



## Die Situation im Ausland: Vergleich Europa / Schweiz

### Was tun unsere Nachbarländer? Welche Massnahmen sind geplant?

Auch die Nachbarländer der Schweiz engagieren sich im Kampf gegen erhöhte Ozonkonzentrationen und wollen deshalb die Emissionen der Vorläufersubstanzen um rund 50 % verringern (für weitere Details siehe Tabelle unten). Konkretisiert wurde dieses Engagement mit dem Protokoll zur Bekämpfung der Versauerung, der Eutrophierung und des bodennahen Ozons, das 1999 in Göteborg im Rahmen der UN/ECE-Konvention über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung unterzeichnet wurde, sowie mit der europäischen Richtlinie über die nationalen Emissionshöchstgrenzen. Die darin eingegangenen Verpflichtungen sind sich sehr ähnlich und legen Emissionsgrenzen fest, die bis 2010 erreicht werden sollen, um übermässige Schadstoffkonzentrationen zu vermeiden. Um jedoch diese Belastungsgrenzwerte einzuhalten und Schädigungen für die menschliche Gesundheit und die Vegetation zu verhindern, sind zusätzliche Anstrengungen zur Emissionsverminderung erforderlich.

Da die Belastung und die Dichte der Emissionen von Land zu Land variieren, wurden die Reduktionsziele unterschiedlich beziffert.

<b>Land</b>	<b>Bis 2010 zu erzielende Reduktion der Emissionen von Vorläufersubstanzen gegenüber 1990 gemäss Protokoll von Göteborg aus dem Jahr 1999 (am 17. Mai 2005 in Kraft gesetzt)</b>	
	<b>Stickoxide (NO<sub>x</sub>)</b>	<b>Flüchtige organische Verbindungen (VOC)</b>
Schweiz	52 %	51 %
Österreich	45 %	55 %
Deutschland	60 %	69 %
Italien	48 %	48 %
Frankreich	54 %	63 %
EU15 im Durchschnitt	49 %	57 %

### 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. Unterhalb des in der Luftreinhalte-Verordnung festgelegten Immissionsgrenzwertes sind in der Regel keine negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Oberhalb dieses Grenzwertes nehmen die Wirkungen mit steigender Exposition stetig zu. Der Grad dieser Wirkung hängt ab von der Ozonkonzentration in der Atemluft, von der Dauer der Belastung und der körperlichen Anstrengung. Bereits bei geringfügigen Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes reagieren empfindliche Personen mit Reizungen der Augen und der Atemwege. Je höher die Konzentrationen, umso mehr Personen sind betroffen und umso stärker sind die Beschwerden.

Darüber hinaus ist Ozon heute der Luftschadstoff mit den bei weitem schädlichsten Folgen für die Vegetation. Es wirkt als Zellgift und vermindert die Fotosynthese-Leistung und damit das Wachstum der Pflanzen. Bei den heutigen Ozonbelastungen treten nachgewiesenermassen Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen auf. Die Ertragsausfälle liegen je nach Kultur, Region und Jahr zwischen 5 und 15 %. Auch die Forstwirtschaft ist betroffen. Ozon gilt in Kombination mit anderen Schadstoffen als Stressfaktor für Waldbäume und somit als Mitverursacher von Waldschäden.

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

Nein, in den Nachbarländern (z.B. in Deutschland oder Frankreich) war die Ozonbelastung höher als in der Schweiz. Auf der Alpensüdseite (namentlich in Italien) waren die Werte deutlich höher, dort wurden auch häufiger Konzentrationen von über 180 µg/m<sup>3</sup> gemessen (Informationsschwelle der EU).

