

Gesundheit



Hohe Temperaturen gehen oft mit einer hohen Ozonbelastung der Luft einher.

IMAGO

Die grüne Lunge macht Probleme

In den Randgebieten von Metropolen tritt verstärkt das Klimagas Ozon auf. Vor allem Kinder leiden darunter

CHRISTIAN SCHWAGER

Am Abend kamen die Wolken, legten sich schwer auf den Brustkorb, die Lunge, die Bronchien. Valeska und Rudi, acht und zehn Jahre alt, hatten im Strandbad Wannsee einen unbeschwernten Tag verbracht, hatten gespielt, getobt, geplätscht, gelacht. Nun fiel ihnen jeder Atemzug schwer. Angst stieg in ihnen hoch: Was ist mit mir? Was passiert da? Die Eltern ratlos, die Ursachenforschung im Internet schwierig. Am Ende lieferte die Suchmaschine ein Indiz: Ozon. Mehr als 160 Mikrogramm pro Kubikmeter waren während des Nachmittags am südlichen Stadtrand gemessen worden.

„160 Mikrogramm?“, versichert sich Kinderarzt Thomas Lob-Corzilius und sagt dann: „Es kann nicht nur sein, dass dadurch solche Beschwerden auftreten. Das ist so.“ Lob-Corzilius arbeitet bei der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPAU) und hat sich lange mit den Folgen von erhöhten Ozonwerten auf den heranwachsenden Organismus beschäftigt. Mit O₃, diesem radikalen Bestandteil des Sauerstoffs. Der Mediziner sagt: „Ozon verursacht oxidativen Stress und führt zu Symptomen, die man vom Asthma kennt.“

Augen und Schleimhäute gereizt

Deutschland erlebt – mit aktuellen Ausreißern und trotz der bekannten flutartigen Niederschläge zwischen durch – die heißesten Wochen des Jahres, möglicherweise sind wieder Rekorde zu erwarten. Der bisher letzte stammt vom 25. Juli 2019, damals wurden in Duisburg 41,2 Grad

gemessen. Hitzewellen von mehr als drei Tagen mit mehr als 30 Grad in Folge und tropische Nächte mit mehr als 20 Grad nehmen zu. Der April 2020 war der sonnigste Monat seit Aufzeichnungsbeginn vor 70 Jahren. Deutschland spürt den globalen Klimawandel buchstäblich am eigenen Leib.

Die extremen Temperaturen belasten den kindlichen Körper besonders stark. Das Herz-Kreislauf-System steht unter Volllast, die hohe Konzentration von Ozon in der Luft reizt Augen und Schleimhäute. Etwa beim Ausflug ins Strandbad Wannsee. „Kinder sind deutlich aktiver als der normale Badegast. Sie haben etwa den Atemumsatz eines Joggers“, sagt Lob-Corzilius. „Sie nehmen dadurch mehr Ozon auf.“ Die Atemwege werden gereizt, in der Lunge bilden sich Entzündungen. Meist klingen die Beschwerden innerhalb von 48 Stunden ab, doch langfristig kann es bleibende Schäden geben.

Nicht die Hitze an sich führt zu hohen Ozonwerten, sondern die damit meist verbundene starke Sonneneinstrahlung, das ultraviolette Licht UVB und UVA. Es setzt am Erdboden eine chemische Reaktion in Gang, sobald es auf Stickstoffdioxid trifft, NO₂. „Vereinfacht gesagt: NO₂ spaltet sich auf in NO und O-Radikal. O-Radikal verbindet sich rasch mit O₂, Sauerstoff also, daraus wird O₃, Ozon“, sagt Lob-Corzilius. „NO₂ entsteht durch fossile Brennstoffe, die vor allem im Straßenverkehr auftreten.“ Aus sogenannten flüchtigen organischen Verbindungen kann ebenfalls Ozon entstehen.

