

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, 12. Mai 2019

Heute beantworte ich drei Fragen aus der Gemeinde meiner Zuhörerinnen und Zuhörer

Wie kommt es zu Sprühregen?

Beim Sprühregen oder Nieselregen handelt es sich um einen aus niedrigen Wolken fallenden Niederschlag, der aus feinen winzigen Wassertröpfchen mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 mm besteht. Sprühregen ist eigentlich die typische Niederschlagsform im Warmluftbereich eines Tiefs.

Der uns bekannte „normale“ Regen entsteht hingegen immer über den Umweg der Eis- und Schneekristallbildung in Wolken mit entsprechender Ausdehnung in der Vertikalen bis über die Nullgradgrenze hinaus. Die dabei entstehenden „Graupeln“ tauen beim Fallen in Richtung Erdboden zu Regentropfen auf. Beim Sprühregen ist das nicht der Fall. Die Wolken sind flach, liegen tief und geben ihre überschüssige Flüssigkeit in Form kleinster Tröpfchen ab, die langsam nach unten fallen.

Nieselregen ist eine Niederschlagsform, die nur dann entsteht, wenn sich eine Wolkenmasse sehr langsam hebt. Dies geschieht, wie gesagt, meist im Warmluftbereich eines Tiefs, bisweilen aber auch in übersättigter Kaltluft, in der die Wolken durch eine Inversion aufgehoben werden, so dass die Schaueraktivität abnimmt und der Regen langsam „dünner“ wird.

Was ist ein Kaltlufttropfen?

Ein tropfenähnliches Gebiet mit Kaltluft, das von wärmerer Luft umgeben ist, nennt man Kaltlufttropfen. Ein solcher hat typischerweise eine vertikale Ausdehnung von wenigen Kilometern und eine horizontale Erstreckung von einigen 100 Kilometern.

Auf Bodenwetterkarten, die Linien gleichen Luftdrucks (Isobaren) zeigen, erkennt der Meteorologe einen Kaltlufttropfen lediglich an einer Linkskrümmung der Isobaren in Strömungsrichtung. Also eine zyklonale Krümmung. In höheren Luftschichten ist ein Kaltlufttropfen jedoch eindeutig als Tief identifizierbar. Dies liegt daran, dass der Luftdruck mit zunehmender Höhe innerhalb des Kaltlufttropfens viel schneller abnimmt, als in seiner deutlich wärmeren Umgebung. Ein Kaltlufttropfen ist also ein Höhentief, wobei das Höhentief auf Bodenwetterkarten kaum oder im Idealfall gar nicht zu sehen ist. Eine Herausforderung für Meteorologen ist es somit, in Bereich eines Kaltlufttropfens eine treffende Wetterprognose zu erstellen.

Ein Kaltlufttropfen erkennt man auf Höhenwetterkarten gut an abgeschlossenen, kreisrunden bis ellipsenförmigen Linien gleichen Geopotentials. Geopotential? Auf der Höhenwetterkarte sind das Linien, die angeben, wie hoch eine bestimmte Luftdruckfläche über Meereshöhe liegt. Es handelt sich also um Höhenlinien gleichen Luftdrucks. Das sind Linien gleichen Geopotentials - die so genannten Isohypsen -. Diese geben an (ich wiederhole), wie hoch eine bestimmte Luftdruckfläche über Meereshöhe liegt. Im Bereich des Kaltlufttropfens liegen die Isohypsen deutlich tiefer als in ihrer wärmeren Umgebung. Ein solcher Kaltlufttropfen kann manchmal sogar bei Hochdruckeinfluss das Wetter richtig versauen. Er schwimmt wie ein Fetttropfen auf einer Suppe. Seine Verlagerung ist manchmal kaum treffsicher vorherzusagen. Vor allem im Sommer kommt es unter ihm und in seiner Umgebung zu Regen und Rückgang der Temperaturen in Bodennähe.

Warum entstehen bei Ebbe und Flut eigentlich immer zwei Flutberge, einer auf der dem Mond zugewandten Seite der Erde und einer auf der dem Mond abgewandten Seite?

Vollmond und Neumond bringen die größten „Gezeiten“, also die größten Werte von Ebbe und Flut. **Ebbe und Flut entstehen durch das das Wechselspiel zwischen der Anziehungskraft des Mondes und der Fliehkraft, die beim Umlauf der Erde um das gemeinsame Schwerezentrum des Systems Erde-Mond entsteht.** Also: Der Mond dreht sich nicht nur um die Erde, sondern er dreht sich zusammen mit der Erde auch noch um den gemeinsamen Schwerpunkt. Da die Erde aber viel massereicher als der Mond ist, liegt dieser Schwerpunkt sogar noch innerhalb der Erde. Aber um diesen Schwerpunkt dreht sich die Erde nun mal. Dies erzeugt eine Fliehkraft.

Auf der dem Mond zugewandten Erdoberfläche überwiegt die Mondanziehungskraft. Daher entsteht dort in den Meeren ein Flutberg. Auf der dem Mond abgewandten Seite der Erde ist die Mondanziehungskraft hingegen geringer als die Fliehkraft. Dort überwiegt also die Fliehkraft. Hier entsteht der Flutberg aufgrund der Fliehkraft. Durch die Rotation der Erde laufen die beiden Flutberge innerhalb eines Tages um die Erde. Es gibt also zweimal Flut und zweimal Ebbe pro Tag. Auch die Anziehungskraft der Sonne wirkt sich auf unserer Weltmeere aus. Die Anziehungskraft des Mondes ist jedoch zweieinhalb Mal so groß wie die der Sonne. Denn im Vergleich zur Sonne ist der Mond ja der Erde sehr nahe. Dennoch spricht man von Sonnenflut und Sonnenebbe.

Fallen Mondflut und Sonnenflut zusammen, verstärken sie sich gegenseitig zu den sog. „Springfluten“. Sie können entstehen, wenn Sonne, Erde und Mond auf einer Linie stehen, also bei Neumond und bei Vollmond. Bei Halbmond kann es zu „Nippfluten“ (Nippfluten) kommen, weil Mondflut und Sonnenebbe aufeinander treffen.

Auf offener See spürt man die Gezeiten kaum, hingegen werden an bestimmten Meeresküsten die Wassermassen besonders stark gestaut. Hier kann es zu einem ausgeprägten „Tidenhub“ kommen. Aufgrund der Meeresströmungen hat jeder Ort an den Küsten seine eigene sog. „Hafenzeit“. Das ist der Unterschied zwischen dem Durchgang des Mondes durch den Meridian eines Hafens und dem Eintritt des Hochwassers.

Ich hoffe, ich konnte diese drei Fragen verständlich beantworten. Fragen Sie ruhig weiter. Dadurch lerne auch ich immer noch dazu.

Ich schließe heute mit einem Ausspruch von Goethe: „Manches können wir nicht verstehen. Lebt nur fort, es wird schon gehen“.