

„UKW- WETTER“

im gemeinsamen Rundspruch der Distrikte Nordrhein und Ruhrgebiet

DL5EJ, Klaus Hoffmann

Sonntag, 24. September 2017

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

Hurrikane über Europa?

Wir wollen uns heute einmal mit der Frage beschäftigen, ob wir künftig auch in Deutschland und Europa mit Hurrikanen rechnen müssen. Was Sie wahrscheinlich nicht wissen: es gab bereits Hurrikane in Europa. Zum Beispiel zog am 8. Oktober 2005 zwischen den Azoren und den Kanarischen Inseln ein Sturm auf, der das typische Auge im Zentrum ausbildete. Er wurde als Hurrikan der Stufe 1 geführt und erreichte am 11. Oktober im Süden Spaniens das europäische Festland. In Córdoba fielen dabei innerhalb von 6 Stunden 86 Liter Regen auf den Quadratmeter. Aber das ist noch nicht alles. Zwischen 1851 und 2005 haben etwa sieben Stürme mit tropischen Eigenschaften von Westen und Südwesten her Europa erreicht. Es kam aber auch einmal etwas anders. Am 6. September 1966 fegte ein Sturm über die Färöer Inseln hinweg. Windböen erreichten 160 km/ Stunde. Es war ein **Orkan**, der noch wenige Stunden als **Hurrikan** der Stufe 2 an der Küste Neufundlands vorbei gezogen war. Es war ein Sturm, der erstmals die Frage aufwarf, ob Hurrikane auch Europa erreichen können. Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird diese Frage heute folgendermaßen gestellt: In welchen Regionen Europas muss man in Zukunft mit Hurrikanen oder Stürmen mit ähnlicher Ausprägung rechnen?

Diese Frage kann man natürlich nur angehen, wenn man weiß, was die Kennzeichen eines Hurrikans sind. Ein Hurrikan ist ein **tropischer Sturm**, dessen Zentrum wärmer als seine Umgebung ist. Das unterscheidet ihn von unseren Sturmtiefs, bei denen die wärmste Luft meist an der Süd- und Südostflanke des Tiefs zu finden ist. Weiterhin ist ein Hurrikan ein Sturm mit einem äußerst starken Windfeld, das um das Zentrum herum fast gleichmäßig stark weht. Bei einem atlantischen Sturmtief gibt es starke Unterschiede im Windbereich. Oft ist der Wind an der Südwestflanke deutlich stärker als an der Nordseite. Einen weiteren Unterschied finden wir im Zentrum des Sturms, dem sog. **Auge**. Im windschwachen Kerngebiet eines Hurrikans sinken die Luftmassen ab und führen zu einer Erwärmung, bei der sich die Wolken auflösen und das markante Auge entstehen lassen. Das Wolkenfeld ist gleichmäßig um das Auge herum verteilt. Damit dieses Wolkenbild entstehen kann, darf es in der Höhe keine extrem starken Winde geben, wie etwa beim **Jetstream**, einem sehr starken Höhenwind. Dieser würde die Bildung des Auges verhindern. Unsere atlantischen Sturmtiefs haben aus diesem Grunde oft eine markante **Wolkenspirale**. Ihr Antrieb kommt nicht von der gleichmäßig warmen Wasseroberfläche unter ihnen, sondern von der Verwirbelung warmer und kalter Luftmassen. Unsere Tiefdruckgebiete erfüllen dabei eine sehr wichtige Aufgabe: Sie befördern auf unserer Nordhalbkugel warme Luft gen Norden und kalte Luft gen Süden. Einen weiteren Unterschied zwischen unseren Sturmtiefs und den Hurrikanen gibt es bei den **Windgeschwindigkeiten**. Die mittleren Windgeschwindigkeiten liegen bei den Hurrikanen bei mindestens **118 km/h**, also in einem Bereich, der bei unseren Sturmtiefs bereits als Orkan bezeichnet wird. Ein Hurrikan ist somit stets mindestens ein Orkan. Schwächere Stürme mit tropischen Eigenschaften bezeichnet man als **tropische Stürme**.

