

DAS PHÄNOMEN OZON

Das farblose, aber geruchlich bereits in geringen Konzentrationen wahrnehmbare Spurengas Ozon (O_3) ist in geringen Konzentrationen in der Atmosphäre natürlich vorhanden und bestimmt wesentlich deren Selbstreinigungskraft. Wegen seiner hohen Oxidationskraft wird es in technischen Prozessen, etwa zur Trinkwasserdesinfektion oder zur Zellstoffbleiche, eingesetzt.

Im Gegensatz zu den meisten Schadstoffen ist beim Ozon die Spanne zwischen der natürlichen Menge und jener Konzentration, ab welcher unerwünschte Wirkungen auftreten, sehr gering. Ozon ist ein starkes, auf Atemwege und Augen wirkendes Reizgas und kann besonders Kleinkinder, herz- und lungenkranke Menschen sowie Asthmatiker belasten. Auf Pflanzen wirken sich schon niedrigere Ozonkonzentrationen negativer aus als auf den Menschen. Über einen längeren Zeitraum wirkend, kommt es zur Verminderung der Photosynthese und damit zu geringerem Wachstum sowie zu Nadel- bzw. Blattverlusten.

DAS „GUTE“ UND DAS „BÖSE“ OZON

Das „gute“ und das „böse“ Ozon führt immer wieder zu Verwirrung. Chemisch gesehen ist das bodennahe (das „böse“) Ozon und das Ozon in der Stratosphäre (das „gute“), das uns vor zu viel UV-Strahlung schützt, ein und die selbe Substanz. Nur dass es den Menschen und Pflanzen in Bodennähe schadet, es aber auf der anderen Seite als Schutzschild gegen zu viel UV-Strahlung in der Atmosphäre benötigt wird. Das heißt, der Umstand, dass das Molekül „Ozon“ so reaktionsfreudig ist, schützt uns einmal (UV-Schutz) und einmal schadet es uns (Reizung der Schleimhäute).

BODENNAHES OZON

Ozon ist ein sekundärer Luftschadstoff, der unter starker Sonneneinstrahlung, bei hohen Lufttemperaturen, niedriger Luftfeuchtigkeit und geringer Windgeschwindigkeit in bodennahen Luftschichten aus den sogenannten Ozonvorläufersubstanzen (Stickstoffoxide, flüchtige Kohlenwasserstoffe) entsteht. Eine gewisse Grundbelastung von Ozon ist immer in der Atmosphäre (auch mitten über dem Atlantik) vorhanden. Diese Grundbelastung hat sich aufgrund der Industrialisierung und des massiven Bevölkerungswachstums in den letzten hundert Jahren verdoppelt.

Die höchsten Ozonbelastungen treten – vor allem bei sommerlichem Hochdruckwetter – nicht in verkehrsreichen Ballungsräumen, den Quellregionen der Ozonvorläufersubstanzen, sondern in deren näherer Umgebung auf. Die Ozonbelastung weist in bodennahen Luftschichten einen ausgeprägten Tagesgang auf, üblicherweise werden die höchsten Werte im Verlauf des Nachmittags erreicht.

OZONSCHICHT – OZONLOCH

Das Ozon ist in der Stratosphäre (Höhenbereich von zehn bis 50 Kilometern) für das Leben auf der Erde äußerst wichtig: es absorbiert ultraviolette (UV) - Strahlung in einem Wellenlängenbereich, der schädliche Auswirkungen auf Lebewesen hat. Die durch die Atmosphäre durchdringende Reststrahlung kann zu Sonnenbrand und bei längerer Einwirkungsdauer zu Hautkrebs führen. Geringe, dauerhafte Abnahmen der Ozonkonzentration genügen, um die negativen gesundheitlichen Auswirkungen erheblich zu vergrößern.

Die Ursache für die Zerstörung der Ozonschicht ist primär die Freisetzung von FCKW, die in der Stratosphäre die Ozonmoleküle zerstören. Sie sind hauptsächlich als Treibgas in Spraydosen, in Isolierschaum und Kühlmitteln von Klimaanlage und Kühlschränken sowie in Reinigungsmitteln vorhanden.

WAS TUN, UM BODENNAHES OZON ZU REDUZIEREN?

Prinzipiell muss gesagt werden, dass das bodennahe Ozon nur verringert werden kann, wenn jeder einzelne etwas dagegen tut und es kann auch jeder einzelne etwas dagegen tun! Es gibt sehr viele Möglichkeiten, Ozonvorläufersubstanzen gar nicht erst zu produzieren. Man kann davon ausgehen, dass in erster Linie der Verkehr für die Entstehung von Ozon verantwortlich ist, und davon abgesehen nahezu alles was man riecht (Lösemittel). Mit etwas Aufmerksamkeit kann man im Alltag daher sicher auf den einen oder anderen Produzenten von Ozon verzichten.

