

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, 16. Juli 2017

Einen schönen guten Morgen aus Kempen. Hier ist DL5EJ, Klaus.
Willkommen beim UKW- Wetter

Der Himmel im Labor

Wäre es nicht toll, die „Dinger“, welche als weiße Muster am Himmel schweben, im **Labor** erzeugen zu können? So ganz unter abgeschlossenen Verhältnissen! Mit aufgezeigten Grenzen, labormäßig eben. Das wäre es doch! Wolken (die „Dinger“) zu „züchten“, um große Fragen zu beantworten wie: Wann werden sie dunkel? Welchen Einfluss haben sie auf das Klima? Jawohl, Einfluss auf das Klima! Doch, doch! Wasserdampf ist ein nicht unerhebliches **Treibhausgas**. Es transportiert Wärme in die Atmosphäre. Das habe ich Ihnen doch alles schon erzählt. Wenn Wasser verdunstet, steckt in diesem „*Wassergas*“ latente Wärme. Diese wird bei der **Kondensation** wieder frei. Wasserdampf als „**Treibhausgas**“ ist nur deshalb wenig im Gespräch, weil sich hier Energieformen nur umwandeln. Die Gesamtenergiebilanz ist Gott sei Dank beim Wasserdampf auf unserer Erde ein Nullsummenspiel. Vorausgesetzt, dass sich das Klima nicht erwärmt. Nicht so bei Methan und Kohlendioxid. Der **Treibhauseffekt** dieser Gase ist vorwärts gerichtet, hängt bei diesen Gasen von der Konzentration derselben ab. So weit, so gut.

Die **labormäßige Wolkenforschung** macht tatsächlich neuerdings Schlagzeilen. Es sind Leipziger Forscher, die den „Himmel“ zum Boden herunter holen. Denn Wolken sind nicht nur Regenbringer. Sie beeinflussen nämlich abhängig von ihrer Farbe und Lebensdauer, die Reflexion des Sonnenlichts und damit den **Treibhauseffekt**. Darum ist es gerade für die Klimaforscher interessant, mehr darüber zu erfahren, wie sich Wolken in Abhängigkeit von Wind und Partikeln in der Luft entwickeln.

Was braucht man im Labor, um Wolken zu erzeugen und zu untersuchen? Man nehme warme, nasse Luft, kühle diese ab, presse sie zur Verwirbelung durch ein Gitter und beschleibe sie mit winzigen Salzpartikeln. Eine Laborwolke entsteht.

Der Geburt kleiner Wolken kann man seit April dieses Jahres in Leipzig beiwohnen. Und zwar am *Tropos*, dem *Leibnitz- Institut für Troposphärenforschung*. Dort hat man einen Windkanal in Betrieb genommen, in dem die Wolkenentstehung im Labor simuliert und studiert werden kann. Hier wird zum ersten Mal die wasserhaltige Luft - wie draußen im Wind - in eine wirbelreiche Strömung versetzt. Dies geschieht, indem man verschiedene Gitter in den Kanal schiebt, was zu allerlei **Turbulenzen** führt. Daraufhin wird die wirbelnde Luft mit unterschiedlichsten Partikeln versetzt, an denen sich Wassertropfen bilden können, z.B. mit Salzpartikeln, Mineralstäuben, aber auch mit organischen Partikeln wie Pollen. Auf diese Weise können die Leipziger Forscher im Mikrometermaßstab untersuchen, in welcher Weise

viele Kilometer große Kumulus- oder Ziruswolken für Wetter und Klima verantwortlich sind.

Was bei der Entstehung der Wolken im Labor geschieht, ist eigentlich nichts anderes als das, was jeder von Ihnen im Winter ständig erlebt: Einatmen, Ausatmen, und bei jedem Ausatmen entsteht Nebel, also eine Wolke. Oder denken Sie an die Dusche im kühlen Badezimmer. Beim Duschen kondensiert der Wasserdampf, der in der Luft vorhanden ist. Er bildet Tropfen. Doch dafür braucht er etwas, worauf er kondensieren kann. Im Badezimmer kann das der Spiegel sein. Oder der Duschvorhang mit ersten intelligenten Lebensformen. In der Atmosphäre sind es Feinstaub- oder Aerosolpartikel. Kondensiert der Wasserdampf auf solchen Partikeln, bildet sich eine Wolke. Jetzt denken Sie mal nach. Diesel- Feinstaub fördert also auch die Wolkenbildung. Da beißt die Maus keinen Faden ab. Der Feinstaub ist also nicht nur ungesund, sondern hat auch Einfluss aufs Wetter. Langfristig auch aufs Klima. Da hat man uns mal wieder nicht alles erzählt. Nun weiter. Sind Sie noch da? Zurück zum Institut.

Im Windkanal des Instituts macht grünes Laserlicht die kleinen Wassertröpfchen der soeben entstandenen Wolke sichtbar. Natürlich auch messbar. Und dabei kommt heraus: Die Partikeldichte in der Luft beeinflusst die Art der Wolken. Viele Partikel führen zu kleinen Partikeln in der Wolke, somit zu länger anhaltenden und helleren Wolken. Und die Farbe der Wolken wiederum hat einen Einfluss auf ihre Fähigkeit, das Sonnenlicht zu reflektieren. Reduziert man die Partikelzahl, entstehen größere Tropfen. Die Wolken werden dunkel und Regen kann erwartet werden. Ja und? Dies ist ja nur eine Auswahl der Erkenntnisse im Labor. Wie stellen Sie sich ein derartiges Labor eigentlich vor? Wie sieht das Institutsgebäude in Leipzig aus? Dieses Wolkenlabor.

Es ist ein flacher quadratischer Bau mit einem zentralen, 16 Meter hohen Zylinder. Darin befindet sich ein etwa 8 Meter hoher Windkanal, in dem eine sehr seltsame Wolke produziert wird. Die ist sieben Meter lang und zwei Millimeter dick. An ihr könnten jedoch Wolkenbildungen nur in einer laminaren Strömung studiert werden, also in unvermischten gleitenden Schichten. Doch nun erzeugt man im Labor auch Turbulenzen. Zur Untersuchung von Wolken in turbulenter Umgebung war man bislang auf teure Forschungsflugzeuge angewiesen. Ist das nicht paradox? Wenn man mehr Geld in die Forschung stecken würde, könnte dies manchmal dazu führen, künftige Forschungsgelder einzusparen. Wetter im Labor. Vielleicht gibt es bald davon noch mehr. Dennoch wird das globale Wettergeschehen sich weiterhin niemals unter Laborbedingungen einsperren lassen. Sonst wüssten wir bereits heute, ob uns tatsächlich eine Klimaerwärmung in den vermuteten Dimensionen bevorsteht.

Da kann ich zum Schluss nur sagen: Gut, dass wir nicht alles wissen. Aber manchmal wäre es zu begrüßen.

Schönen Sonntag und eine angenehme Woche wünscht Ihnen Klaus, DL5EJ in Kempen. Machen Sie's gut. Tschüss.