

Nordrhein/Ruhrgebiet - News

40 Jahre Informationen im „UKW - Wetter“ **40 Jahre** im Rundspruch der Distrikte Nordrhein/Ruhrgebiet

Sonntag, 18. März 2018 DL5EJ, Klaus Hoffmann

www.hoffydirect.de/ukw-funkwetter/

Guten Morgen aus Kempen. Hier ist DL5EJ. Willkommen beim „UKW-Wetter“!

Ordnung im Chaos

Die Vorgänge beim Wetter laufen bekanntlich streng nach physikalischen Gesetzen ab. Nur deshalb ist es möglich, Wetterentwicklungen vorherzusagen. Dennoch wird es problematisch, wenn man Prognosen über drei - vier Tage hinaus machen will.

Das Wetter unterliegt dem Gesetz der Strömungen. Turbulenzen darin werden zu einem Stück unberechenbarer Natur. Sie entwickeln sich „*chaotisch*“. Somit sind bis heute Wetterprognosen über vier Tage hinaus noch immer relativ unsicher, da jede Ausgangswetterlage in ihrem Anfangszustand datenmäßig nicht genau genug bekannt ist, also angefüllt ist mit sog. „sensitiven Bereichen“, in denen kleinste Veränderungen zu völlig anderen Endresultaten führen können.

Die chaotische Entwicklung bei Wetterphänomenen ist zwar bis heute unumstritten, doch auch die Turbulenz weist – soviel wurde inzwischen erkannt – Gesetzmäßigkeiten auf, die sie dem Chaos verdankt. Auch bei chaotischen Entwicklungen gibt es gewisse Gesetzmäßigkeiten. Sie kennen das wahrscheinlich auch vom Betreten eines Kinderzimmers. Im Chaos kann auch eine bestimmte Ordnung stecken.

In Experimenten hat sich gezeigt, dass die so unregelmäßig erscheinenden Luftwirbel einer turbulenten Strömung doch bestimmte Formen überraschend deutlich bevorzugen und dass man ihre Eigenschaften durch geeignete Mittelwerte kennzeichnen kann. Gerade die chaotischen Bahnen sind es, auf deren Mittelwerte dann Verlass ist.

Es sind immer die Anfangszustände, die den Verlauf einer chaotischen Entwicklung bestimmen, die – zum Glück – in ihrer weiteren Entwicklung dennoch zu recht verlässlichen Mittelwerten führen. Aber diese helfen bei einer Wetterprognose für mehrere Tage wenig. Hier will man ja wissen, wie sich das Wetter an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit entwickelt. Um dies genau vorher zu sagen, müsste man den Anfangszustand der Atmosphäre vor der Prognose so genau kennen, dass die weitere Entwicklung nach drei Tagen nicht mehr aus dem Ruder läuft. So ließe sich eine chaotische Entwicklung weiter in die Zukunft verlegen. Denn der noch so kleinste nicht berücksichtigte Parameter im Anfangszustand, evtl. sogar der Flügelschlag eines Schmetterlings, kann eine Computervorhersage nach wenigen Tagen zu verschiedenen Ergebnissen führen.

Eine Verbesserung der mittelfristigen Wetterprognosen verspricht man sich von den so genannten Wettermodellen. Davon gibt es aber nun viele verschiedene. Meist sind deren Hochrechnungen ebenso verschieden. Erst wenn sie sich angleichen, kann man davon ausgehen, dass sich das Wetter tatsächlich so entwickelt wie die Modelle andeuten. Auch in der Zukunft wird keines dieser Wettermodelle hundertprozentig arbeiten. Jedes Modell hat seine Unsicherheiten in der Datenhochrechnung. Wie kommt das?

Die ersten 24 Stunden differieren die Ergebnisse der Modelle nicht allzu stark. Für diesen Zeitraum benutzen die Meteorologen sogar noch ihre Fähigkeiten, das Wetter nach alten klassischen Methoden zu „machen“: Sie sitzen vor der Wetterkarte mit aktuellen Meldungen, malen Isobaren und Fronten, die sie jede Stunde korrigieren.

Es gibt zwei Dinge, warum die Computermodelle nicht hundertprozentig Recht behalten. Zum einen ist das Wetterstationsnetz auf den Meeren nicht so dicht wie an Land, und jeder weiß, dass das Wetter ausgerechnet von dort am meisten kommt. Es fehlen somit wichtige Informationen. Die Verhältnisse auf dem Atlantik sind zwar noch etwas besser als an der Pazifikküste von Nordamerika, wo eine Prognose des Wetters über drei Tage im Voraus bei West-Wetterlagen meist unbrauchbar ist. Bei uns ist das erst nach 5 - 7 Tagen der Fall. Das zweite ist, dass sich die Atmosphärenphysik eben nicht in ein paar Formeln pressen lässt. Die Wettersituationen sind eben äußerst komplex, kompliziert und vernetzt und es kommt auch bei den genauesten Ausgangslagen zu abweichenden Prognosen. Die chaotische Entwicklung setzt dann eben doch wieder ein, obwohl in jedes Modell eine sehr große Anzahl verschiedener Parameter einfließt, auch statistische, die oft recht verlässlich sind.

Die besten automatischen Prognosen und damit Hilfestellungen erzeugen Computermodelle in Zusammenhang mit den Beobachtungen einer einzelnen Wetterstation. Dazu kombiniert man fünf Jahre Wetterkarte und ebenso lange Messungen an einer Wetterstation und erhält eine Formel, aus der hervorgeht, welche Wetterlage bei der betreffenden Station zu welchem Wetter führte. So ermittelt man die Eigenheiten eines Standortes viel besser als es das feinmaschigste Computermodell alleine könnte. Es handelt sich hierbei um ein statistisch verbessertes Modellverfahren, mit dem sich vor allem auch Unwetter künftig treffender vorhersagen lassen. Dieses Modell hat sogar einen Namen bekommen: „Model Output Statistics.

„In Menschen und in Cirren kann man sich schon mal irren“

Klaus Hoffmann, DL5EJ