

Studie zeigt Zunahme der UV-Strahlung in Mitteleuropa

Langzeitanalyse zu Daten aus dem deutschen UV-Messnetz erschienen

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die UV-Strahlung in Teilen von Mitteleuropa unerwartet stark erhöht. Zwischen 1997 und 2022 verzeichneten Forschende für die Region um Dortmund einen Anstieg der monatlichen UV-Strahlung um deutlich mehr als 10 Prozent. Auch im Raum Brüssel in Belgien beobachteten sie einen ähnlichen Trend. Hier stieg die Strahlung im gleichen Zeitraum um fast 20 Prozent an.

Wissenschaftler*innen des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) veröffentlichten diese Ergebnisse nun im Fachjournal „Photochemical & Photobiological Sciences“. Die Studie entstand in Zusammenarbeit mit Forschenden der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und dem Royal Meteorological Institute (RMI) in Belgien.

Als Hauptgrund für den festgestellten Anstieg der UV-Strahlung am Boden sehen die Autor*innen die Abnahme der Bewölkung in Mitteleuropa. Diese Veränderung, die auch durch den Klimawandel verursacht sein kann, führt zu mehr Sonnenscheinstunden. Und damit zu mehr Zeit, in der die UV-Strahlung der Sonne die Erde erreichen kann.

Auswertung von Messdaten aus drei Jahrzehnten

Für die Studie analysierte das Team des BfS UV-Daten einer Messstation in Dortmund. Die Daten werden dort als Teil des deutschen UV-Messnetzes seit 1997 erhoben. Das UV-Messnetz nutzt bei der Messung für wissenschaftliche Zwecke sogenannte Spektralradiometer, die hochaufgelöste Daten aus dem UV-Spektrum erfassen. Die Autorinnen und Autoren werteten über eine Million dieser Messungen aus.

Vor dem Hintergrund der bisherigen wenigen wissenschaftlichen Vorhersagen zur Entwicklung der UV-Strahlung in Europa waren die Autor*innen davon ausgegangen, dass die Daten maximal einen moderaten Anstieg der UV-Strahlung seit 1997 zeigen. Die gemessenen Werte liegen über diesen Erwartungen. Um ihre Ergebnisse zu sichern, untersuchten sie mit derselben Methode auch Daten einer vergleichbaren UV-Messstation auf demselben Breitengrad. Die Station im belgischen Uccle bei Brüssel liefert seit 1991 hochauflösende Daten zur UV-Strahlung. Hier fiel der beobachtete Trend des Anstiegs noch deutlicher aus. In der Zusammenschau der Ergebnisse beider Stationen zeigt sich für die Autor*innen, dass der Trend nicht nur lokal ist, sondern Teile Mitteleuropas ähnlich betrifft. Gleichzeitig sind weitere Messungen und Auswertungen national und international nötig, um die Entwicklung der bodennahen UV-Strahlung und deren Einflussfaktoren weiter zu untersuchen und Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Zur Identifikation möglicher Ursachen für die beobachtete Entwicklung der UV-Strahlung wurden zusätzlich auch Daten anderer Institutionen für den gesamten Zeitraum in die Untersuchung mit einbezogen – etwa zur täglichen Ozonschichtdicke, der Globalstrahlung und den Sonnenscheinstunden.

Die Studie zeigt auch den Einfluss der Ozonkonzentration auf die solare UV-Strahlung, insbesondere in den Sommermonaten. Ozon in der Atmosphäre führt dazu, dass nur ein Teil der UV-Strahlung der

Sonne die Erde erreicht. Durch eine Verringerung der Ozonkonzentration in der Atmosphäre, etwa durch halogenierte Stoffe, erhöht sich der Anteil an UV-Strahlung.

Information zu UV-Strahlung im Alltag immer wichtiger

Die UV-Strahlung der Sonne ist ein Risiko für die menschliche Gesundheit, denn sie kann Haut und Augen schädigen und Krebs auslösen. Wie intensiv die UV-Strahlung auf der Erde ist und damit auch das Risiko für den Menschen, ist von vielen Faktoren abhängig. Zum einen von geographischen Gegebenheiten wie dem Breitengrad oder der Höhe über dem Meeresspiegel. Zum anderen von Einflüssen, die sich ändern – etwa der Bewölkung oder der Ozonschicht. Auf Grund der komplexen Zusammenhänge gibt es bislang wenige Studien mit aussagekräftigen Langzeitmessreihen, die zeigen, ob und wie sich die UV-Strahlung auf der Erde über einen längeren Zeitraum verändert.

„Die Ergebnisse zeigen, dass die persönliche Belastung durch UV-Strahlung für die Bevölkerung in Deutschland zunehmen kann. Aus Sicht des Strahlenschutzes zeigen sie außerdem, dass Informationen zu UV-Strahlung im Alltag immer wichtiger werden“, sagt die Präsidentin des BfS, Inge Paulini. „Vor UV-Strahlung kann man sich und andere mit einfachen Mitteln schützen. Informationen zur aktuellen UV-Strahlung können Menschen dabei unterstützen. Das deutsche UV-Messnetz liefert dazu einen wichtigen Beitrag.“

Die rund 40 Sonden des Messnetzes liefern von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang Messdaten. Diese Daten werden als UV-Index in Form eines Tageshöchstwertes und als Tagesverlauf etwa auf den Seiten des BfS und in vielen Wetter-Apps veröffentlicht.