

Nordrhein/Ruhrgebiet- News

DF0EN - DL0DRG - DL0VR

darin die

„INFORMATIONEN ZUM UKW- WETTER“

im gemeinsamen Rundspruch der Distrikte Nordrhein und Ruhrgebiet

mit dem **Deutschlandrundspruch** und den

Terminankündigungen für verschiedene Aktivitäten

DL5EJ, Klaus Hoffmann

Sonntag, 3. April 2016

„**Redaktionsschluss**“: **Freitag, 13 Uhr MEZ**

Wettertrend der Woche

Nachdem an diesem Wochenende die Temperaturen in Deutschland überall nach oben geklettert sind, ziehen dagegen im Nordwesten wieder dichtere Wolkenfelder auf. Diese nehmen in der kommenden Woche an Anzahl und Stärke zu. Regional treten dann wieder Schauer oder kurze Gewitter auf. Durch diese gelangen erneut kühlere Luftmassen vornehmlich in den Nordwesten Deutschlands. Vom Wetter her bevorzugt bleibt der Süden und Osten Deutschlands. Dort bleibt es zunächst noch sonnig bei Werten um 20°. Ab Wochenmitte wird es dann im gesamten Deutschland kühler und es setzt sich immer mehr typisches Aprilwetter durch. Während es anschließend zum kommenden Wochenende wieder etwas wärmer wird, bleibt es vor allem im Nordwesten noch leicht wechselhaft. Es fehlt ein beständiges Schönwetterhoch.

Tropo

Kommen wir nun zu den Prognosen für wetterbedingte Tropo- UKW- Überreichweiten über Deutschland. Übernormale Ausbreitungsverhältnisse wird es nicht geben. Diese liegen, wie sehr häufig festzustellen, über dem Mittelmeergebiet, zurzeit vornehmlich über dem südlichen Mediterrane. Am Dienstag kann der norddeutsche und ostdeutsche Raum von allerdings nur schwach ausgeprägten Überreichweiten erfasst werden. Leicht angehobene Ausbreitungsbedingungen werden noch für den Donnerstag vorhergesagt. Sie erstrecken sich von der südwestlichen Nordsee bis hin nach Dänemark. Auffallend starke Überreichweiten, sogar mit einzelnen Duct - Bildungen, wird es über der Ägäis geben. Aber davon haben wir hier natürlich nichts. Ebenso wenig wie von den gesteigerten Ausbreitungsverhältnissen auf dem Atlantik vor der portugiesischen Küste in Richtung Azoren. Immer wieder sind es die Absinkvorgänge in warmen kräftigen dynamischen Hochdruckgebieten, die für wetterbedingte Überreichweiten im UKW-Bereich sorgen. Auf unseren Wetterkarten wird Deutschland davon ziemlich wenig begünstigt.

Beeinflusst die Sonne unser Klima?

Was soll denn diese Frage noch? Jeder hat doch irgendwann mal mitbekommen, dass die Sonne der Motor für unser Wettergeschehen ist. Ohne ihre Wärme gäbe es keine Wettervorgänge auf unserer Erde. Nachts kühlt sich unser Erdball ab, tagsüber wärmt er sich wieder auf. Die Sonne hat mit ihrer Oberflächentemperatur von 5800° C eine wesentliche höhere Temperatur als unserer Erde. Unsere Erde ist wesentlich wärmer als die nahe am absoluten Nullpunkt liegende Weltraumkälte. Wir Menschen sind dazwischen vorübergehende „Durchlauferhitzer“, die dem zweiten thermodynamischen Hauptsatz entgegenwirken, dass eigentlich alles in Unordnung zerfallen müsste (Entropie).

Unser Planet steht somit mittendrin in einem Energie- Ungleichgewicht zwischen dem Universum, dem kalten, mit einer Temperatur von minus 271° C und unserer heißen Sonne. Die Entfernung von der Erde beträgt dabei etwa 150 Millionen Kilometer.

