

KLIMAWANDEL #KURZERKLÄRT

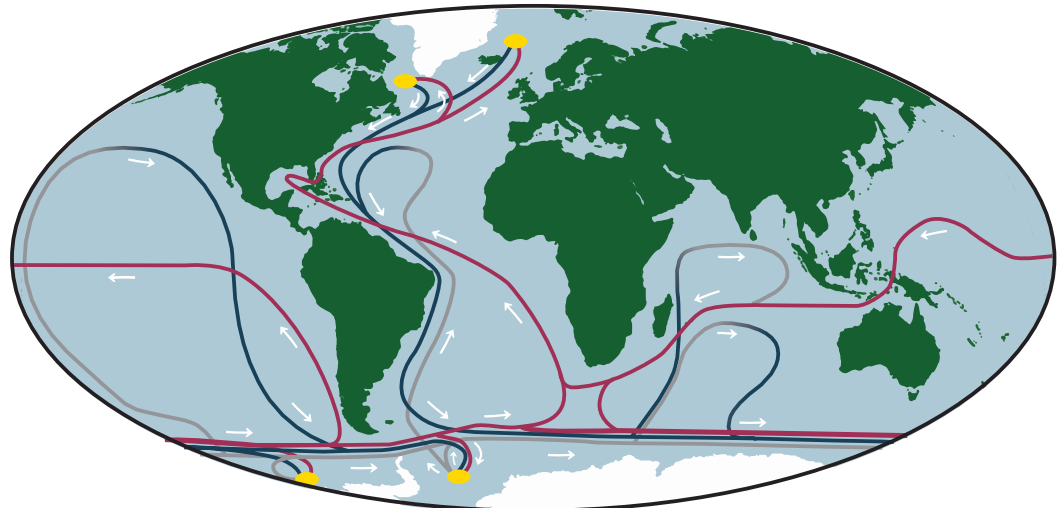
4. Globales Förderband *oder thermohaline Zirkulation*

Die Strömungen der Meere transportieren große Mengen an Energie über den ganzen Planeten, wie beispielsweise der Golfstrom, der Wärme vom Äquator bis nach Nordeuropa transportiert. Sie werden angetrieben durch ein globales Förderband, auch thermohaline Zirkulation genannt.

Was ist die thermohaline Zirkulation?

„Thermo“ steht für Wärme und „halin“ steht für den Salzgehalt. Sowohl Salzgehalt als auch Temperatur beeinflussen die Dichte des Wassers. Weniger dichtes Wasser ist leichter als dichteres Wasser. Treffen Wassermassen unterschiedlicher Dichte aufeinander, entsteht ein Sog. **Dichteres Wasser fließt in Richtung des weniger dichten Wassers und erzeugt so große, ozeanumspannende Strömungen.**

Der Knotenpunkt dieses Förderbandes ist die Tiefenwasserproduktion an den Polen. Kaltes, wenig salzhaltiges Wasser ist dichter als warmes und salzigeres Wasser. Das Wasser nahe der Pole kühlt durch die kältere Atmosphäre, aber auch durch Schmelzwasser des Eises ab und sinkt in die Tiefe. Dort fließt es in Richtung Süden, bis es sich erwärmt und wieder an die Oberfläche aufsteigt. Dort fließt es wiederum zurück in Richtung der Pole, kühlt dort ab – das Förderband „dreht sich“. Wie die Strömungen verlaufen, zeigt die Abbildung rechts.



Die vier **gelben** Punkte im Norden und Süden zeigen die Tiefenwasserbildung, **blaue** Linien zeigen Tiefenströmungen und **rote** Linien zeigen Oberflächenströmungen.

Wenn sich die Erde weiterhin wie heute erwärmt, gibt es zwei mögliche Szenarien: eine Erwärmung des Oberflächenwassers oder geringere Salinität im Oberflächenwasser. Beides würde dazu führen, dass das Wasser an Dichte verliert und die Tiefenwasserbildung geschwächt wird. Computermodelle haben gezeigt, dass der anthropogene Einfluss bisher geringer ist als die natürliche Veränderung des Stroms. Nichtsdestotrotz zeigen die Berechnungen auch einen Trend zur Versüßung des Wassers, besonders im Nordatlantik, die durch anthropogene, also menschliche Einflüsse unterstützt wird. Sollte das globale Förderband geschwächt werden und die Tiefenwasserbildung aufhören, würde dies schwere Konsequenzen für das marine Ökosystem nach sich ziehen und auch eine Verschiebung der Klimazonen verursachen. Zwar ist es relativ unwahrscheinlich, dass die thermohaline Zirkulation ausfällt, falls es soweit kommt, hätte es aber dramatische Konsequenzen.