Und jetzt kommen wir zur eigentlichen Frage, ob es über Europa überhaupt zu Hurrikanen und tropischen Stürmen kommen kann. Diese Stürme müssten also auch in Europa die

genannten typischen Eigenschaften aufweisen. Wo in Europa wären Bedingungen denkbar, die einen tropischen Sturm ermöglichen? Jetzt müssen wir zunächst einmal berücksichtigen, dass das „Hurrikanzeitfenster“ durch die Jahreszeiten stark eingeengt ist. Im späten Sommer ist die Entstehung eines tropischen Sturms am wahrscheinlichsten. Diese Wahrscheinlichkeit, dass ein Hurrikan in Europa überhaupt auftreten kann, ist jedoch sehr gering, weil in diesem Zeitraum viele Faktoren exakt zusammentreffen müssen. Hurrikane benötigen nämlich eine besondere Umgebung für ihre Entstehung. Dabei ist die Wassertemperatur ganz entscheidend. Wo über großen Flächen Temperaturen von **26,5 Grad** und darüber erreicht werden, kann ein sich selbst verstärkender Prozess erreicht werden, der aus kleinen Gewitterzellen mächtige Stürme wachsen lässt. Das passiert aber nur, wenn das System möglichst keine Störungen erfährt. Die **Höhenströmung** muss schwach und die **Wasserfläche** möglichst groß sein. Somit scheiden einige Gebiete Europas von vornherein aus. Zum Beispiel wäre die Ostsee zu klein und ihre Küstenformen sind zu unregelmäßig für eine Hurrikanbildung. Denn Sie wissen ja: Sobald ein Hurrikan über Land zieht, verliert er seine Kraft. Es fehlen dann die Energie spendenden Wasserflächen.

Die Berge, Mittelgebirge und unregelmäßigen Küstenformen sind in Europa Störfaktoren für gleichmäßige Windverhältnisse und deren Strukturen, wie sie Hurrikane benötigen. Das zentrale europäische Festland können wir somit getrost vergessen. Dort wird es solche Windereignisse nicht geben können. Aber wie sieht es mit dem restlichen Europa aus?

Es gibt vier Gebiete, über denen sich Hurrikane oder tropische Stürme heute und erst recht in der Zukunft auf Grund der Erderwärmung bilden können: über dem **Mittelmeer**, über dem **Schwarzen Meer** und über den **Seegebieten** südwestlich Portugals sowie den **Küsten** Westeuropas. Tropische Stürme über dem Mittelmeer könnten ähnliche Strukturen wie Hurrikane aufweisen. Denn im Spätsommer entstehen dort häufiger schwache Höhenströmungen und zugleich höhere Wassertemperaturen. Aber auch hier werden die unregelmäßigen Küstenformen es nicht zulassen, dass dort ein Hurrikan von amerikanischen Ausmaßen entsteht. Das gleiche gilt für das Schwarze Meer. 2005 hatte sich dort schon mal ein Sturm gebildet, der das typische Auge eines Hurrikans aufwies. Es war jedoch nur schwach ausgeprägt. Über dem Seegebiet westlich und südwestlich von **Portugal** sind tropische Stürme schon heute zu finden. Deshalb könnten dort verstärkt Hurrikane entstehen, die von Süden oder Südwesten heranziehen. Eine nach Norden gerichtete Höhenströmung könnte dafür sorgen, dass diese Stürme nach Norden in Richtung Europa abbiegen und nicht nach Amerika. Die **Azoren** und die **Kanarischen Inseln** könnten auf diese Weise künftig häufiger Hurrikane und Tropenstürme erleben. Und dann besteht noch die Möglichkeit, dass Hurrikane, die weit vor Europa entstanden und zunächst an der amerikanischen Ostküste entlang gezogen sind, den weiten Weg des Nordatlantiks bis hin zu den **Britischen Inseln**, **Frankreich** oder gar bis **Deutschland** schaffen. Wahrscheinlicher ist es aber, dass diese Stürme von der **Westdrift** eingefangen über den mittleren **Nordatlantik** ziehen und sich in ein außertropisches Orkantief verwandeln. Wenn jedoch die Wassertemperaturen steigen, könnte sich diese Verwandlung deutlich später vollziehen. Das heißt: Orkane mit teilweise tropischen Eigenschaften könnten Europa von Westen her erreichen. Wie zu Anfang meines Beitrags erwähnt, hatte es ja 1966 ein Hurrikan fast bis nach Europa geschafft. Er kam vom östlichen Nordatlantik und zog zuletzt als Orkantief verwandelt bis nach **Norwegen**.

Fazit: Hurrikane und zumindest tropische Stürme könnte es künftig häufiger als bisher über den erwähnten Teilen Europas geben. Zentraleuropa - und somit auch Deutschland - wird davon mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht betroffen sein. **Vy 73, DL5EJ**