

Frankfurter Rundschau

Wissen - 08.07.2015

OZONBELASTUNG

Chemiecocktail über der Stadt

Von Susanne Götzte und Jörg Staude



Dunst über dem sommerlich-heißen Berlin.
Foto: imago/PEMAX

Bodennahes Ozon bedroht im Sommer die Gesundheit der Menschen in den Metropolen. Einer schnellen Entschärfung des Chemiecocktails steht das gesetzliche Prozedere im Wege. Wer kann, bleibt bei über 35 Grad zu Hause.

Der Asphalt flimmert, heiße Blechlawinen schieben sich durch die Berliner Innenstadt, die Luft ist stickig und trocken. Über 35 Grad, warnt der Wetterdienst, wer kann, bleibt zu Hause oder in klimatisierten Büros. Ob mit dem Fahrrad oder zu Fuß, jeder hat in großen Städten in diesen Tagen mit dem Sommersmog zu kämpfen. Die Hitze kann man fühlen, der Körper schwitzt. Die Luft ist schwer und stickig, die Abgase kann man riechen. Doch die eigentliche Gefahr ist unsichtbar: bodennahes Ozon. Was unsere Erde in der Atmosphäre eigentlich vor der ultravioletten Strahlung der Sonne schützt, wird an der Erdoberfläche zur Gefahr für die Gesundheit.

Das Gas bildet sich, wenn Industrie- oder Autoabgase mit einer erhöhten Sonneneinstrahlung zusammen treffen.

Dann zerfällt das in den Abgasen befindliche Stickstoffdioxid und verbindet sich mit molekularem Sauerstoff der Luft zu O₃, also Ozon. Weitere Vorläufersubstanzen zur Ozonbildung sind flüchtige organische Verbindungen (NMVOC). Diese entstehen im Verkehr, aber auch durch lösemittelhaltige Produkte wie Farben, Lacke, Klebstoffe, Reinigungsmittel oder auch Haarsprays. Als Fahrradfahrer im Sommerstau merkt man vom Chemiecocktail nicht viel. Ozon ist so gut wie geruchlos. Nur an den Kopfschmerzen und den gereizten Atemwegen erkennt man, dass man zu viel von dem Gas eingeatmet hat. Es dringt in die Lunge ein und kann dort zu Entzündungen führen, besonders Menschen mit Allergien oder Asthma sind betroffen.

Erika von Schneidmesser ist viel mit dem Fahrrad unterwegs – trotz und sogar wegen der schlechten Luft. Die Forscherin des Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) radelt durch die Hauptstadt, um Feinstaub- und Ozonwerte zu messen. An ihrem Mountainbike sind hochsensible Sensoren angebracht. „In einer großen Stadt wie Berlin gibt es nur 16 stationäre Messstationen – deshalb wollen wir so viel Werte wie möglich in der gesamten Stadt sammeln“, so von Schneidmesser. Denn das Ozon ist überall in der Luft – gerade in Nebenstraßen und Parks kann die Konzentration erstaunlicherweise sogar noch höher sein. „Pflanzen geben flüchtig-organischen Verbindungen ab, die dann auch zur Ozon-Bildung führen“, erläutert die Umweltwissenschaftlerin. Ist das Ozon erst einmal in der Stadt, gebe es kaum einen Weg sich zu schützen, außer sich in geschlossenen Räumen aufzuhalten. Am Stadtrand ist die Belastung oft noch höher, da es dort weniger Schadstoffe wie das Stickstoffmonoxid gibt, die das Ozon teilweise wieder abbauen.

Bei einer stabilen Hochdrucklage, wie sie in den letzten Tagen vorherrschte, kann die Ozonbildung nahezu optimal laufen. So wurde die Alarmschwelle von 240 Mikrogramm je Kubikmeter mehrfach deutlich überschritten, deutschlandweit lag der Stunden-Spitzenwert bei 283 Mikrogramm, wie beim Umweltbundesamt (UBA) sogar live nachgeprüft werden kann.

