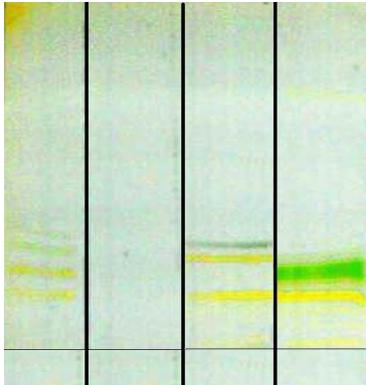


Programm der Schülertage

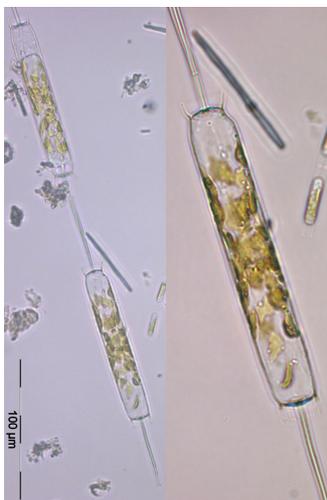
Modul A und B: Vom Kaffeefilter zur instrumentellen Analytik: Grundprinzipien der Chromatographie



In unserer täglichen Forschungspraxis am IOW stehen wir häufig vor dem Problem, komplexe Stoffgemische in Einzelkomponenten aufzutrennen, bevor wir die einzelnen Substanzen identifizieren und quantifizieren können. Beispiele dafür sind die Analyse von Schadstoffen in Organismen oder im Meeresboden, die Pigmentausstattung von Phytoplankton oder die Aminosäurezusammensetzung von Tieren. In all diesen Fällen wenden wir chromatographische Verfahren an.

Ziel dieses stark experimentell geprägten Moduls ist es, die grundlegende Funktionsweise weit verbreiteter moderner Analysemethoden, wie der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie oder der Gaschromatographie, ausgehend von anschaulichen Experimenten mit traditionellen Chromatographiemethoden, zu vermitteln.

Modul C und D: Phytoplanktonbeprobung am Alten Strom – Kleine Pflanzen mit großer Bedeutung



Das Phytoplankton, also die im Wasser schwebenden Mikroalgen, stellen die wichtigste Nahrungsbasis für die Meerestiere dar. Sie können nur mikroskopisch sichtbar gemacht werden.

Der Kurs gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Nachdem am Alten Strom in Warnemünde das für den Kurs benötigte Phytoplankton „gekeschert“ wurde, wird in einem einführenden Vortrag die Frage beantwortet, welche Organismen als Phytoplankton bezeichnet werden. Anschließend werden unterschiedliche Methoden vorgestellt, mit denen das Plankton beprobt und untersucht werden kann. Auch auf das Vorkommen unterschiedlicher Gruppen des Phytoplanktons im Jahresverlauf sowie dessen Bedeutung für das Ökosystem wird eingegangen.

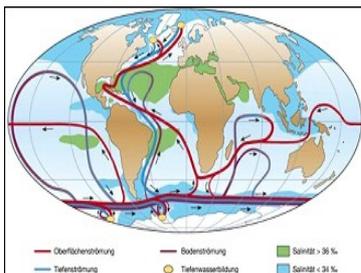
Während des praktischen Teils verschaffen sich die Kursteilnehmer beim mikroskopischen Arbeiten einen Überblick über die wichtigsten Phytoplanktongruppen und deren morphologischen Merkmale.

Modul E und F: Die Entwicklung der Ostsee und der Umweltbedingungen im Ostseeraum nach der Eiszeit - entschlüsselt anhand von Sedimenten



Will man etwas über den Zustand unserer Erde zu vorgeschichtlichen Zeiten erfahren, so ist man auf geologische Zeugnisse angewiesen. Während an Land die aussagekräftigen Ablagerungen der Verwitterung und Erosion ausgesetzt und deshalb recht selten sind, bieten Meeresablagerungen meist die vollständigeren Informationen. In günstigen Gebieten, zum Beispiel in Becken, wo kontinuierlich Mineralkörner oder organische Substanz auf dem Meeresboden ungestört abgelagert werden, kann man oft wie in einem Logbuch Schicht für Schicht die Geschichte aufblättern. Wir wollen uns gemeinsam einen Sedimentkern aus der Ostsee ansehen und herausfinden, was er uns über den Zustand der Ostsee und des Ostseeraumes in der Vergangenheit erzählen kann. Dazu zählen insbesondere Informationen über die Vereisung der Ostsee und den Eisrückzug, Veränderungen des Klimas, des Salzgehaltes, der Primärproduktion, und dem Einfluss des Menschen in der jüngsten Vergangenheit. Es werden Methoden der Altersdatierung erläutert, sowie die Anzeiger von Umweltveränderungen, wie z.B. die Körngrößenzusammensetzung der Sedimente, die chemische Zusammensetzung oder der Gehalt von verschiedenen Fossilien, vorgestellt. Anschließend schlüpfen die Schüler in die Rolle der Wissenschaftler und führen einfache Untersuchungen selbst durch.

Modul G und H: Was treibt den Golfstrom an?



Die Dichte des Seewassers wird durch die Temperatur und den Salzgehalt bestimmt. Wasser mit geringerer Dichte schichtet sich über schwereres Wasser. Kaltes und salines Wasser sinkt an den Polen aufgrund der hohen Dichte ab und strömt als Tiefenwasser Richtung Äquator. Wärmeres Wasser strömt an der Oberfläche Richtung Pol. Diese dichtegetriebenen Strömungen nennt man "thermohalin". Im Gegensatz zu windgetriebenen Strömungen wird die gesamte Wassersäule beeinflusst und wälzt in großen Zeiträumen (>1000 Jahre) die Wassermassen der Ozeane um. Dieses "globale Förderband" transportiert umfangreiche Mengen an Energie und Masse und spielt eine wichtige Rolle im globalen Wärmehaushalt. Doch durch den Klimawandel besteht die Gefahr, dass dieses Förderband zum Erliegen kommt - mit dramatischen Folgen für das Klima in unserer Heimat: Entgegen dem weltweiten Trend würde es hier deutlich kälter werden. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht ein einfaches Tankexperiment, welches die thermohaline Zirkulation veranschaulichen soll. Auch in der Ostsee gibt es "thermohaline" Phänomene: In unregelmäßigen Abständen strömt salziges Nordseewasser in die brackige Ostsee und schichtet sich je nach Temperatur und Salzgehalt in unterschiedlichen Tiefen ein. Die Auswirkungen dieser Einströme werden erläutert und anhand eines Ostsee-Modells nachgestellt.