



Das Wetter in Eichstätt – Januar 2024

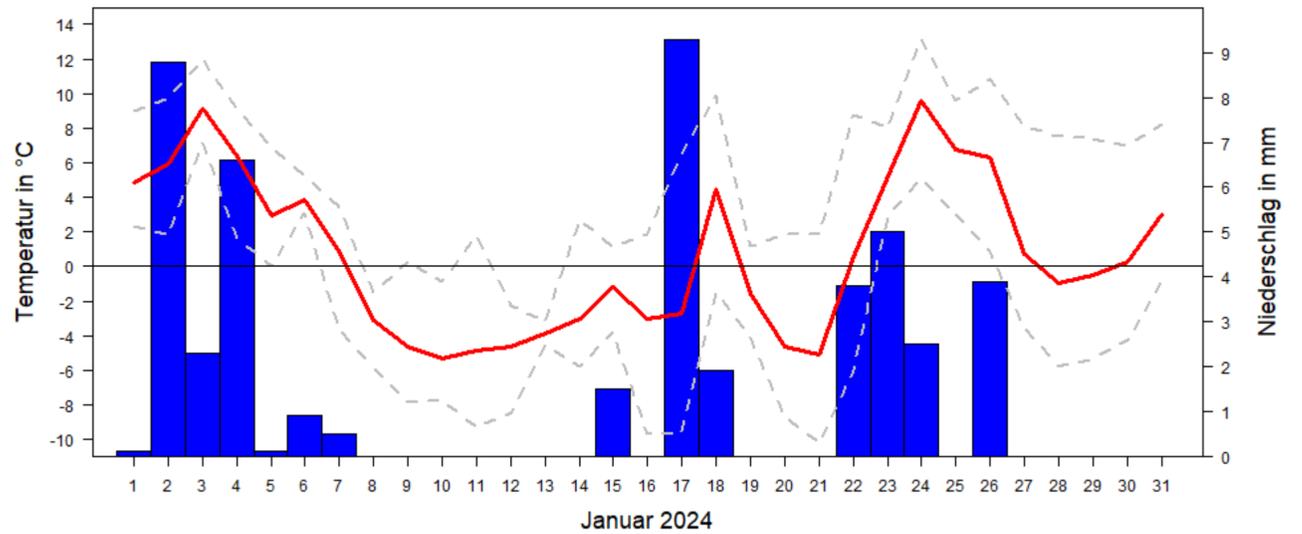
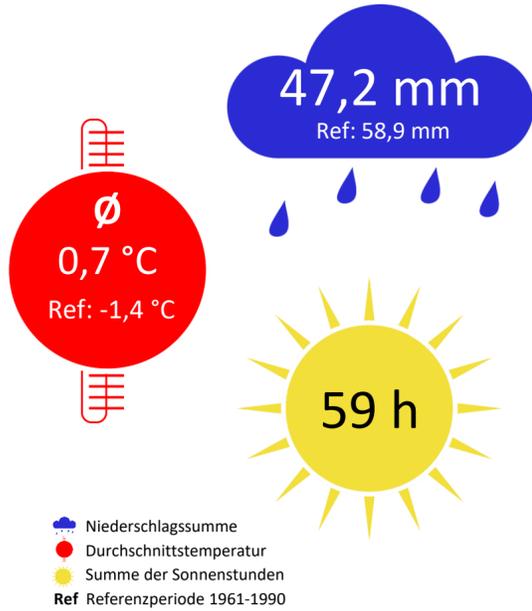


Abb. 1: Lufttemperatur (Tagesmittel, Tagesmaximum, Tagesminimum) und Niederschlag (Tagessumme) im Januar 2024 (Messstation: Mensaparkplatz der KU Eichstätt-Ingolstadt).

Was sind Sonnenwinde und warum sorgen sie für Polarlichter über Bayern?

Grün, rot, violett... sie erwecken den Eindruck, dass man sich in einem Zeichentrickfilm befindet, in dem bunte Schleier den Himmel zieren. Die nördlichen Polarlichter, auch Aurora Borealis genannt, stellen ein ganz besonderes Naturschauspiel dar und bewegen jährlich mehrere tausend Menschen in den hohen Norden. Doch dass dieses Phänomen nur in Ländern wie Island, Norwegen, Finnland etc. auftritt ist ein Mythos. In den letzten Monaten war es auch bei uns möglich dieses Naturschauspiel zu Gesicht zu bekommen. Um zu verstehen, wie es zu den Polarlichtern kommt und warum auch wir dieses Phänomen beobachten können, muss man einen Blick auf die Sonnenaktivität richten.

Auslöser der Polarlichter sind auf die Magnetosphäre unserer Erde treffende Sonneneruptionen. Deren Entstehung ist auf die Intensität der Sonnenaktivität zurückzuführen. Durch die ständig ausgesendete Strahlung und geladenen Teilchen, die von der Sonne ins Weltall übergehen und sich Richtung Erde bewegen entstehen die sogenannten Sonnenstürme.

