

Ozonbulletin des Deutschen Wetterdienstes



Ausgabe Nr. 39, Erscheinungstermin: 27. März 1997

Erneut große Ozondefizite in den ersten Monaten 1997

Die Gesamtozonmessungen am Hohenpeißenberg weisen auch zu Jahresbeginn 1997 auf große Ozondefizite hin. Die besorgniserregende Entwicklung der Ozonschicht in den vergangenen 30 Jahren, insbesondere zwischen Januar und April, findet damit ihre Fortsetzung.

Im oberen Teil der Abbildung sind die mittleren Jahrgänge für die Zeiträume 1968-72 (ersten 5 Jahre), 1992-96 (letzten 5 Jahre), für den Gesamtzeitraum der Hohenpeißenberger Messreihe (1968-1996), sowie die Messwerte von Januar bis Mitte März 1997 aufgetragen.

Besonders auffällig ist die erste Jahreshälfte bis etwa zum Julianischen Tag 180 (Ende Juni). In diesem Zeitraum weichen die letzten 5 Jahre sehr vom langjährigen Mittel ab, die Differenz zur ersten 5-Jahresperiode ist enorm.

Im unteren Teil der Grafik ist die relative Differenz zwischen diesen beiden Zeiträumen aufgetragen. Im Februar/März erreichen diese Differenzen Werte von bis zu -20%

(gestrichelte Kurve), während sie im übrigen Jahr zwischen 0 und -10% liegen. Die Kurven für die Gesamtozonwerte im Jahr 1997 bewegen sich ebenfalls überwiegend weit im negativen Bereich und besonders Ende Februar/Anfang März (um den Julianischen Tag 60) treten Defizite von über -25% auf, verglichen mit den Verhältnissen vor fast 30 Jahren. Da hier nur ein Jahr betrachtet wird, ist die Variabilität sowohl bei den Absolutwerten (obere Grafik) als auch bei den relativen Differenzen (unte-

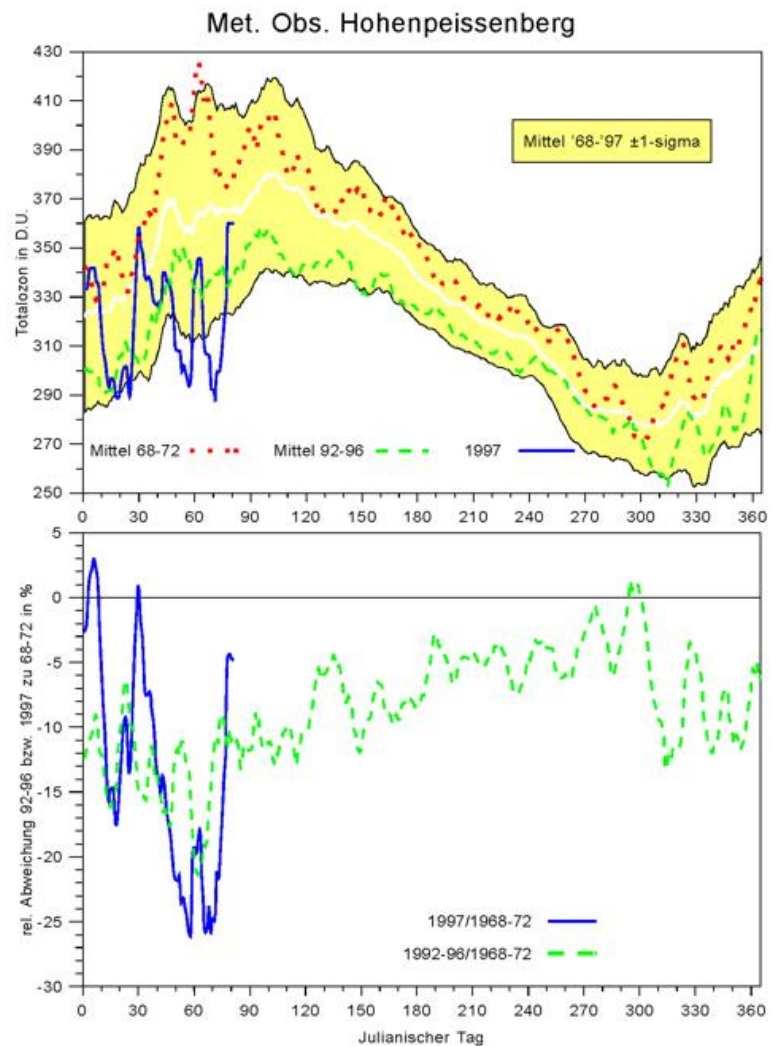


Abb.1: Jahrgänge Gesamtozon 68-72, 92-96 und 97 (oben). Rel. Diff. der Mittel 92-96 und 97 von 68-72 (unten). Alle Kurven 10 Tage übergreifend gemittelt.

