

# „Informationen zum UKW-Wetter“

im Rundspruch der Distrikte Nordrhein/Ruhrgebiet

Sonntag, 16. November 2014

DL5EJ, Klaus Hoffmann

N° 47

Bericht: Freitag, 14. November 2014

## Wetterentwicklung in Deutschland

Aus Südwesten ziehen im Verlaufe dieses Wochenendes **Regengebiete** durch. Mit ihnen gehen die Temperaturen von West nach Ost allmählich auf einstellige Werte zurück. **Zu Beginn der neuen Woche** ist es vorübergehend wieder trockener und freundlicher. Die 10-Grad-Marke wird aber nun kaum noch überschritten und aus Süden zieht schon der nächste **Regen** auf, der dieses Mal jedoch mehr die Osthälfte Deutschlands beeinflusst. **Zur Wochenmitte** steigt der Luftdruck an. Dennoch kann es **weiterhin** etwas **regnen** und die Wolken behalten durchweg die Oberhand. **Zum nächsten Wochenende** können dann atlantische Tiefs mit **kräftigeren Regenfällen** auf Deutschland übergreifen. Dabei wird es vorübergehend wieder etwas milder. Ob sich damit eine längere **windige und wechselhafte Wetterlage** einstellt, oder ob anschließend ein **Hochdruckgebiet** die Zugbahn der Tiefs nach Norden umlenkt, ist zurzeit noch mit großen Unsicherheiten behaftet.

## Schaffen wir es, das Feuer vom Himmel zu holen?

Sie erinnern sich: Am vergangenen Sonntag hatte ich mich mit der Energiefrage der Windkraftwerke beschäftigt und unter anderem auch die Frage erörtert, ob die zunehmende Zahl von Windparks nicht den Wind so stark ausbremsen könnte, dass sich unser Wetter dadurch verändert. Bei diesen Überlegungen hatte ich eine Vision. Könnten die Menschen nicht in absehbarer Zeit wieder auf jene Windräder verzichten, erst recht endlich auf die unbeliebten Atom-, Gas- und Kohlekraftwerke? Dort oben am Himmel leuchtet doch jeden Tag ein gewaltiges Feuer, welches das Leben hier auf der Erde erst möglich macht. Jenes „Feuer“ besitzt eine gewaltige, nahezu unerschöpfliche Energie. Woher bezieht die Sonne ihr Licht und ihre Wärme über Milliarden von Jahren hinweg? Wäre es nicht vielleicht bald möglich, jene Art von Energie auch hier auf der Erde selbst zu erzeugen? Was für eine Energie ist das überhaupt. Sie wissen es: die **Kernfusion**. Ich finde, wir benötigen sie als Energiequelle der Zukunft.

UNSERE SONNE ist ein riesiger **Kernfusionsreaktor**. Was passiert denn da? In der Sonne kommen sich immer mal wieder zwei Protonen, obwohl sie positiv geladen sind, so nahe, dass sie miteinander verschmelzen. Von  $10^{18}$  Stößen - das ist

eine unglaubliche Zahl - im Innern der Sonne gelingt es einem, zwei Protonen so nahe zusammen zu bringen, dass Bindungsenergie dabei frei wird (starke Kernkraft). Aus diesen beiden Protonen wird ein Deuteron und in einem weiteren **Fusionsprozess** bis hin zum Helium wird Gammastrahlung frei. Licht und Wärme, die wir heute von der Sonne beziehen, hat sich vor 200 000 Jahren von der Sonne im Innern aufgemacht, ist an der Oberfläche der Sonne erschienen und wird jetzt von uns verbraucht, oder besser umgewandelt.

VON JENER KERNFUSION hängt unsere Existenz von Anfang an ab. Ohne die Kernfusion in der Sonne gäbe es uns alle nicht. Kernfusion ist die Energiequelle der Sterne. Im Innern der Sonne herrschen Temperaturen von 15 000 000 Grad. Die Dichte ist ungefähr zehnmal so hoch wie Blei. Deshalb braucht das Gammaquant, das in Innern der Sonne entsteht, auch so lange, um heraus zu kommen an die Oberfläche und dort als sichtbares Licht zu erscheinen.