Das Problem ist nicht neu, doch es verstärkt sich. Die Neunzi-

gerjahre brachten deutlich höhere Ozonwerte hervor. „Sie lagen seinerzeit bei 180 bis 240 Mikrogramm pro Kubikmeter“, sagt Lob-Corzilius. Was mit dem fortschreitenden Klimawandel zunimmt, sind die jährlichen Sonnenstunden. Forscher haben errechnet, dass am Ende des Jahrhunderts hierzulande bis zu 30 Hitzeperioden pro Jahr zu erwarten sind, ungebremste UV-Strah-

absehbaren, gravierenden Folgen für die Gesundheit vor allem ihrer empfindlichsten Bewohner. „Berlin entwickelt sich zu einer Wärmeinsel“, sagt Lob-Corzilius. Wobei die Hauptlast dieser Fehlentwicklung die unmittelbare Umgebung der Metropole zu spüren bekommt; zum Beispiel der Grünzug im Zehlendorfer Süden oder auch die Uferregion der Havel mit dem Strandbad Wannsee.

der vermehrt zu O₂ reduziert wird“, sagt Lob-Corzilius. „Das ist eine paradoxe Situation.“ Der Verursacher des Schadens lindert die Folgen. Die vermeintlich grüne Lunge kann ihre Aufgabe nicht erfüllen.

Im Berliner Umland wächst reichlich Grün, die Pflanzen könnten Ozon aufnehmen, wären da nicht die extremen Temperaturen. „Um Wasser zu sparen, schließen sie ihre Blätterporen“, sagt Lob-Corzilius. Laut Umweltbundesamt in Berlin schadet das Gas den Pflanzen und trägt beträchtlich zum Waldsterben bei.

Das Ökosystem wird mit der hohen Ozon-Belastung nicht fertig, und mit ihm leidet der menschliche Körper. Die langfristigen Folgen sind zum Teil gravierend. Als gesichert gilt, dass Ozon das Erbgut schädigt und Krebs begünstigt. „Eine hohe Ozonkonzentration über Wochen und Monate hinweg kann insbesondere bei Kindern zu chronischen Schäden führen, selbst wenn die Belastung unter 120 Mikrogramm pro Kubikmeter liegt“, sagt Lob-Corzilius.

„Das elastische Bindegewebe wird in Mitleidenschaft gezogen, die Lungenfunktion eingeschränkt, das Lungenwachstum vermindert.“ Asthma verschlimmert sich. „Inzwischen belegen etliche epidemiologische Studien weltweit, dass Kinder aller Altersstufen ursächlich durch hohe Ozon-Belastung erkranken oder bestehende Symptome verstärkt werden“, so der Mediziner aus Osnabrück.

Das Umweltbundesamt geht davon aus, dass bis zu 15 Prozent der Bevölkerung sehr empfindlich auf Ozon reagieren. Kinder und Säuglinge gehören zu dieser

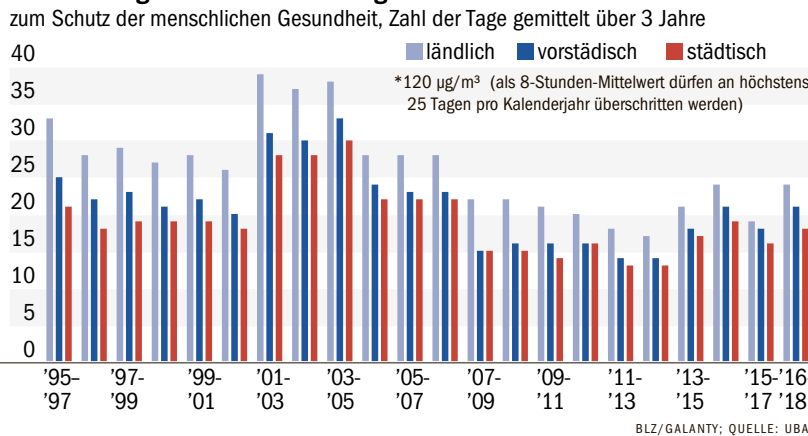
Gruppe. „Ozon ist der Trigger für ein überempfindliches Bronchialsystem“, sagt Lob-Corzilius. Er rät Eltern zur Wachsamkeit und empfiehlt ein einfaches, kostenloses Hilfsmittel: „Die Luftqualitäts-App des Umweltbundesamts“, sagt er: „Die informiert über ein Netz von Messstationen über die aktuelle Konzentration von Stickoxiden, Feinstaub und eben auch Ozon.“ Eine amtliche Warnung ergeht erst ab einem Wert von mehr als 180 Mikrogramm pro Kubikmeter.