Allerdings hatte die Behörde kurz vor der Hitzewelle verkündet, dass hohe Ozonwerte mittlerweile seltener auftreten. Das sei nur scheinbar paradox, erklärt Andrea Minkos, Expertin für Luftqualität beim UBA. Derartige Wetterlagen hätten zu Beginn der 1990er Jahre noch zu sehr viel höheren Ozonkonzentrationen geführt. Dass die Ozon-Höchstmengen tendenziell abgenommen haben, kann IASS-Forscherin Schneidmesser bestätigen. „Die Ozonmittelwerte sind aber jedoch gleichbleibend hoch – trotz des Rückgangs von Stickoxiden und anderen Schadstoffen im städtischen Raum“. Auf Grund der Reduzierung dieser Vorläufersubstanzen hätte man größere Minderung von Ozonkonzentrationen erwartet, was aber laut Schneidmesser nicht der Fall ist. „Das hängt damit zusammen, dass es mehrere Faktoren gibt, die die Ozonkonzentrationen beeinflussen“, meint die Forscherin. Eine Erklärung sei, dass die durchschnittlichen Temperaturen durch den Klimawandel kontinuierlich ansteigen. Extremwetter wie starke Hitzeperioden oder Dürren, würden die Ozonbildung fördern.

Ob die Erwärmung einen Einfluss auf die Ozonkonzentration hat, interessiert auch das UBA. Seit 2012 läuft dort ein Forschungsvorhaben, das sich mit dem Einfluss einer geänderten Energiepolitik sowie des Klimawandels auf die Luftqualität befasst. Auch aus Sicht von Andrea Minkos gibt es keinen direkten Zusammenhang zu höheren Lufttemperaturen, weil Ozon durch die ultraviolette Strahlung eben dann gebildet wird, wenn bestimmte Vorläufersubstanzen vorhanden seien. Es könne aber sein, dass Pflanzen bei hohen Temperaturen mehr Stoffe emittieren, die zur Ozonbildung beitragen, vermutet Minkos.

Da man sich bei Sommersmog kaum vor dem bereits gebildeten Ozon schützen kann, ist Vorbeugung wichtig: „Man sollte sein Auto besser stehen lassen – und nicht nur für einen Tag, sondern wenn, dann gleich eine ganze Woche“, so Wissenschaftlerin Schneidmesser vom Potsdamer IASS. Denn Ozon bilde sich nicht nur von einer Stunde auf die andere, sondern durch eine stabil heiße Wetterlage über mehrere Tage.

Nach Ansicht des Umweltbundesamtes müssten die Emissionen der Vorläuferstoffe weiter vermindert werden. Das sei durch verschärfte Grenzwerte für Stickoxide aus Feuerungsanlagen, darunter auch für Öfen und Heizungen, zu erreichen. Im Verkehr empfiehlt die Behörde Tempolimits sowie vom Auto aufs Fahrrad umzusteigen oder den öffentlichen Verkehr zu nutzen. Neue Emissionsgrenzwerte müssten auch für Schiffe, Dieselloks und Baumaschinen festgelegt werden.

Einer schnellen Entschärfung des Chemiecocktails steht auch das gesetzliche Prozedere im Wege. Allein um die flüchtigen organischen Verbindungen besser in den Griff zu bekommen, müssten die 31. Bundesimmissionschutzverordnungen und die europäische Decopaint-Richtlinie verschärft werden. Bei mehreren heißen Sonnentagen gilt vorerst – leider – weiter: Zu Hause zu schwitzen ist gesünder als im Stadtpark zu joggen.

Susanne Götzte und Jörg Staude sind Journalisten beim Online-Magazin klimaretter.info, mit dem die Frankfurter Rundschau die Berichterstattung zu Klima und Umwelt intensiviert.

Artikel URL: <http://www.fr-online.de/wissenschaft/ozonbelastung-chemiecocktail-ueber-der-stadt,1472788,31175248.html>