Ist das ein Zustand, den wir auf der Erde irgendwie in die Tat umsetzen können? Das ist die wohl entscheidende Frage. Ein Gas, das so heiß ist, ist ja eigentlich kein Gas mehr, das ist ein **Plasma**. Dieses besteht aus positiv geladenen Ionen und den dazwischen hin und her wuselnden negativen Elektronen. Geladene Teilchen haben ja etwas mit elektrischen Feldern zu tun, somit auch mit elektrischen Strömen und mit Magnetfeldern. An jene Kräfte sind geladene Teilchen gebunden, können sich also nicht frei bewegen. Die Frage ist also: Kann man eine solche Höllenmaschine, in der es so heiß ist, hier auf der Erde realisieren? Kann man es also schaffen, den Fusionsprozess in der Sonne, bei dem unglaublich viel Energie frei wird, auf der Erde zu imitieren. Pro Kernbaustein würde viermal so viel Energie frei wie bei der Spaltung von Uran. Könnten wir das jemals für uns nutzbar machen? Dazu benötigten wir nur Wasserstoff. Davon haben wir genug, denn wir haben ja Wasser.

ES GEHT ALSO UM DIE FRAGE: Wie kann man ein derart heißes Plasma dazu bringen, dass die Atomkerne darin miteinander verschmelzen? In einem irdischen Labor würden wir dazu ein Gas benötigen, dass 100 000 000 Grad heiß ist, also noch viel heißer als das in der Sonne. Welche ein Gefäß würde eine so hohe Temperatur aushalten? Gar keins! Man muss es anders machen. Man muss das Plasma mit Hilfe besonderer Kräfte zusammenhalten, und zwar mit elektromagnetischen Kräften. Man benötigt dafür einen Ring mit großen Spulen, durch die ein Strom fließt. Jene erzeugen ein Magnetfeld, das die Teilchen zusammenhält. Die werden darin festgehalten und so umgewandelt, dass letztendlich Heliumkerne entstehen. Ein Nebenprodukt sind Neutronen, und diese braucht man, damit sie als neutrale Teilchen den Ring verlassen können. Damit wird dann Wärmeenergie weitergeleitet an die Umgebung. Die Zündung erfolgt durch die sich im Ring immer weiter aufheizenden Heliumkerne.

DIE GANZE ANGELEGENHEIT ist natürlich viel komplizierter und kann hier in diesem Rahmen nicht zur Sprache kommen. Forschungen diesbezüglich laufen nun schon seit 50 Jahren und es sind manche hoffnungsvolle Ergebnisse erzielt worden, so dass wir damit rechnen können, in weiteren 50 Jahren erste Fusionsreaktoren zu bauen. Es wird sich dabei jedoch um echt große und sehr teure Anlagen handeln. Die technischen Herausforderungen sind enorm, jedoch letztendlich erreichbar.

Der visionäre Aspekt dieser Energiegewinnung ist so groß, dass der Mensch diese Herausforderungen weiter annehmen und weitere Erfolge erzielen wird. Wir hätten weitaus die meisten Energieprobleme gelöst. Wir hätten die Tür zu einem neuen Zeitalter aufgestoßen. Wir hätten keine Brennstoffprobleme mehr. Wir könnten Spitzenleistungen erzeugen für den industriellen Fortschritt. Wir hätten keine radioaktiven Verstrahlungsgefahren oder Entsorgungsprobleme mehr, somit keinen radioaktiven Abfall. Bei jedem Reaktorunfall gäbe es zudem keine Kernschmelze, keine Katastrophe, keinen GAU. Dann könnten z.B. die Japaner, die jetzt nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima neue Kernkraftwerke mit den bekannten alten Risiken ans Netz gehen lassen, endlich über eine unerschöpfliche und weitgehend ungefährliche Energiequelle verfügen.

Kernfusion als kosmische Energiequelle ist meiner Meinung nach auf jeden Fall eine ganz wichtige Alternative, die wir weiter betreiben müssen, auch wenn dazu sehr viel Geld und Gehirnschmalz verbraucht wird.

Schönen Sonntag und eine gute Woche!

Vy 73

Klaus, DL5EJ

Vielleicht passt heute zu dem Thema ein Ausspruch von Madonna ganz gut:  
„Es ist reine Zeitverschwendung, etwas Mittelmäßiges zu tun“.