Ein bisschen rumtollen

Gemäßigte Bewegung hält Lob-Corzilius für unbedenklich. „Schwimmen ist überhaupt kein Problem“, sagt er, „ein bisschen rumtollen ist auch okay, aber intensive Anstrengungen sollten vermieden werden.“ Eine Therapie, die kurzfristig hilft, gibt es nicht, jedoch eine Strategie, um die Beschwerden zu lindern: „Sie suchen am besten Innenräume auf“, sagt Lob-Corzilius, „in einem Strandbad zum Beispiel die Toiletten. Dort lässt man über einen Wasserhahn oder einen Duschkopf lauwarmes Wasser laufen. Das dadurch entstehende feuchte Aerosol wirkt bronchial beruhigend.“ Legen sich die Beschwerden innerhalb von 48 Stunden nicht, sollte ein Kinderarzt kontaktiert werden.

Bei Valeska und Rudi war das nicht nötig. Die Wolken verzogen sich nach einer Nacht, gaben Brustkorb, Lunge, Bronchien frei. Und weil sich auch am Himmel kein Wölkchen zeigte, ging es bald wieder ins Wasser. Wenn auch weniger wild.

Zahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Zielwertes*



lung inklusive. „In den kommenden Jahren wird es deshalb darauf ankommen, den Ausstoß fossiler Brennstoffe drastisch zu reduzieren“, sagt Lob-Corzilius.

Laut Bayerischem Landesamt für Umwelt setzt allein der Verkehr in Deutschland 60 Prozent der Stickstoffoxyde frei, 30 Prozent entstanden in Feuerungsanlagen von Industrie und Kraftwerken. Flüchtige organische Verbindungen gehen zu 25 Prozent auf Verkehr und zu 60 Prozent auf Lösungsmittel zurück.

Gelingt bei den Emissionen die Wende nicht, droht Städten wie Berlin ein klimatisches Fiasko mit

Lob-Corzilius belegt das mit Zahlen der jüngeren Vergangenheit: „2018 lagen die Konzentrationen in ländlichen Regionen mit durchschnittlich 64 Mikrogramm pro Kubikmeter deutlich über jenen der Städte mit 50 Mikrogramm im Schnitt.“ Die Thermik transportiert das Ozon in die Peripherie der Metropolen. Dort steigen die Werte während des Nachmittags an und erreichen am Abend ihren Höchststand.

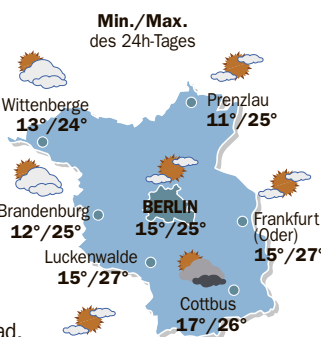
„Im Vergleich zur Stadt gibt es im ländlichen Bereich am Abend einen geringeren Berufsverkehr. Der würde dazu beitragen, dass O₃ wie-

BERLIN UND BRANDENBURG

Heute gibt es sonnige Abschnitte, zeitweise aber auch Wolken, und die Temperaturspanne umfasst 24 bis 27 Grad. Der Wind weht nur schwach aus West. In der Nacht leuchten die Sterne, begleitet von wenigen Wolken. Die Temperaturen gehen auf 15 bis 12 Grad zurück.

