

**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, 6. Mai 2018**

## Warum dreht sich unsere Erde?

Manche Fragen kommen so leicht daher, sind aber oft sehr schwer zu beantworten. So eine Frage habe ich heute: **Warum dreht sich unsere Erde?** Ohne die Erddrehung um die Sonne und ohne die Erddrehung um ihre eigene Achse gäbe es uns nicht, auch nicht diesen Rundspruch. Unser Wetter, welches das Leben auf unserem Planeten erst ermöglicht hat, wäre ohne die Drehung der Erde total lebensfeindlich. Die Erde würde der Sonne immer dieselbe Seite zuwenden, wenn sie um sie kreist. Was das bedeutet, kann man sich kaum vorstellen. Die eine Seite wäre total überhitzt, die andere extrem kalt. Es gäbe keine Tiefdruck- und Hochdruckgebiete, die für einen Ausgleich von tropischen und polaren Luftmassen sorgen. Im Übergangsbereich zwischen Tag und Nacht gäbe es gewaltige Stürme. Gut und lebenswichtig, dass sich die Erde dreht. Ist das ein Sonderfall, diese Drehung? Natürlich nicht. Das wissen Sie. Die anderen Planeten des Sonnensystems drehen sich auch. Auch die Sonne selbst dreht sich, wenn auch recht langsam. Warum ist das so? Es drehen sich sogar die Galaxien, die Galaxienhaufen und die Superhaufen. Dreht sich vielleicht das ganze Universum? Das können wir nicht wissen, denn wir müssten dann einen Blick von draußen aufs Universum haben. Aber wir leben ja selbst mittendrin. Keine Chance.

Fangen wir ganz vorne an. Ein Beispiel: Sie stehen mit Ihren Schlittschuhen auf einer Eisfläche. Nun stößt Sie jemand von vorne rechts an. Dann kommt noch jemand, der Sie von hinten links anstößt. Diese beiden Stöße werden Sie in eine Drehung versetzen. Auch weitere Berührungen mit Personen werden dafür sorgen, dass Sie sich drehen. In unserem Universum ist das so ähnlich. Da ist zunächst eine Gas- oder Staubwolke, die sich nicht dreht. Denn Anfang einer Drehung ist zunächst einmal eine Nichtdrehung. Aber jetzt kommt 's. Die Gaswolke ist nicht überall gleich dicht. Durch die Gravitation zieht sie sich immer weiter zusammen. Die Staubteilchen oder das Gas werden durch andere angestoßen, angerempelt, angezogen, abgestoßen und geschubst. Das alles geschieht völlig unsymmetrisch. Deshalb kommt es zu Drehungen. Bald gibt es in der Gaswolke jede Menge von sich drehenden Unterabteilungen. Kleinere Gaswolken fangen an zu rotieren. Insgesamt gesehen bleibt der Drehimpuls der ursprünglichen Gaswolke erhalten, weil alle kleineren sich drehenden Elemente verschiedene Geschwindigkeiten und Richtungen haben. Die Vektoren heben sich somit auf.

Jetzt ist gerade ein sehr wichtiger Begriff gefallen. Der **Drehimpuls**. Wenn sich etwas dreht, dann hat das entsprechende Teil einen **Drehimpuls** mitgenommen. Und der Drehimpuls ist in der Physik eine sog. **Erhaltungsgröße**. Wenn irgendein System im Universum, irgendein Himmelskörper einen Drehimpuls erhalten hat, dann wird er diesen Impuls nie wieder los. Ein Eiskunstläufer oder eine Eiskunstläuferin machen uns das sehr deutlich sichtbar. Die drehen sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit auf dem Eis. Sie haben ja ihrem Körper einen bestimmten Drehimpuls verschafft. Und was passiert, wenn sie jetzt ihre ausgestreckten Arme

nach innen zum Körper ziehen? Sie drehen sich schneller. Der Drehimpuls bleibt erhalten und wenn man den Radius der Umdrehung verkleinert, steigt die Drehgeschwindigkeit. Aufgrund des **Erhaltungssatzes** des Drehimpulses. Als Mensch hat man natürlich einen Willen und kann somit dafür sorgen, dass man trotz aller Anrempelungen und Stöße dennoch zu seinem Ziel gelangt und aufhört sich zu drehen. Man kann somit die Drehung bewusst steuern. In der Natur ist das jedoch ganz anders. **Der Drehimpuls ist eine Erhaltungsgröße**. Als Stern oder Gaswolke werden Sie diesen nie wieder los. Mit Naturgesetzen kann man nicht verhandeln, Kompromisse schließen, den Rechtsanwalt einschalten und gerichtliche Schritte erwägen. Gar mancher Stern hat so seine Probleme damit, was er sich als Drehimpuls eingefangen hat. Damit muss er nun weiter leben.

