

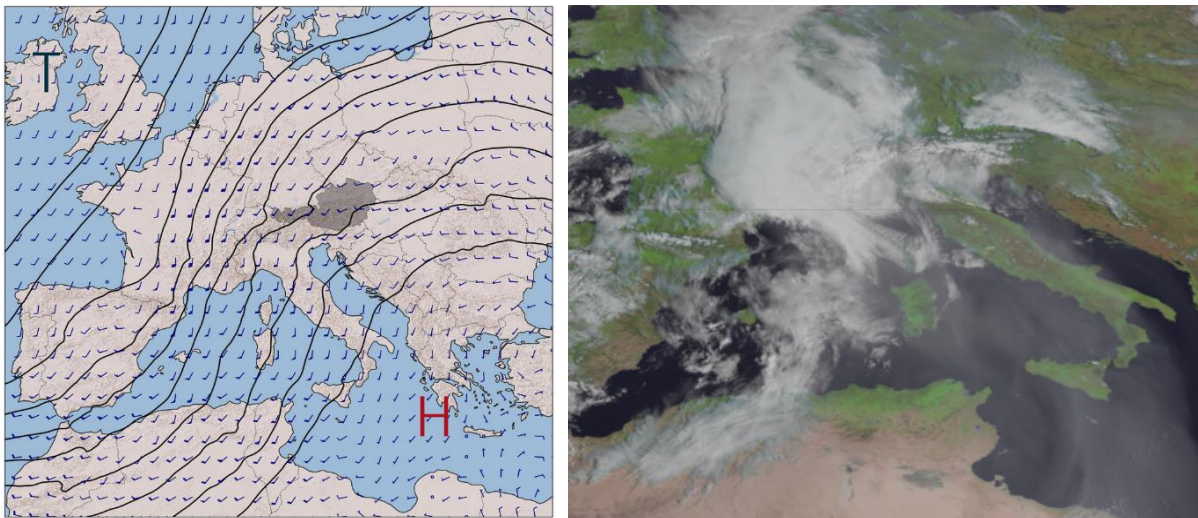


## Das Saharastaubereignis am Osterwochenende 2024 und seine Auswirkungen auf die Tiroler Luftqualität

„Absolute Weltuntergangsstimmung!“  
„Ich konnte die Berge auf der anderen Talseite nicht mehr sehen!“,  
„Meine Augen waren durch den Staub das ganze Wochenende gereizt!“

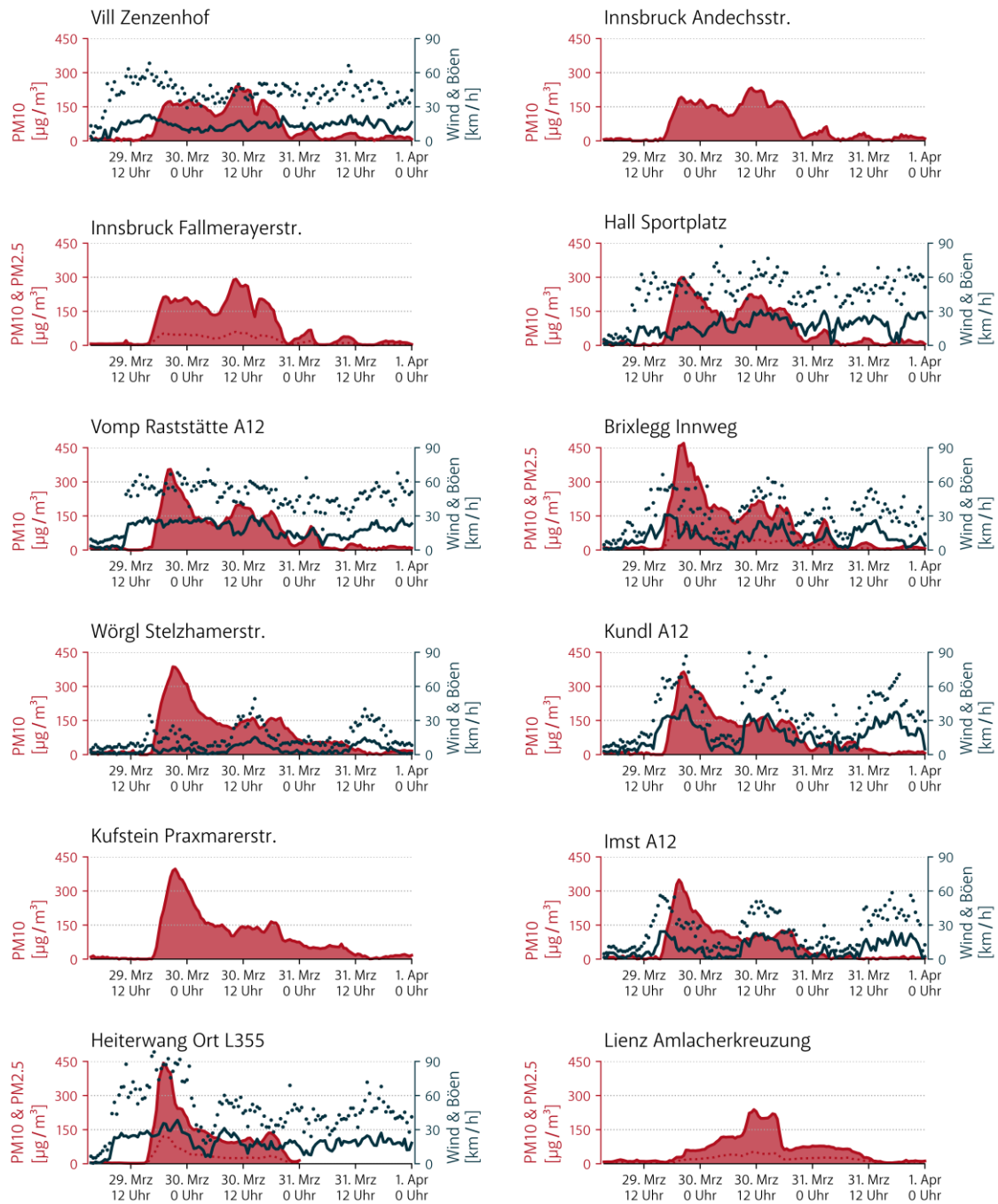
All diese Aussagen waren bei Unterhaltungen nach dem Osterwochenende in Tirol zu hören. Der Grund dafür war eines der stärksten Saharastaubereignisse im Alpenraum in den letzten Jahren.

