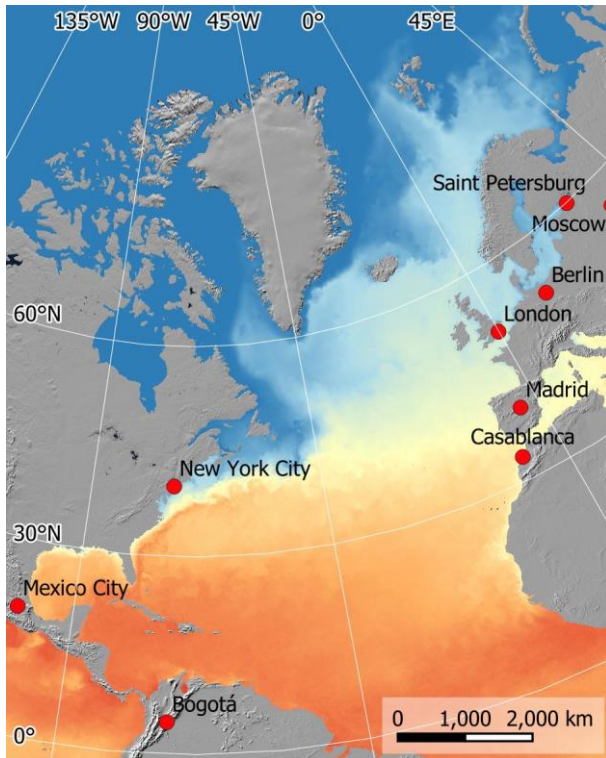
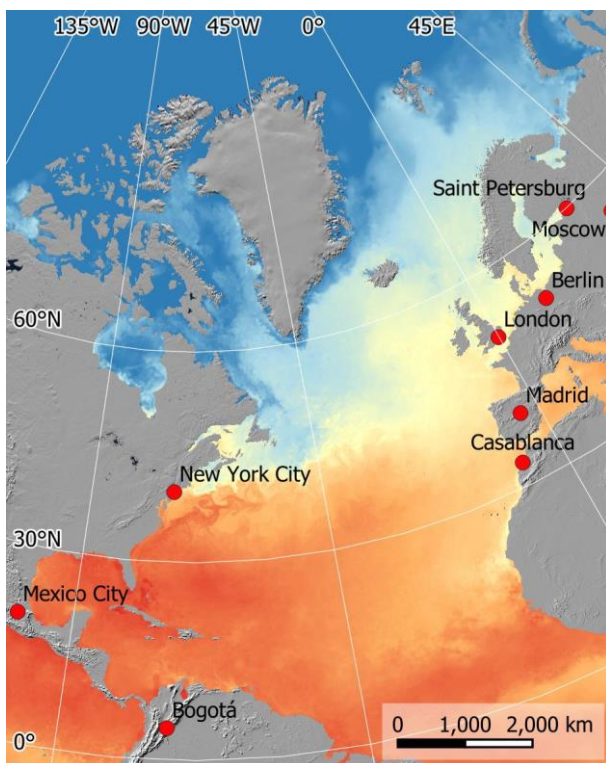
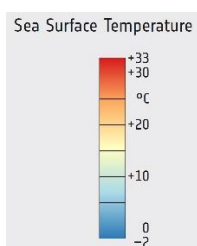




Temperatur der Meeresoberfläche, Januar.



Temperatur der Meeresoberfläche, Juli.



Der Golfstrom und der Nordatlantikstrom sind wichtige Bestandteile des globalen Systems der Meeresströmungen und beeinflussen das Klima in Europa und darüber hinaus. Der Golfstrom ist eine warme Strömung, die ihren Ursprung im Golf von Mexiko hat und entlang der Ostküste der Vereinigten Staaten nach Norden fließt, bevor sie nach Nordosten in den Atlantischen Ozean einmündet. Auf seinem weiteren Weg nach Norden geht er in den Nordatlantikstrom über, der warmes Wasser über den Atlantik nach Nordeuropa transportiert.

Der Golfstrom transportiert eine beträchtliche Menge an Wärmeenergie aus den Tropen in höhere Breitengrade. Wenn er den Nordatlantik erreicht, bildet ein Teil von ihm den Nordatlantikstrom. Dieser Strom fließt in nordöstlicher Richtung und erwärmt die Küsten West- und Nordeuropas, einschließlich der britischen Inseln, Skandinaviens und sogar Teile der Arktis.

Der Golfstrom und der Nordatlantikstrom sind weitgehend für das relativ milde Klima in Europa verantwortlich, insbesondere im Vergleich zu Regionen in ähnlichen Breitengraden. In Städten wie London und Paris, die weit im Norden liegen, sind die Winter viel milder als in Gebieten auf dem gleichen Breitengrad in Nordamerika, wie z. B. in Neufundland oder Teilen Kanadas.

In West- und Nordeuropa herrschen mildere Winter und ein relativ gemäßigtes Wetter, was auf die von diesen Strömungen transportierte Wärme zurückzuführen ist. Die Strömung hält die Meere um Skandinavien auch im Winter eisfrei, so dass Häfen wie die in Norwegen ganzjährig in Betrieb bleiben können. Ohne diese Wärme hätte ein Großteil Nordeuropas ein Klima, das jenem in Sibirien ähneln würde, mit viel härteren Wintern.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel gibt es Bedenken hinsichtlich der künftigen Stabilität des Golfstroms und des Nordatlantikstroms. Studien deuten darauf hin, dass sie sich aufgrund des zunehmenden Zustroms von Süßwasser aus schmelzenden Gletschern und Eisschilden, insbesondere aus Grönland, abschwächen. Süßwasser hat eine geringere Dichte als Salzwasser und könnte das Absinken des kalten, dichten Wassers, das die Zirkulation antreibt, stören. Sollten sich der Golfstrom und der Nordatlantikstrom deutlich verlangsamen oder zusammenbrechen, könnte dies dramatische Auswirkungen auf das Klima in Europa haben und zu kälteren Wintern und extremeren Wetterlagen führen.



Übungen

- Schauen Sie sich die Satellitenbildkarten von Januar und Juli an und versuchen Sie, Unterschiede zu erkennen.
- Wann und wo sind die höchsten Meeresoberflächentemperaturen zu sehen?
- Wann und wo sind die niedrigsten Meeresoberflächentemperaturen zu erkennen? Beachten Sie, dass Meerwasser aufgrund seines Salzgehalts nicht bei 0 °C gefriert, sondern etwas niedriger. Wo auf den Karten würdest du Meereis erwarten? Tipp: Konzentrieren Sie sich auf die homogenen blauen Regionen in höheren Breitengraden mit einer Temperatur von etwa -2 °C.
- Versuchen Sie, die Temperaturen im Mittelmeer und in der Ostsee im Januar und im Juli zu quantifizieren..

Links und Quellen

- Bericht der ESA Climate Change Initiative über Meeresströmungen (einschließlich des Golfstroms) als planetarische „Wärmepumpen“:
<https://cfs.climate.esa.int/index.html#/stories/story-16/0>
- ESA-Beitrag über die Messung des Salzgehalts im Golfstrom durch den Satelliten SMOS:
https://www.esa.int/Enabling_Support/Preparing_for_the_Future/Space_for_Earth/Blue_worlds/SMOS_gets_to_grips_with_the_Gulf_Stream
- ESA TV-Beitrag über die Rolle von Meeresströmungen für das globale Klima:
<https://youtu.be/z02153cJORI>

