

### 'Physikalisch und numerisch konsistente Zwei-Wege-Kopplung für Küstenozeanmodelle'

Die Stelle gehört zu einer Struktureinheit, in der Frauen unterrepräsentiert sind. Daher werden Bewerberinnen bei gleichwertiger Qualifikation und Eignung bevorzugt.

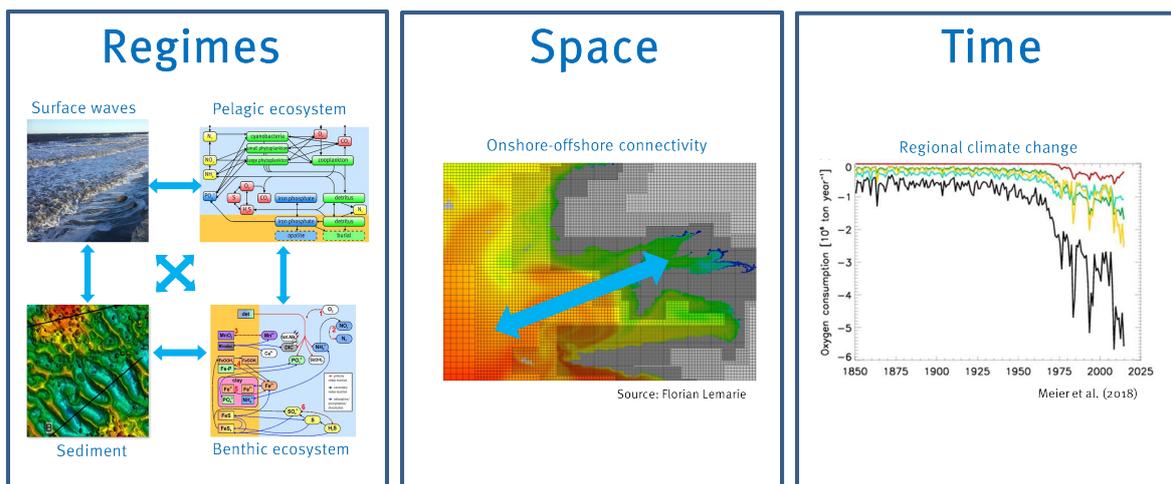
#### Ihre Aufgaben:

Die Aufgabe dieser Arbeit ist die Quantifizierung von küstennahen Flachwasserprozessen und deren Wechselwirkung mit Randmeersystemen wie der Ostsee. Mit Ihren Kenntnissen der Küstenozeanmodellierung werden Sie ein numerisches Modellsystem entwickeln, das die lokale Hydrodynamik und deren Einfluss auf die offene Ostsee reproduziert. Dieses ist eine wissenschaftlich und technisch herausfordernde Aufgabe, weil der Küstenozean durch enge vertikale und horizontale Wechselwirkungen gekennzeichnet ist:

- In der Vertikalen kann windgetriebener Seegang die gesamte Wassersäule bis zum Sediment beeinflussen, wo zusätzliche seegangsbedingte Reibung die benthisch-pelagische Kopplung stark verändern kann. Ebenso werden Seegang und sedimentäre Bettformen durch die Dynamik der Wassersäule modifiziert. Wechselwirkungen zwischen Seegang, Turbulenz, Strömung und Sediment sind entscheidend für das Verständnis der Hydrodynamik in solchen Flachwassergebieten.
- Die laterale Kopplung ist ebenso eng. Stofftransporte werden durch Wirbel, Jets und Filamente getragen, aber auch durch eine vertikale Umwälzzirkulation, angetrieben durch Dichtegradienten und Windschub, geprägt.

#### Technical and methodical challenges

The challenge is to interactively couple modules across regimes and time/space scales in shallow water:



Diese Skizze zeigt die wichtigsten für diese Stelle relevanten Dimensionen auf.

Um solche vertikalen und horizontalen Wechselwirkungsprozesse zu quantifizieren, werden Sie ein modulares numerisches Modellsystem konstruieren, das die relevanten Bereiche (Sediment, Wassersäule, Seegang, Hydrologie, Atmosphäre, ...) über eine große Spanne von Raum- und Zeitskalen miteinander konsistent verbindet. Ein wichtiges Element dieser Arbeiten wird die

Validierung des Modellsystems mit Hilfe von im Projekt erhobenen Daten sein, sowie die Darstellung und Analyse der Modellergebnisse mit Hilfe vorhandener und neu zu schreibender Methoden.

Als Teil der Arbeit erwarten wir von Ihnen Publikationen in Fachzeitschriften, Konferenzbeiträge, Pflege von internationalen Kooperationen, Unterstützung der Lehre, sowie Einwerbung von Drittmitteln.

### **Unsere Anforderungen an Sie:**

Um diese Kopplungen in das Modellsystem des IOW zu implementieren, das unter anderem das Küstenozeanmodell GETM ([www.getm.eu](http://www.getm.eu)) enthält, suchen wir eine mit der Entwicklung hydrodynamischer Ozeanmodelle vertraute Person mit einem starken Hintergrund in Theoretischer Ozeanographie, Hydrodynamik, Numerik und Informatik. Eine Promotion in Physik, Mathematik, Informatik, Ingenieurwissenschaften oder einem verwandten Fach ist Voraussetzung. Es werden solide Kenntnisse in der Programmierung erwartet sowie Expertise in der Modellkopplung und im Supercomputing. Im Idealfall haben Sie bereits als Teil eines Teams Programme entwickelt, und Sie sollten bereit sein, mit anderen im STB-Projekt zusammenzuarbeiten. Sie sollten auch Interesse am Unterrichten zeigen. Erfahrung bei der Beschaffung von Drittmitteln und der internationalen Zusammenarbeit wird erwartet. Für die hydrodynamische Ozeanmodellierung werden relevante begutachtete Publikationen erwartet. Expertise auf dem Feld der Küstenozeanmodellierung ist von Vorteil.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Hans Burchard ([hans.burchard@io-warnemuende.de](mailto:hans.burchard@io-warnemuende.de)).

Bewerbungsschluss für diese Stelle ist der 22.03.2023.

Die Bewerbungsgespräche finden voraussichtlich am 19.04.2023 statt.