Entstehung von Hurrikane

Jedes Jahr gibt es weltweit rund 30 bis 100 tropische Wirbelstürme. Sie werden in der Karibik als **Hurrikane**, im indonesischen Raum als **Taifune** und im Bereich von Australien als **Zyklone** bezeichnet. Hurrikane entstehen vor allem zwischen Juni und November.

Tropische Wirbelstürme können sich nur über Meeren mit Wassertemperaturen von mindestens **26 bis 28** °C entwickeln. Die über diesen Wasserflächen lagernden feuchtwarmen und damit labilen Luftmassen steigen im Einflussbereich der **Innertropischen Konvergenzzone** (ITC) auf und bilden mächtige Wolkentürme, sogenannte **Hot Towers**. Die bei der Kondensation der aufsteigenden Luftpakete frei werdende Energie verleiht der Luft einen zusätzlichen Auftrieb und stellt die eigentliche **Antriebsquelle** der charakteristischen Wirbelbildung dar.

Erst die einsetzende Drehbewegung der Luftmassen lässt einen tropischen Wirbelsturm entstehen. **Östliche Wellen**, kleine Tiefdruckwirbel, die sich unter der östlichen tropischen Höhenströmung des African Easterly Jet bilden, versetzen hierbei die aufsteigenden Wolkenmassen in eine Zirkulationsbewegung. Die **Corioliskraft** hält diesen Prozess aufrecht. Da diese ablenkende Kraft durch die **Erdrotation** erst ab etwa dem sechsten bis achten Breitengrad polwärts groß genug ist, um eine Wirbelbildung zu initiieren, erstreckt sich beiderseits des Äquators eine wirbelsturmfreie Zone.

Tropische Wirbelstürme können einen Durchmesser von **mehreren hundert** Kilometern aufweisen. Die Winde zirkulieren **entgegengesetzt** zum Uhrzeigersinn auf der Nordhalbkugel um das Zentrum des Hurrikans und transportieren auf seiner Ostseite feuchtwarme tropische Luftmassen nach Norden. Auf seiner Westseite wird Kaltluft nach Süden verfrachtet.

Die Isobaren liegen zum Zentrum des Hurrikans hin immer dichter. Durch das starke Druckgefälle treten sehr hohe Windgeschwindigkeiten von teilweise mehr als **300 km/h** auf. In einer etwa 10 bis 30 Kilometer breiten Zone im Kern des Wirbelsturms, dem **"Auge des Orkans",** herrscht hingegen fast Windstille. Durch absteigende Luftmassen ist dieser Bereich weitgehend wolkenfrei. Rings um das "Auge" werden die Luftmassen teilweise bis in die Stratosphäre emporgerissen. Dabei bilden sich mächtige Wolkentürme (Cumulonimbus), sogenannte **Hot Towers**, aus denen sintflutartige Niederschläge und Gewitter niedergehen.

Die karibischen Hurrikane wandern meist an der Westflanke des Nordatlantischen Subtropenhochs im Uhrzeigersinn nach Norden. Durch die **sinkenden** Wassertemperaturen schwächen sich die Wirbelstürme dabei ab. Dies gilt insbesondere dann, wenn sie das Festland erreichen. Dennoch richten sie dort erhebliche Verwüstungen an. Oft erreichen gealterte und – unter weiterer Abschwächung – in die Westwinddrift eingelagerte Hurrikane als Orkan- oder Sturmtiefs Europa.