Biowetter:
Kopfschmerzen
Schlafstörungen
Niedriger Blutdruck
Kreislaufbeschwerden
Phantomschmerzen

Belastung
schwach
schwach
schwach
schwach



Gefühlte Temperatur: maximal 25 Grad.

Wind: leichter Wind aus West.

Sonnabend wolzig 15°/30°

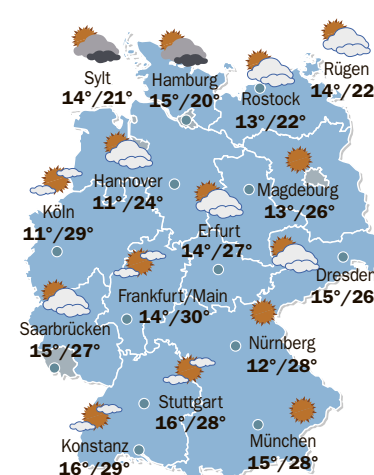
Sonntag wolzig 20°/32°

Montag Regenschauer 20°/30°

Mondphasen: ○ 24.07. ● 31.07. ● 08.08. ● 15.08.

WETTERLAGE

Über Zentral- und Südeuropa geben nach wie vor hoher Luftdruck und Sonnenschein den Ton an. Im Mittelmeerraum knacken die Höchstwerte regional die 40-Grad-Marke. Über der Biskaya dreht derweil ein Tief mit Schauern, Gewittern und kühlerer Luft seine Kreise. Im weiteren Verlauf zieht es zur Nordsee.



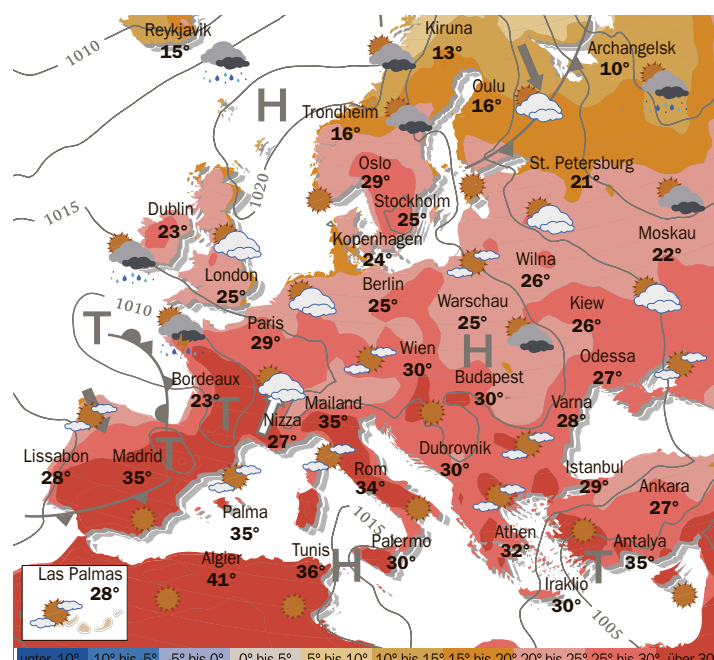
Deutschland: Heute verschleiern einige Wolken gelegentlich die Sonne. Dabei werden im Tagesverlauf 20 bis 30 Grad erreicht, nachts kühlt es dann auf 19 bis 12 Grad ab. Der Wind weht schwach aus Nord. Morgen liegen die Höchstwerte bei 25 bis 30 Grad. Dazu ist es vielerorts wechselnd bewölkt. Gebietsweise treten auch gewittrige Schauer auf. Der Wind weht nur schwach aus Südost.

Meerestemperaturen:
Ostsee: 19°-21°
Nordsee: 17°-19°
Mittelmeer: 24°-31°
Ost-Atlantik: 17°-22°



Sonnenaufgang: 05:12 Uhr Sonnenuntergang: 21:12 Uhr

REISEWETTER



Mondaufgang: 21:26 Uhr Monduntergang: 03:40 Uhr