

Forschen lernen

Welche Austauschprozesse zwischen Grund- und Meerwasser finden am Strand statt? Mit dieser Frage beschäftigten sich 14 internationale Master- und Promotionsstudierende während einer Sommerschule zum Thema „Weltnaturerbe Wattenmeer“, gemeinsam veranstaltet vom Institut für Biologie und Chemie des Meeres (ICBM), dem Bremerhavener Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), und dem Niederländischen Institut für Meeresforschung (NIOZ) auf Texel. Dabei lernten die Studierenden unter anderem die Porenwasseranalyse kennen, eine Methode zur Erforschung der Biogeochemie von Sedimenten.

1



1 Am Nordstrand von Spiekeroog nehmen Studierende unter Leitung des Meeresphysikers Prof. Dr. Oliver Zielinski Proben von Porenwasser, das sich in den feinen Hohlräumen des Bodens befindet. Entlang zweier Transekte – auf Linien senkrecht von der Hochwasserlinie bis zu den Dünen – legen sie je 13 Messpunkte in Abständen von fünf und zehn Metern fest.

2 Um an das Wasser zu gelangen, werden sogenannte Porenwasserlanzen im Boden versenkt – pro Messpunkt jeweils auf ein und zwei Meter Tiefe. Am unteren Ende der Lanze befinden sich Schlitze, durch die das Wasser einfließen kann.

3 Mithilfe einer Spritze wird ein Unterdruck erzeugt, durch den das Wasser in der Lanze emporsteigt und sich im Kolben sammelt.

4 Um die Messungen später genau zuordnen zu können, werden die Punkte per GPS bis auf wenige Zentimeter genau eingemessen.

2



3



4



5



6



7



8



9

5 An jedem Messpunkt werden für spätere Laboruntersuchungen Proben des Porenwassers abgefüllt. Ein Filter hält alle Partikel zurück, die größer sind als 0,2 Mikrometer. So verbleibt nur das gelöste organische Material im Wasser, das sogenannte DOM (englisch: dissolved organic matter).

6/7/8 Vor Ort messen die Studierenden Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff- und Eisengehalt sowie die Menge des DOMs. Während sie bei den ersten Messpunkten noch jeden Handgriff genau beobachten und sich mit den Methoden vertraut machen, konzentriert sich später jeder auf einen bestimmten Arbeitsschritt. Sich als Team einzuspielen und Routine zu entwickeln, sei das A und O bei Messkampagnen, erklärt Oliver Zielinski.

9 Auch Geduld und Sorgfalt sind wichtig, um im Feld gute, saubere Ergebnisse zu erzielen: Für die Messung des DOMs mittels UV-Licht muss beispielsweise das Gefäß frei von Fingerabdrücken, Staub und Wasser sein.

10 Zum Abschluss des Projekts bereiten die Studierenden eine Präsentation vor. Ein Teil der Gruppe wertet die Daten statistisch aus, andere bereiten die methodischen Grundlagen auf. Resümee der Teilnehmerinnen und Teilnehmer: Gerade der Austausch mit anderen Nachwuchswissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen ist besonders wertvoll.



10