Die magnetische Stärke in der äußeren Sonnenschicht ist bei Sonneneruptionen so hoch, dass die äußere magnetische Feldschicht aufgebrochen wird und eine Plasmawolke ins All gelangt. In der Wissenschaft wird diese Plasmawolke als koronaler Massenauswurf bezeichnet. Nach einer solchen Explosion vergehen wenige Tage, bis die Polarlichter zu beobachten sind. Erreichen die Sonnenstürme die Magnetosphäre unserer Erde, wird der Druck auf diese erhöht, wobei sie auseinandergezogen wird und reißen kann. Dadurch können die elektrischen Teilchen in das Magnetfeld und die Ionosphäre der Erde eindringen, was einen veränderten magnetosphärischen Strom bewirkt.

Um bei uns dieses Phänomen zu beobachten, muss der koronale Massenauswurf jedoch sehr stark ausgeprägt sein, sodass die geladenen Teilchen bis in unsere Breitengrade gelangen. Dies tritt in etwa alle 11 Jahre ein. Beim Aufeinandertreffen von geladenen Teilchen und Molekülen aus der Atmosphäre, wie beispielsweise Sauerstoff verändern die Moleküle ihren energetischen Zustand, wodurch überschüssige Energie in Form von Licht

abgegeben wird. Aus der Höhe, in welcher die geladenen Teilchen auf die Moleküle treffen, resultiert die Farbe der Polarlichter: grünes Licht entsteht durch das Aufeinandertreffen mit Sauerstoffmolekülen, was unterhalb von 120 km am häufigsten eintritt. Treffen die geladenen Teilchen hingegen auf Stickstoffmoleküle, welche insbesondere in einer Höhe ab 200 km vorkommen, erscheint das Licht rot.

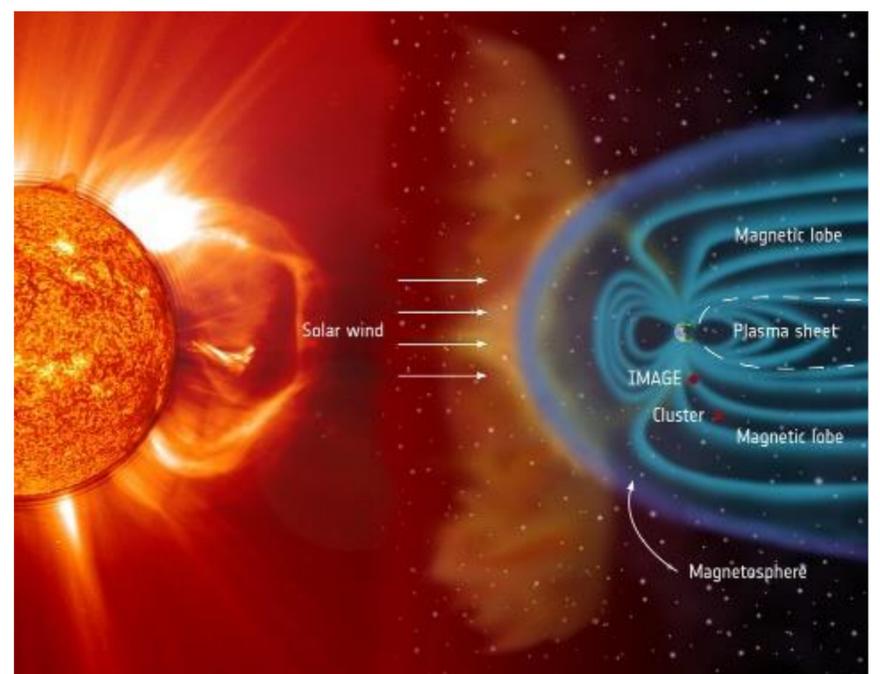


Abb. 2: Solarwind und Magnetosphäre mit den Beobachtungssatelliten Cluster und Image

Wusstest du schon, ...

... dass der Niederschlag in Bayern nicht mehr ausreicht, um die Grundwasserspeicher vollständig zu füllen?

Der bisher niederschlagsreiche Winter wirkt sich positiv auf den Grundwasserspiegel aus, allerdings nur im oberflächennahen Bereich des Bodens. Das Tiefengrundwasser hingegen erholt sich nur langsam von dem Einfluss vorangegangener Trockenjahre. Durch die inhomogene Niederschlagsverteilung in Bayern sind insbesondere die nördlichen Gebiete des Freistaates von der Trockenheit betroffen. Ein Lösungsansatz hierfür sind beispielsweise zu Rückhaltebecken umfunktionierte Entwässerungsgräben, wobei Landwirte in Kooperation mit den Wasserwirtschaftsämtern über die Öffnung des Stauwehrs entscheiden.