Zusätzliche Informationen betreffend Sommer 2009 gemessene Werte in Europa in ein Jahresbericht von Europäische Umwelt Agentur publiziert sind<sup>1</sup>. Die aktuelle Werte sind auf die Internetseite zu finden <http://www.eea.europa.eu/maps/ozone/map>

### **Vergleich der schweizerischen Immissionsgrenzwerte mit den Werten der Europäischen Richtlinien über Ozon**

**Für die Schweiz** gelten zwei Immissionsgrenzwerte, die in der Luftreinhalte-Verordnung (Anhang 7) festgelegt sind und den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt gewährleisten sollen. Der Einstunden-Mittelwert von 120 µg/m<sup>3</sup> darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden, und 98 % der Halbstunden-Mittelwerte eines Monats dürfen 100 µg/m<sup>3</sup> nicht übersteigen. Werden diese Werte eingehalten, so sind für die gesamte Bevölkerung (einschliesslich Kinder, ältere Personen, schwangere Frauen und Kranke) keine oder kaum Auswirkungen durch Ozon zu erwarten. Entsprechend dem in der Umweltgesetzgebung verankerten allgemeinen Auftrag zur Information der Bevölkerung unterrichten Bund und Kantone die Öffentlichkeit über die gemessenen Konzentrationen, über die Massnahmen zur Verringerung des Schadstoffausstosses und über Verhaltensregeln, um schädigende Auswirkungen erhöhter Ozonkonzentrationen zu vermeiden.

---

<sup>1</sup> „Air pollution by ozone across Europe during summer 2009 Technical report No 2/2010“ erhältlich unter: [http://air-climate.eionet.europa.eu/reports/EEA\\_TR\\_2\\_2010\\_SummerO3\\_2009](http://air-climate.eionet.europa.eu/reports/EEA_TR_2_2010_SummerO3_2009)

## **Weltgesundheitsorganisation (WHO)**

Die WHO hat 2008 Empfehlungen über die Luftqualität veröffentlicht, die einen maximalen Tageswert von 100 µg/m<sup>3</sup> als 8-Stundenmittel als Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit festlegen. Dieser Wert entspricht in etwa einem Stundenmittel von 110 µg/m<sup>3</sup>.

## **Die Europäische Union (EU)**

Die EU hat die Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa am 21. Mai 2008 verabschiedet. Die Grenzwerte und die langfristigen Ziele dieser Richtlinie sollen einen wirksamen Schutz vor schädlichen Auswirkungen der Ozonexposition auf die menschliche Gesundheit sowie auf die Vegetation und die Ökosysteme sicherstellen.

Als Grenzwert wurde eine maximale Tagesbelastung als 8-Stundenmittel von 120 µg/m<sup>3</sup> festgelegt, die an höchstens 25 Tagen im Kalenderjahr überschritten werden darf, gemittelt über drei Jahre. Dieser Grenzwert ist ab 1.1.2010 einzuhalten.

Als langfristiges Ziel wurde festgelegt, dass eine maximale Tagesbelastung als 8-Stundenmittel von 120 µg/m<sup>3</sup> während des ganzen Kalenderjahres eingehalten wird. Dieser Wert entspricht etwa einem Stundenmittel von 135 µg/m<sup>3</sup>.

Zum Schutz der gesamten Bevölkerung bzw. besonders empfindlicher Bevölkerungsgruppen vor kurzen Expositionen gegenüber erhöhten Ozonkonzentrationen wurde eine Alarmschwelle bzw. eine Informationsschwelle für Ozon festgelegt. Diese Schwellenwerte sollen sicherstellen, dass die Öffentlichkeit über die Gefahren der Exposition informiert wird und dass gegebenenfalls kurzfristige Maßnahmen zur Senkung der Ozonwerte ergriffen werden:

- Die Informationsschwelle wurde auf einen Wert von 180 µg/m<sup>3</sup> als Stundenmittel festgelegt.
- Die Alarmschwelle ist erreicht, wenn ein Wert von 240 µg/m<sup>3</sup> während drei aufeinander folgenden Stunden überschritten wird und wenn es wahrscheinlich ist, dass solche Überschreitungen auf an den folgenden Tagen stattfinden werden.

Die Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK) hat anlässlich ihrer Tagung vom 21. April 2005 beschlossen, im Bereich Sommersmog und Ozon die Kommunikation zu verstärken, und in Anlehnung an die EU-Richtlinie bei Überschreitung der europäischen Informationsschwelle (Einstunden-Mittelwert von 180 Mikrogramm Ozon/m<sup>3</sup>, entspricht dem anderthalbfachen Wert des Ozon-IGW der Schweizer LRV) die Bevölkerung aktiv mittels Pressemitteilung im Sommer zu informieren.