

Ozonbulletin des Deutschen Wetterdienstes



Ausgabe Nr. 20, Erscheinungstermin: 8. September 1995

Überschreitungshäufigkeit bestimmter Konzentrationen an den Ozon-Meßstellen des DWD

Im Sommer dieses Jahres ist bei der Formulierung einer bundeseinheitlichen Sommersmog-Gesetzgebung besonders eingehend diskutiert worden, ab welcher Ozonkonzentration Minderungsmaßnahmen eingeleitet werden sollen. Nachdem der Gesetzgeber einen Ozon-Grenzwert von $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt hat, ab dem - mit einer Reihe von Ausnahmen - Kraftfahrzeuge ohne geregelten 3-Wege-Katalysator mit einem Fahrverbot belegt werden sollen, stellte sich die Frage, wie oft denn damit zu rechnen ist, daß dieser Grenzwert in verschiedenen Regionen Deutschlands überschritten wird.

Der Deutsche Wetterdienst führt im Rahmen der Aufgaben seiner Observatorien an vier Stationen in Deutschland kontinuierlich Ozonmessungen durch: am Kap Arkona auf Rügen, in Potsdam, Hamburg und am Hohenpeißenberg. Für einen zweijährigen Zeitraum sind in Tab. 1 die Überschreitungshäufigkeiten dieses und weiterer Schwellenwerte zusammengestellt: $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist der EU-Grenzwert für die Unterrichtung der Bevölkerung; die Auslösung des Warnsystems erfolgt nach EU-Regelungen bei Überschreitung von $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zum Vergleich: in Los Angeles liegt die Warnschwelle für Smogalarm bei $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Japan bei $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist der MIK-Wert in Deutschland, den u.a. die Schweiz als Grenzwert heranzieht.

Anzahl der Tage mit Werten über:	Hamburg	Arkona	Potsdam	Hohen- peißenberg
$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35 (4.8%)	15 (2.1%)	61 (8.9%)	184 (25.2%)
$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	1 (0.1%)	29 (4.0%)
$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	2 (0.3%)
$360 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	-

Tabelle 1: Anzahl der Tage mit Überschreitung verschiedener Schwellenwerte der Ozonkonzentrationen (1-Std.-Mittel, bezogen auf 20°C) an den Meßstellen des DWD im Zeitraum Oktober 1992 bis September 1994, sowie relativer Anteil dieser Tage am Gesamtzeitraum.

Die Werte in der Tabelle verdeutlichen, daß $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am seltensten am Kap Arkona und am häufigsten am Hohenpeißenberg überschritten werden. Da dort die 184 Fälle zu 90% zwischen April

und September auftraten, ist am Hohenpeißenberg an jedem zweiten Tag im Sommerhalbjahr mit Ozonkonzentrationen von über 120 µg/m³ zu rechnen. Auch unter natürlichen Bedingungen treten an Bergstationen höhere Konzentrationen als im Flachland auf, allerdings auf erheblich niedrigerem Konzentrationsniveau.

Überschreitungen von 180 µg/m³ wurden im Untersuchungszeitraum an der Hamburger Station und am Kap Arkona nicht beobachtet, 240 µg/m³ wurden lediglich am Hohenpeißenberg an zwei Tagen im Juli 1994 für zusammen 7 Stunden überschritten. 360 µg/m³ wurden an keiner dieser Stationen erreicht. Solche Konzentrationen werden eher an der Peripherie von Ballungsräumen beobachtet, wo hohe Emissionen von Stickstoffoxiden und Kohlenwasserstoffverbindungen nach ein bis zwei Stunden Reaktionszeit zu Ozonspitzenwerten führen.

Je nachdem, wie strahlungsreich und warm ein Sommer ist, können die Häufigkeiten hoher Ozonkonzentrationen sehr unterschiedlich ausfallen. Daher sind für gesicherte Aussagen langfristige Beobachtungen erforderlich.

Wolfgang Fricke, Meteorologisches Observatorium Hohenpeißenberg
Uwe Feister, Meteorologisches Observatorium Potsdam

MONATSTATISTIK GESAMT-OZON FÜR JULI 1995

Die aktuelle Monatsstatistik zeigt für den Monat Juli an allen Stationen unternormale Gesamtzonwerte, erneut verzeichnen einige Stationen neue Tiefstwerte.

Station	Mittel Juli 1995	langjähriges Mittel	Max.	Jahr	Min.	Jahr	Sigma
Hohenpeißenberg	315	330	349	1980	310	1992	±9,6
Potsdam	313	341	365	1980	313	1995	±13,3
Arosa (CH)	316	326	345	1958	288	1930	±10,5
Hradec Kralove (CZ)	316	337	367	1980	316	1995	±10,0
Uccle (B)							±

Die Angaben sind in Dobson Einheiten [D.U.]; 300 D.U. entsprechen 3 mm Ozonschichtdicke (reduziert).