re Grafik) natürlich deutlich höher als bei den Mittelwerten aus den 5-Jahres-Perioden. Die enge Koppelung der Ozonschicht mit den Zirkulationsvorgängen in der Atmosphäre spiegelt sich in diesen Variationen wider. Kalte Witterungsperioden (z.B. Anfang Januar und Anfang Februar) sind zumeist mit hohen Ozonwerten verknüpft und umgekehrt. Es sind Indizien vorhanden (s.a. Ozonbulletins Nr. 6 und Nr. 33), dass neben dem FCKW-bedingten chemischen Abbau auch als Folge einer befürchteten Klimaänderungen eintretende Zirkulationsveränderungen zu einem Ozonverlust in Mitteleuropa beitragen. Zur Bestätigung und Quantifizierung der Anteile in dieser Wirkungskette sind jedoch weitere Untersuchungen notwendig. Das BMBF trägt durch Fördermaßnahmen zur Aufklärung bei.

In jedem Falle, d.h. unabhängig davon, ob chemisch oder klimatisch bedingt, sind die 1997 überwiegend negativen Abweichungen signifikant und bestätigen das seit 30 Jahren beobachtete Phänomen, dass gerade zur Zeit der im Jahresgang höchsten Ozonwerte der Ozonabbau am stärksten ist. Dies wird durch die Hohenpeißenberger Ozonsondierungen ebenfalls bestätigt (s. Ozonbulletin Nr. 37): Der stärkste Ozonrückgang in der Stratosphärenschicht 12 - 20 km findet im Winter und Frühjahr statt, während sich im Sommer und Herbst nur sehr wenig tut.

Mit welchen Auswirkungen dieses Trends in der Biosphäre zu rechnen ist, wurde schon in früheren Ozonbulletins (Nr. 29, Nr. 17, Nr. 14) beschrieben: Die UV-B-Strahlung nimmt gerade in der Jahreszeit überproportional zu, in der normalerweise eine dicke Ozonschicht die im Winter sonnenentwöhnte Haut des Mitteleuropäers wie eine Art Sonnenbrille vor der immer höher steigenden Sonne schützt. UV-Messungen des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) und des Umweltbundesamtes (UBA) sowie entsprechende Bewertungen dieser Messwerte mit einem sogenannten UV-Index (s.a. Ozonbulletin Nr. 29, 5/96) haben für den Zeitraum Ende Februar/Anfang März außergewöhnlich hohe Werte ermittelt. Auch die Hohenpeißenberger UV-Messungen belegen deutlich überhöhte Strahlungswerte.

Falls sich die oben beschriebene Wirkungskette *Klimaänderung* → *Zirkulationsveränderung* → *Ozonverlust* bestätigen sollte, ist zu befürchten, dass sich die derzeitigen Trends in der Ozonschicht auch nach dem in den nächsten 10 - 20 Jahren erwarteten Abklingen der FCKW-Chemie fortsetzen könnten. Wegen der zur Zeit leider noch nicht zu erkennenden Besserung in der Treibhausproblematik ist eine kontinuierliche Überwachung der Ozonschicht auch in Zukunft absolut notwendig.

Ulf Köhler, Met. Obs. Hohenpeißenberg

MONATSTATISTIK GESAMT-OZON FÜR FEBRUAR 1997

Die aktuelle Monatsstatistik zeigt am Hohenpeißenberg und in Arosa hohe Ozondefizite von über 10%, in Hradec Kralove von 6%, während in Potsdam und Uccle nur leicht unternormale Werte auftraten.

Station	Mittel 2/1997	langjähriges Mittel	Max.	Jahr	Min.	Jahr	Sigma
Hohenpeißenberg	325	361	369	1979	281	1993	±24,5
Potsdam	361	364	421	1970	299	1993	±27,8
Arosa (CH)	322	364	422	1969	295	1993	±26,4
Hradec Kralove (CZ)	347	370	426	1969	299	1993	±27,3
Uccle (B)	343	352	389	1977	291	1993	±24,7

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