Die Energiemenge der Sonne, die bei uns eintrifft, verringert sich mit dem Quadrat des Abstandes. Täglich kommen hier 1370 Watt/qm an. An einem schönen Sommertag entspräche dies der Wärmemenge von einem Brikett pro qm. Es kommt natürlich darauf an, worauf diese Strahlung trifft. Der Wert bezieht sich nämlich auf ein senkrechtes Auftreffen auf eine Scheibe. Nun ist die Erde keine Scheibe, sondern eine Kugel, und auch der Strahlungseinfall ist nicht überall senkrecht. Zudem hat die Erdoberfläche eine Reflektionsvermögen, das sog. Albedo, von insgesamt etwa 30%. So bleiben nur noch 245 bis 248 Watt/qm übrig.

Bei dieser Wärmeaufnahme müsste unser Erdball eigentlich eine Durchschnittstemperatur von minus 18 Grad C aufweisen. So kalt ist es aber nicht. Die mittlere Temperatur auf unserer Erde beträgt plus 15°C. Wie kommt der Unterschied von 33° C zustande? Durch den natürlichen *Treibhauseffekt*. Die Sonnenstrahlung im sichtbaren Bereich erreicht die Erdoberfläche fast ohne Einschränkung. Diese erwärmt sich und sendet ihrerseits Infrarotstrahlung zurück. Davon geht viel wieder verloren, aber es bleibt einiges auch in der Atmosphäre zurück. Dafür sind die Treibhausgase *Wasserdampf*, *Methan* und *Kohlendioxyd* verantwortlich. Vulkane und Lebewesen produzieren Kohlendioxyd, Ozeane erzeugen Wasserdampf, Methan kommt von Termiten, Mooren und Sümpfen. Und seit einiger Zeit ist der Mensch dabei, einige dieser treibhausaktiven Gase in die Atmosphäre zu entlassen. Die Menschheit hat den stärksten Methan- und Kohlendioxydanstieg in der Atmosphäre verursacht, den man seit Millionen von Jahren beobachtet hat. So schnell wie bei uns ging es praktisch noch nie. So gibt es längst den sog. *anthropogenen Treibhauseffekt*.

NUN ZUR SONNE. Sie ist ja für die Energie verantwortlich, damit sich auf unserem Planeten überhaupt etwas abspielt. Gibt die Sonne nun stets die gleiche Menge an Leuchtkraft ab? Die Sonne ist unglaublich unruhig. Das kann man wirklich so sagen. Untersucht man ihr gesamtes elektromagnetisches Spektrum vom Radiobereich über die Infrarotstrahlung, das sichtbare Licht, die UV- Strahlung und Röntgenstrahlung - dann „wackelt“ diese Strahlung auf jeder beliebigen Zeitskala. Es gibt für kurze bis sehr lange Zeiten Variationskalen großer Menge. Die Sonne ist nämlich nicht nur ein *Fusionsreaktor*, sondern auch eine „magnetische Maschine“. An ihrer Oberfläche von etwa 6000° erscheinen oft dunkle Flecken.

Die Fleckenanzahl geht in je 11 Jahren einmal rauf und wieder runter. Diese Sonnenflecken sind „nur“ 4000° heiß. In ihnen sind nämlich Magnetfelder außerordentlich dicht komprimiert. Sie wirken wie ein geschlossenes Ventil. Die Temperatur kann nicht raus, aber die Sonnenflecken speichern Energie. Deshalb befindet sich um sie herum ein besonders heller Bereich. Das sind die sog. *Fackeln*. Und das Zusammenwirken dieser Fackeln mit den Sonnenflecken erzeugt ein besonderes Phänomen des Einflusses der Sonnenstrahlung auf das Klima unseres Planeten.

Die Sonne liefert die Energie. Diese schwankt. Jene Schwankungen liegen in einem Bereich von 0,2 bis 0,3% der normalen Strahlung, der so genannten *Solarkonstante*. Man sollte vermuten, dass die Sonnenflecken die Solarkonstante absenken. Es hat sich aber erwiesen, dass es nicht nur die Sonnenflecken sind, die auf die Leuchtkraft der Sonne einwirken, sondern bei Vorhandensein der Flecken ist die Sonne heller als wenn die Flecken nicht da sind. Das liegt an den Fackeln drum herum. Dort muss die überschüssige Energie raus. Durch die Fackeln ist die Sonneneinstrahlung deutlich erhöht, vor allem im Röntgen- und Ultraviolettbereich. Das heißt: Immer dann, wenn die Sonne besonders magnetisch aktiv ist, also viele Flecken hat, ist

