

Meeresströmungen als Ökosystem-Regulatoren

Einleitung Meeresströmungen spielen eine entscheidende Rolle als Regulatoren der globalen Ökosysteme. Nicht nur dienen sie als Transportmittel für Wärme, Nährstoffe und Arten, sondern sie beeinflussen auch das Klima und wirken sich direkt auf das Leben im Meer und an Land aus. Ohne sie wäre der Planet, wie wir ihn kennen, völlig anders.

Was sind Meeresströmungen Meeresströmungen sind kontinuierliche Bewegungen von Meerwasser, die vorwiegend durch die auf die Erde einwirkenden Winde und den Temperatur- und Salzgehaltsunterschieden des Wassers hervorgerufen werden. Man unterscheidet zwischen Oberflächenströmungen, welche nur die oberen 400 Meter des Ozeans beeinflussen, und Tiefenströmungen, welche tiefer unterhalb der Oberfläche stattfinden. …

Einleitung

Meeresströmungen spielen eine entscheidende Rolle als Regulatoren der globalen Ökosysteme. Nicht nur dienen sie als Transportmittel für Wärme, Nährstoffe und Arten, sondern sie beeinflussen auch das Klima und wirken sich direkt auf das Leben im Meer und an Land aus. Ohne sie wäre der Planet, wie wir ihn kennen, völlig anders.

Was sind Meeresströmungen

Meeresströmungen sind kontinuierliche Bewegungen von

Meerwasser, die vorwiegend durch die auf die Erde einwirkenden Winde und den Temperatur- und Salzgehaltsunterschieden des Wassers hervorgerufen werden.

Man unterscheidet zwischen Oberflächenströmungen, welche nur die oberen 400 Meter des Ozeans beeinflussen, und Tiefenströmungen, welche tiefer unterhalb der Oberfläche stattfinden. Die bekannteste Oberflächenströmung ist der Golfstrom, der warmes Wasser aus der Karibik nach Nordwesteuropa leitet. Tiefenströmungen hingegen sind langsamer und werden durch Dichteunterschiede von kaltem und warmem Wasser sowie von salzhaltigem und weniger salzhaltigem Wasser angetrieben.

Die Rolle der Meeresströmungen im globalen Klimawandel

Die Meeresströmungen sind ein wichtiger Teil des globalen Wetter- und Klimasystems aufgrund ihrer Fähigkeit, Wärme zu transportieren. Wie ein riesiger Fördergürtel transportiert die als Thermohaline Zirkulation bekannte Strömung warmes Oberflächenwasser aus den Tropen bis zu den Polen und kaltes Tiefenwasser zurück in die Tropen.

Thermohaline Zirkulation

Die Thermohaline Zirkulation ist entscheidend für die Regulierung des globalen Klimas. Es ist eine systematische Bewegung von Meeresströmungen, bei der die Temperatur (thermo) und der Salzgehalt (haline) des Meerwassers die Dichte und damit die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers beeinflussen. Kaltes und salzreiches Wasser sinkt in den Polarregionen ab und fließt auf dem Grund der Ozeanbecken zurück in Richtung Äquator, während am Äquator aufgeheiztes und damit weniger dichtes Wasser an die Oberfläche steigt und in Richtung Pole transportiert wird. Dieser Prozess ist von

entscheidender Bedeutung für den Austausch von Wärme und Kohlendioxid zwischen Ozean und Atmosphäre.

Beeinflussung von Wetter- und Klimaphänomenen

Die Meeresströmungen haben auch einen erheblichen Einfluss auf Wetterphänomene und das Klima. Ein bekanntes Beispiel ist das El Niño-Phänomen, bei dem eine Erwärmung der Oberflächenwassertemperatur im Pazifik extreme Wetterbedingungen in vielen Teilen der Welt verursacht. Wenn dies geschieht, werden die normalen Windmuster gestört und die durchschnittlichen Niederschlags- und Temperaturverhältnisse verändert, häufig mit schädlichen Auswirkungen auf Landwirtschaft, Fischerei und andere menschliche Aktivitäten.

Meeresströmungen und marine Biodiversität

Neben dem Klimaeinfluss spielen Meeresströmungen auch eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der marinen Biodiversität. Sie beeinflussen nicht nur die Verbreitung und Wanderung von Pflanzen und Tieren, sondern transportieren auch Nährstoffe und sorgen so für ein reichhaltiges marines Leben.

Verbreitung von Plankton

Eine der bemerkenswertesten Rollen der Meeresströmungen besteht darin, Plankton, die Basis der marinen Nahrungskette, zu verbreiten. Das von Licht abhängige Phytoplankton produziert den Großteil des Sauerstoffs auf der Erde und ist die Hauptnahrungsquelle für eine Vielzahl von Meereslebewesen,

einschließlich der winzigen Zooplanktonorganismen, die wiederum die Nahrungsgrundlage für eine Vielzahl anderer Arten darstellen. Ohne die Strömungen, die dieses Phytoplankton verteilen, wäre das Leben im Meer sehr unterschiedlich.

Transport von Larven und Eiern

Meeresströmungen transportieren auch Larven und Eier vieler Arten und ermöglichen so deren Verbreitung über weite Strecken. Dies ist entscheidend für die Biodiversität und das Gleichgewicht der marinen Ökosysteme. Einige Arten sind sogar direkt von bestimmten Strömungsmustern abhängig, um zu ihren Laichplätzen zu gelangen.

Schlussfolgerungen

Die Meeresströmungen sind zweifellos ein Schlüsselfaktor für die Aufrechterhaltung des Lebens auf der Erde, sowohl im Ozean als auch an Land. Sie regulieren das Klima, transportieren Nährstoffe, beeinflussen die Artenvielfalt und dienen vielen Arten als Verkehrsmittel. Darüber hinaus liefern sie nicht menschlichen Lebewesen wichtige Signale für Fortpflanzungs- und Wanderungsprozesse.

Angesichts der zunehmenden globalen Erwärmung und der Veränderungen in den Meeresströmungs-Pattern ist das Verständnis und Schützen dieser mächtigen Meeresströmungen von entscheidender Bedeutung. Damit sind sie nicht nur unerlässlich für die Erhaltung der marinen Lebensräume, sondern für das gesamte Planetensystem.

Quellen:

- Rahmstorf, S. (2006). Thermohaline Ocean Circulation. In: Encyclopedia of Quaternary Sciences, edited by S. A.

Elias. Elsevier, Amsterdam, pp. 739-750.

- Collin, A., and Mellin, C. (2016). Ocean currents and herbivorous grazers. Scientists-National Institute of Water and Atmospheric Research.
- Malakoff, D. (1998). Death by Suffocation in the Gulf of Mexico. Science, 281(5373), pp.36-39.

Details

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki