

Auch die Meere haben ihre Gesetzmäßigkeiten. Das Meer ist nämlich, wie die Bäche und Flüsse, immer in Bewegung, so als wenn jemand mit einem großen Kochlöffel diesen großen Topf umrühren würde und damit in ständiger Bewegung hielte. Man spricht von Meeresströmungen, das sind Strömungen in den Ozeanen, die von einem in das andere Meer verlaufen und dabei gewaltige Wassermassen transportieren.

Fangen wir einmal mit einem Strom an, von dem sicher schon jeder gehört hat, dem Golfstrom, der durch den Nordatlantik zieht. Er beginnt im Golf von Mexiko, wo sich der Antillen-, der Yucatan- und der Floridaströmung vereinigen und sich als Golfstrom in nordöstliche Richtung zunächst parallel zum amerikanischen Festland und dann nach Osten in den Nordatlantik bewegt. Der Golfstrom verläuft an Island und Norwegen vorbei auf Spitzbergen zu. Er ist sozusagen die Warmwasserheizung von Nordeuropa. Ohne ihn würden wir nicht von Irland als grüner Insel sprechen können. Der Golfstrom bewegt große Wassermassen. Er ist etwa 50 km breit und 1000 m tief. Er hat eine ziemlich große Geschwindigkeit von 2,5 m/s und bewegt damit etwa 150 Millionen Kubikmeter Wasser pro Sekunde durch den Atlantik.

Die Hauptstromrichtung wird ständig verändert, weil der Golfstrom mäandrierend, also hin und her schwingend verläuft. Dabei bilden sich Wirbel von 100 bis 200 km Durchmesser, die manchmal eine Lebensdauer von mehreren Monaten haben können.

Wenn der Golfstrom nun vor Spitzbergen und vor Grönland, wo er sich aufteilt, auf den Festlandsockel trifft, wird die Sache so richtig spannend. Wo bleiben dann die riesigen Wassermengen?



Abb. 11: Der Golfstrom

Hier wirkt sich die bereits erwähnte physikalische Besonderheit des Wassers aus, dass Wasser seine größte Dichte bei einer Temperatur von + 4 bis 5° C hat. Gehen wir noch einmal zurück an den Beginn des Golfstromes in den Golf von Mexiko. Hier hat das Wasser eine Temperatur von etwa 27° C. Bei seinem Weg durch den Atlantik verliert es natürlich an Temperatur, weil es Wärme abgibt.

Wenn der Strom sich vor Island teilt, beträgt seine Temperatur noch etwa 10° C. Dann trifft er auf das Wasser, in dem Eisberge treiben. Da Meerwasser erst bei etwa -1,7° C gefriert, hat das Wasser hier höchstens 0° C. Das Wasser des Golfstromes verliert in dieser Umgebung natürlich schnell an Temperatur. Wenn diese etwa + 4 bis 5° C beträgt, hat das Wasser seine größte Dichte erreicht, das heißt, dass es schwerer ist als das Wasser in dieser Region. Darum sinkt es in dem kälteren Wasser bis auf den Meeresboden, wird vom Festlandsockel umgelenkt und fließt südwärts wieder zurück. Das Ganze wirkt wie eine riesige Pumpe, die auch die tiefen Schichten in Bewegung bringt. Dadurch, werden alle Bereiche mit Sauerstoff versorgt, was für alle Lebewesen im Wasser wichtig ist.

Dieser nun erkaltete Strom, der in tieferen Schichten durch den Atlantik zurückfließt, umrundet Afrika im Süden und fließt in das nächste große Meer, den Indischen Ozean. Hier teilt er sich. Der erste Teilstrom bewegt sich nordwärts Richtung Indien, der zweite fließt südlich an Australien vorbei, ändert seine Richtung und fließt dann nordwärts in den Pazifischen Ozean. In der Äquatorregion wärmen sich beide Ströme auf und treiben als warme Oberflächenströme wieder zurück.

Die beiden Hauptströme sind nicht die einzigen Meeresströme. Von den großen Strömen zweigen kleinere Strömungen ab oder vereinigen sich mit den großen. Durch diese Meeresströme werden die Weltmeere immer in Bewegung gehalten, tiefere Schichten werden nach oben gewälzt, so dass immer überall Sauerstoff, den alle Lebewesen brauchen, in das Wasser gelangen kann.