Aber zurück zu unserer Erde, unserer Sonne und unseren Planeten. Die Gas- und Staubwolke, aus der unsere Sonne mit ihrem Planetensystem entstanden ist, hatte natürlich auch von Anfang an einen Drehimpuls. Aufgrund der Massenanziehung hat sich diese Gaswolke weiter verdichtet und ist somit geschrumpft. Denken Sie an den Eiskunstläufer. Der „schrumpft“ auch, wenn er die ausgestreckten Arme anzieht. Was ist die Folge? Na? Kommen Sie! Die Gaswolke dreht sich schneller. Immer schneller, je kleiner und dichter sie wird. Und jetzt kommt eine weitere Kraft ins Spiel. Die kennen Sie vom Kettenkarussell. Die Fliehkraft, die alles nach außen ziehen will. Unter diesen Bedingungen konnte die Sonne nicht entstehen. Sie wäre auseinander gerissen worden.

Und wie geht´s nun weiter? Das Gas fing sich an zu reiben. Dadurch entstand Hitze und die entstehende Sonne verlor an Energie. Aber sie hatte noch immer den Drehimpuls. Den wurde sie nicht los. Doch jetzt kommt´s. Während die Bewegung der Sonne im Innern sich verlangsamte, hat sie ihren Drehimpuls zum großen Teil schrittweise nach außen verlagert, und zwar in die protoplanetarische Scheibe, in der unsere Planeten entstanden sind. Deshalb drehen sich unsere gesamten Planeten und unsere Erde. Ohne einen vom entstehenden Stern sich nach außen verlagernden Drehimpuls gäbe es keine Planeten um eine Sonne. Das ist im gesamten Universum so. In unserer Nachbargalaxie, dem Andromedanebel, hat man junge Sonnen entdeckt, die alle eine typische protoplanetarische Scheibe um sich herum aufgebaut haben. In einer solchen Scheibe ist auch unser Planetensystem entstanden. Deswegen kreisen unsere Planeten auch alle dort um die Sonne. Nun ist es aber so, dass unsere Planeten in der Frühphase ihrer Entstehung jede Menge von kosmischen Einschlägen mitgenommen haben. Unsere Erde hatte davon einen ganz gewaltigen. Daraus ist der Mond hervorgegangen. Der Merkur hat eine Menge Schläge bekommen und andere Planeten ebenso. Der Uranus ist dadurch vollkommen gekippt. Die Umdrehungsachsen sind dadurch teilweise drastisch verändert worden. Unsere Erdachse hat eine Neigung von 23,6 Grad gegenüber ihrer Umlaufbahn. Das verschafft uns die Jahreszeiten und ein gemäßigtes Klima mit besten Lebensbedingungen.

Unsere Sonne dreht sich übrigens nur noch sehr langsam. Sie hat über 90 % ihres ursprünglichen Drehimpulses an die Planeten abgegeben. Ein Glücksfall. Denn deshalb kreisen die Planeten fast kreisförmig um die Sonne und die Planeten selbst haben noch eine Eigendrehung mitbekommen. Das ist der Grund dafür, dass sich auch unsere Erde um die Sonne bewegt und sich auch selbst um ihre eigene Achse dreht. Ohne jenen von der Sonne nach außen verlagerten Drehimpuls gäbe es uns alle nicht, auch diesen Rundspruch.

Wie die Erde sich ohne Drehung entwickelt hätte, darüber habe ich hier an dieser Stelle schon mal ausführlich berichtet. Alle meine Beiträge finden Sie auf meiner Homepage [www.hoffydirect.de/ukw-funkwetter](http://www.hoffydirect.de/ukw-funkwetter). **Empfehlen Sie mich weiter und klicken Sie mich an.**

Schönen Sonntag und eine gute Woche. Vy 73, Klaus, DL5EJ