Ursächlich für die braun gefärbte, staubige Atmosphäre war das am Ostersonntag südlich der britischen Inseln vorherrschende Tiefdruckgebiet „Patricia“. Die damit verbundenen, starken und großräumig gegen den Uhrzeigersinn wehenden Winde, fegten über Nordafrika sowie die Sahara und setzten große Mengen an Staubpartikel, welche überwiegend aus Silikaten und Eisenoxiden bestehen, frei (**Abbildung 1, links**). Durch die nördlich gerichtete Strömung (auch „Scirocco“ genannt), wurden diese anschließend in Richtung Italien und weiter in den Alpenraum transportiert. Am Satellitenbild ist dies eindrücklich zu erkennen (**Abbildung 1, rechts**).



**Abbildung 1.** Links: Wetterkarte vom 29. März 2024 um 22 Uhr MEZ mit Windfahnen (Konturlinien: großskalige Druckverhältnisse auf 700 hPa [1]). Rechts: Meteosat-10 Satellitenbild vom 30. März 2024 um 10 Uhr MEZ.

Da am Osterwochenende das Wetter in Nordtirol zudem von heftigen Föhnwinden (Fallwinde) dominiert war, wurden die Partikel rasch aus großer Höhe in die Tallagen gemischt. Neben der damit vorherrschenden düsteren Stimmung, waren dementsprechend hohe bodennahe Feinstaubkonzentrationen in Nordtirol die Folge. Dies ist auch in den kontinuierlichen Messungen des Tiroler Luftgütemessnetzes ersichtlich (Abbildung 2).



**Abbildung 2.** Feinstaubbelastung durch PM10 und PM2.5 (gestrichelt, wo verfügbar) an den Stationen des Luftgütemessnetzes (rot). Halbstundenmittelwerte der Windgeschwindigkeit und maximale 2-Sekunden-Böen innerhalb 30 Minuten (blau, wo verfügbar).

Der Föhn griff bereits am Vormittag des Karfreitags (29. März 2024) in den Tiroler Tallagen durch. Dort sorgte er für hohe Windgeschwindigkeiten und kräftige Böen. So registrierten die meteorologischen Messgeräte an den Standorten des Luftgütemessnetzes maximale Böen zwischen 90 km/h und 100 km/h.

Am Nachmittag des Karfreitags war es dann soweit: In Nordtirol wurden die Saharastaubpartikel in die Tallagen gemischt und die Feinstaubkonzentration (PM10: Partikel kleiner 10 µm Durchmesser) stieg an allen Messstationen in Nordtirol schlagartig an. Die höchste Konzentration im Halbstundenmittel wurde freitagnachts an der Messstelle „Brixlegg Innweg“ mit 470 µg/m<sup>3</sup> erreicht. Schon in den Morgenstunden ging die Belastung leicht zurück und pendelte sich untertags am Karsamstag um die 150 µg/m<sup>3</sup> ein. Der Durchzug einer Kaltfront am Ostermontag (1.1.2024) beendete schließlich das Saharastaubereignis in Tirol.

In Lienz zeigte sich ein anderes Bild. Wegen des nicht vorherrschenden Föhnwindes mischten sich die Staubpartikel erst später als in Nordtirol in die Talatmosphäre ein und die maximalen Konzentrationen wurden erst am Nachmittag des Karsamstages erreicht.

Auch wenn in Nord- und Osttirol am Osterwochenende flächendeckend der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup> (nach Immissionsschutzgesetz-Luft) teilweise um das Dreifache überschritten wurde (z. B.: „Innsbruck Fallmerayerstr.“ mit 160 µg/m<sup>3</sup>, „Brixlegg Innweg“ mit 151 µg/m<sup>3</sup>, Heiterwang Ort L355 mit 101 µg/m<sup>3</sup> oder Lienz Amlacherkreuzung mit 126 µg/m<sup>3</sup>; alle am Karsamstag 30.3.2024), bleibt abschließend zu sagen, dass solch außergewöhnliche kurzzeitige Ereignisse für gesunde Menschen unbedenklich sind. Erst nach länger andauernder Exposition können durch das Einatmen von Staubpartikel, kardiovaskuläre und –pulmonale sowie respiratorische Erkrankungen die Folge sein.

[1] Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2023): ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS), DOI: [10.24381/cds.bd0915c6](https://doi.org/10.24381/cds.bd0915c6) (Accessed on 05-Apr-2024)