höher als auf der Alpennordseite. Die **Alarmschwelle** der EU[2] wurde im Jahr 2024 in der Schweiz nicht überschritten.

---

[1] Gemäss Richtlinie (2008/50/EG) liegt die Informationsschwelle bei einem Stundenmittelwert von 180 µg/m³, was dem anderthalbfachen Grenzwert der LRV entspricht

Ist die Lage also nach wie vor problematisch?

Ja, denn auch die heute beobachteten Ozonimmissionen haben negative Wirkungen auf den Menschen und seine Umwelt. Es braucht deshalb weitere Anstrengungen, um diese Belastung zu reduzieren (siehe BAFU Faktenblatt „Ozon: Erfolge bei der Bekämpfung der Vorläuferschadstoffe – was muss noch getan werden?“)

Auskünfte

- Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien, luftreinhaltung@bafu.admin.ch

Internet

Ausführliche Informationen auf der Webseite des BAFU zu Sommersmog, sowie weitere BAFU-Faktenblätter zum Thema Ozon:

- BAFU Faktenblatt „Sommersmog und Ozon: Grundlagen“
- BAFU Faktenblatt „Ozon: Erfolge bei der Bekämpfung der Vorläuferschadstoffe – was muss noch getan werden?“
- BAFU Faktenblatt „Auswirkungen der Ozonbelastung“

- Schweizer Karte der Ozonbelastung (stündlich aktualisiert), veröffentlicht vom BAFU unter:
  Luftbelastung: aktuelle Daten (admin.ch)
- Smartphone App «airCHeck» resp. «MeteoSchweiz»:

App Store (iPhone): airCHeck, Google Play (Android): airCHeck,

App Store (iPhone): MeteoSwiss, Google Play (Android): MeteoSchweiz

[2] 240 µg/m³ während dreier aufeinander folgender Stunden und Prognose für weiterhin hohe Werte an den Folgetagen