ihre Leuchtkraft deutlich erhöht (0,1 - 0,2%). Und jetzt kommt's: Während die Flecken relativ schnell wieder verschwinden, existieren die Fackeln noch für längere Zeit. Deshalb ist die Sonne dann heller. Nur wenn die Flecken sehr lange bleiben, passiert das nicht. Dann kann sich die Leuchtkraft vorübergehend auch mal verringern. Normalerweise leben die Fackeln aber länger als die Flecken. Somit gewinnen die Fackeln im Allgemeinen.

Diese Sache ist sogar historisch belegt. Es gab einmal eine Zeit, zu der die Sonne über einen längeren Zeitraum keine Flecken besaß. Von 1645 bis 1715 gab es ein Minimum mit wesentlich weniger Sonnenflecken als heute. Es entstand eine sog. *Kleine Eiszeit* in Europa. Darüber habe ich schon mehrmals ausführlich berichtet. Die Erdtemperatur wurde in dieser Zeit nur um etwa 1 Grad abgesenkt. Das hat für die damalige Klimaänderung ausgereicht. Die Schwankungen der Sonne durch eine geringere magnetische Aktivität - wenn dies über längere Zeit ausbleibt, dann reagiert tatsächlich das Erdklima so darauf, dass sich die mittlere Temperatur absenkt. Die Klimaerwärmung der letzten Jahrzehnte kann man natürlich nicht darauf zurückführen, dass sich die Leuchtkraft der Sonne erhöht hätte. Das ist nicht der Fall. Dies ist in der Tat die Auswirkung des *anthropogenen Treibhauseffektes*. Man kann es nicht der Sonne anlasten.

ZUM SCHLUSS ABER NOCH EIN BEDENKENSWERTES ANDERES PHÄNOMEN. Es handelt sich um den Einfluss der kosmischen Strahlung auf die Wolkenbedeckung. Die Sonne erzeugt, wenn sie magnetisch besonders aktiv ist, einen sog. *Sonnenwind*. Über diesen Effekt habe ich hier auch schon berichtet. Bei Sonnenwind werden Magnetfelder und das Plasma nach außen gepresst, so dass die kosmische Strahlung von außen nicht so weit in das Sonnensystem herein kommt. Es handelt sich um hochenergetische Teilchen, deren Intensität dann abnimmt. Wenn die Sonne also magnetisch aktiv ist, dann hält sie die kosmischen Teilchen weiter draußen. Sie kommen dann nicht so tief in die Erdatmosphäre hinein. Wenn die Sonne nicht so aktiv ist, dann zieht sie gewissermaßen ihren magnetischen Schutzschild ein wenig zurück. In die Erdatmosphäre kann dann mehr kosmische Strahlung eindringen als wenn die Sonne magnetisch aktiver wäre.

Man ist heute der Meinung, dass es durchaus möglich sein könnte, dass ein Teil der kosmischen Strahlung zu einer verstärkten Wolkenbildung führt. In der Kleinen Eiszeit gab es tatsächlich auch eine größere Wolkenbedeckung als sonst üblich. Wann es kälter oder wärmer wird, hängt nun auch davon ab, wann solche Wolkenentstehungsprozesse einsetzen und wie lange sie dauern.

Sie sehen: Es gibt durchaus eine Reihe von Vernetzungen unseres Wetters mit unserer Sonne. Viel mehr als man gedacht hat. Es zeigt uns, dass die Welt sehr stark mit den äußeren Einflüssen vernetzt ist. Davon können wir uns nicht befreien. Wir leben in einer Welt, die sehr genau aufeinander abgestimmt ist. Das heißt: jeder Einfluss, den wir hier erzeugen hat sofort auch einen Einfluss darauf, wie sich z.B. so etwas hoch Komplexes und Empfindliches wie unser Wetter verändert.

Schönen Sonntag und eine gute Woche!

Vy 73 de
DL5EJ, Klaus

„Wenn du eine Blume berührst, störst du damit einen Stern“.