Hier ist eine Auswahl von Möglichkeiten, Ozonvorläufersubstanzen zu verringern:

- Verzicht auf unnötige Autofahrten, besonders Dieselfahrzeuge ohne Abgasreinigung erzeugen viele Stickoxide.
- Beim Kauf von Farben und Lacken darauf achten, solche auf Wasserbasis zu verwenden.
- Achtung! Auch in Mitteln wie Haartaft, Fensterputzmittel (und natürlich auch anderen Putzmittel), Scheibenwaschflüssigkeiten, Insektenvertilgungsmittel sind nicht unerhebliche Mengen an Lösemitteln vorhanden.
- Im Sommer keine unnötigen Lagerfeuer machen (z.B.: Baumschnitt häckseln).
- Auf keinen Fall Altöle, Spannplatten, Textilien, Leder, Putzlappen, Chemikalien, Kunststoffe, Milch- und Getränkepackungen etc. verbrennen.
- Beim Betanken von Rasenmäher und ähnlichem entweichen auch jede Menge flüchtige Kohlenwasserstoffe, etc...

EMPFEHLUNGEN FÜR FREIWILLIGE VERHALTENSWEISEN BEI ÜBERSCHREITUNG DER INFORMATIONSSCHWELLE- UND ALARMSCHWELLE:

Nach dem Bundesozongesetz aus dem Jahre 1992 besteht eine Informations- und Warnpflicht, demzufolge die Bevölkerung auf hohe Ozonwerte (Überschreiten der Informationsschwelle und der Alarmschwelle) aufmerksam gemacht werden muss.

INFORMATIONSSCHWELLE ÜBER 180 $\mu\text{G}/\text{m}^3$:

Ozonkonzentrationen über der Informationsschwelle können bei einzelnen, besonders empfindlichen Personen gepaart mit erhöhter körperlicher Belastung geringfügige Beeinträchtigungen hervorrufen. Der normale Aufenthalt im Freien, wie z.B. Spaziergang, Baden oder Picknick, ist auch für empfindliche Personen unbedenklich. Der weitere Verlauf der Ozonkonzentration im Aufenthaltsbereich sollte aber aufmerksam beobachtet werden. Weitere individuelle Schutzmaßnahmen sind erst bei Überschreiten der Alarmschwelle erforderlich.

ALARMSCHWELLE ÜBER 240 $\mu\text{G}/\text{m}^3$:

Ozonkonzentrationen über der Alarmschwelle können zu Reizungen der Schleimhäute und zu Atembeschwerden führen. Ungewohnte und starke Anstrengungen im Freien, insbesondere in den Mittags- und Nachmittagsstunden, sind zu vermeiden. Gefährdete Personen – wie beispielsweise Kinder mit überempfindlichen Bronchien, Personen mit schweren Erkrankungen der Atemwege und / oder des Herzens, sowie Asthmakranke – sollen sich daher bevorzugt in Innenräumen aufhalten, in denen nicht geraucht wird. Für individuelle gesundheitsbezogene Auskünfte wird empfohlen, Rücksprache mit dem Hausarzt zu halten.

WAS TUT DIE REGIERUNG GEGEN DAS BODENNAHE OZON?

Aktions- und Maßnahmenplan:

Im Ozongesetz ist vorgesehen, dass die Landes- und Bundesregierung einen Aktionsplan und einen langfristigen Maßnahmenplan ausarbeiten muss. Im Aktionsplan sollen Maßnahmen aufgenommen werden, die sofort eingesetzt werden, wenn es zur Gefahr der Überschreitung der Alarmschwelle kommt. Im Maßnahmenplan sollen langfristige Strategien ausgearbeitet werden.

Maßnahmen wie das Produktions- und Verwendungsverbot von FCKW in Österreich oder internationale Abkommen über einen Ausstieg aus der Produktion greifen erst Jahre später, da freigesetzte FCKW etwa 15 Jahre benötigen, bis sie in die Stratosphäre gelangen und chemische Reaktionen verursachen.

Verbot des Verbrennens biogener Materialien im Freien:

Das flächenhafte Verbrennen von Pflanzen ist grundsätzlich verboten, es bestehen allerdings Ausnahmeregelungen für das Verbrennen von Stroh. Punktuelleres Verbrennen von biogenem Material aus dem Hausgartenbereich ist ganzjährig verboten, aus anderen Bereichen ist es außerhalb von Anlagen in der Zeit von 1. Mai bis 15. September ebenfalls verboten. Es gibt Ausnahmen wie z.B. Lager-, Grillfeuer und Feuer im Rahmen von Brauchtumsveranstaltungen.

LINKS:

Europäische Union:

<http://www.eea.europa.eu/maps/ozone/map>

Österreich:

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/luft/luftschadstoffe/ozon/>

Messwerte:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/luft/luftguete_aktuell/ozonbericht/

Burgenland:

<http://www.luft-bgld.at/>

Aktuelle Messwerte:

<http://www.luft-bgld.at/internetbericht.htm>

Gesetzliche Regelungen, Ozongesetz:

<http://ris1.bka.gv.at/bgblpdf/RequestDoc.aspx?path=bgblpdf/2003/2003a034.pdf&tdocid=2003a034.pdf>

EU – Richtlinie:

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/oj/2002/l_067/l_06720020309de00140030.pdf