

I. KURZFASSUNG

MONITORING VON STRATOSPHERISCHEM OZON UND SPEKTRALER UV-B STRAHLUNG AUF DEM HOHEN SONNBLICK

Projekt GZ. 67 4768/15-Pr.7/98 im Auftrag BMLFUW

In Österreich werden am Hohen Sonnblick im Auftrag des BLFUW seit 1994 kontinuierliche spektrale UV-Messungen entsprechend den Qualitätsanforderungen des "Network for the Detection of Atmospheric Composition Change - NDACC" sowie Messungen des Gesamtozons vom Institut für Meteorologie der BOKU (BOKU-Met) durchgeführt.

Die längste kontinuierliche spektrale UV-Messreihe in Österreich ermöglicht es, die Veränderungen der UV-Strahlung unterhalb von 305 nm präzise zu erfassen. Eine wesentliche Motivation für die langjährige Messung mit spektral hoch auflösenden Geräten ist, dass gerade in diesem Bereich die UV-Strahlung die höchste biologische Wirkung aufweist. Nur mit spektral aufgelösten, langjährigen Messzeitreihen können unter Anwendung verschiedener Wirkungsfunktionen die diversen biologischen und ökologischen Auswirkungen quantitativ bestimmt und studiert werden.

Um die Messunsicherheit möglichst gering zu halten, ist sowohl eine Qualitätskontrolle als auch eine Qualitätssicherung der Messgeräte notwendig. Die unterschiedlichen in diesem Projekt durchgeführten Maßnahmen zur Qualitätskontrolle sind periodische Absolutkalibrierungen der Geräte, die Messung der Spaltfunktion, der Vergleich von Kalibrierlampen und die Überprüfung der Wellenlängengenauigkeit.

Zur Qualitätssicherung des Brewer-Spektrophotometer wurden seit Aufstellung des Geräts mehrere Gerätevergleiche von der Firma International Ozone Service Inc. am Hohen Sonnblick durchgeführt. Die Abweichungen zum Referenzgerät liegen bei Gesamtozonmessungen unterhalb 1% und für UVB-Messungen in einem Bereich von $\pm 5\%$

Die weltweite Abnahme der Ozonsäule, die seit mehr als 30 Jahren stattgefunden hat, wird in ähnlicher Weise auch über Österreich beobachtet. Ozon absorbiert Sonnenlicht im UV-Spektralbereich, insbesondere im Bereich kurzer UVB-Wellenlängen, sodass eine Abnahme des stratosphärischen Ozons zu einer Zunahme der für Menschen wichtigen UV-Strahlung führt.

Als Folge der langfristigen Ozonabnahme ist die Anzahl der Tage mit besonders dünner Ozonschicht in Österreich deutlich größer als noch vor 30 Jahren. Demzufolge ist die Gefahr eines Sonnenbrandes bzw. anderer durch UV-B initiiertes Reaktionen (Hautkrebs, DNS-Schädigung) gestiegen.

Das in diesem Projekt aufgebaute hochqualitative Instrumentarium zur kontinuierlichen Messung der spektralen UV-Strahlung stellt ein wichtiges Hilfsmittel dar, um kurz- und langzeitige Änderungen der solaren UV-Strahlung bei in Zukunft veränderter Zusammensetzung der Atmosphäre genau zu erfassen. Die gewonnenen Daten ermöglichen die Untersuchungen der am Strahlungstransfer beteiligten Prozesse und bilden einen wichtigen Schritt für das Verständnis der UV-Strahlung am Erdboden.