

Expeditionslernen an der Ostseeküste

Die Ostseeküste bietet eine Vielfalt an aquatischen, terrestrischen und marinen Lebensräumen. Eingriffe wie intensive Flächennutzung und Verschmutzung, aber auch der Klimawandel wirken sich auf diese verschiedenen Lebensräume und auf das Ökosystem aus. Bei dem mehrtägigen Angebot nehmen Schulklassen der Jahrgangsstufen 10 bis 13 Gebiete an der Ostsee genauer unter die Lupe. Das Expeditionslernen schafft bei den Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein für ihre Umwelt, fördert ihr Systemverständnis und vermittelt einen realistischen Einblick in wissenschaftliches Arbeiten.

Themen Expeditionslernen

Im Rahmen des Programms „Expeditionslernen an der Ostseeküste“ beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit folgenden Themen:

1. Ökologische Veränderungen an der Ostseeküste und anthropogener Einfluss

Hierbei stehen die Lebewesen der Ostsee sowie die menschlichen Einflüsse durch Plastik- und Lärmverschmutzung sowie invasive Arten im Vordergrund. Die Schülerinnen und Schüler untersuchen die Organismen in der Ostsee sowie am Strand und nehmen Plankton- und Benthosproben. Außerdem führen sie meereschemische und -physikalische Untersuchungen durch und analysieren die Verschmutzung der Ostsee. Ergänzend interviewen die Jugendlichen Akteurinnen und Akteure vor Ort wie Kioskbesitzende, die Hafenermeister, die Wasserwacht oder Fischerinnen und Fischer. Dabei erfragen Sie beispielsweise, welche Fischarten gerade gefangen wurden oder wie die Fangquoten generell aussehen.

2. Küstenschutz – Naturgefahren und Anpassungsstrategien an der Küste

Beim diesem Thema beschäftigen sich die Jugendlichen zum Beispiel mit den Ursachen von Küstendynamik. Auch die Auswirkungen sich wandelnder Küsten auf Pflanzen, Tiere und Menschen werden thematisiert. Darüber hinaus lernen sie Küstenschutzmaßnahmen und ihre Funktionen kennen. All diese Fragestellungen werden auch vor den Hintergrund des Meeresspiegelanstiegs betrachtet. Dazu befragen die Schülerinnen und Schüler neben Akteurinnen und Akteuren vor Ort auch politische Entscheidungsträgerinnen und -träger.

3. Landnutzung an der Ostseeküste

Wenn dieses Thema gewählt wird, führen die Jugendlichen unter anderem Boden- und Gewässeranalysen durch. Auch Vegetationsaufnahmen und die Untersuchung von Blütenbesuchern auf unterschiedlich genutzten Flächen sind Teil der Expedition. Die Expeditionsgebiete sind so ausgewählt, dass unterschiedliche Flächen entlang einiger in die Ostsee mündender Flüsse untersucht werden. So kann beispielsweise der Einfluss von intensiver Düngung sowohl auf den Boden als auch auf Gewässer untersucht werden.

Bei allen Themen findet ein Großteil der Arbeiten direkt im Untersuchungsgebiet statt. Hierdurch erhält das Projekt einen realistischen Expeditionscharakter. Für die ersten beiden Themen bietet ein Abschnitt der Westküste der Kieler Förde optimale Bedingungen. Dort findet man Bereiche mit unterschiedlicher Nutzung wie Kurstrand, Naturstrand oder Hafenbecken. Außerdem trifft man auf eine vielfältige Küstenmorphologie (Steilküste, Sandstrand, Dünen, Wald) sowie zahlreiche Küstenschutzmaßnahmen. Expeditionen zum dritten Thema wurden bisher an zwei kleinen Flüssen durchgeführt, die in die Ostsee münden.

Ablauf des Expeditionslernens

Der didaktische Schwerpunkt des Expeditionslernens liegt auf dem naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnungsprozess. Im Rahmen des Projektes durchlaufen die Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Schritte naturwissenschaftlichen Arbeitens. Dafür wurde eine kooperative Lernform gewählt bei der die Jugendlichen in Expertengruppen zusammenarbeiten.

Vorbereitungsphase

Die einzelnen Gruppen informieren sich zunächst anhand von bereitgestellten Materialien, einem einführenden Vortrag oder auch eigenen Internetrecherchen über ihr Thema. Anschließend erarbeiten Sie dann gemeinsam eine Fragestellung. Diese Vorbereitungsphase wird in der Schule oder in der Kieler Forschungswerkstatt durchgeführt. Im Anschluss planen die Gruppen ihre Untersuchungen und fertigen Listen mit dem dafür benötigten Material an. Schließlich arbeiten sich die Gruppen inhaltlich und praktisch in neue Methoden ein.

Expeditionsphase

Nach dieser intensiven Vorbereitungsphase wird für die Expedition gepackt und es geht raus ins Untersuchungsgebiet. Je nach Fragestellung und Untersuchungsgebiet sind die Jugendlichen in ihrer Gruppe zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs. Dabei transportieren sie die benötigten Geräte und Probengefäße, orientieren sich mit Hilfe von GPS-Geräten und topografischen Karten im Gebiet. Sie nehmen ihre Proben, führen Untersuchungen durch und erheben die benötigten Daten. Die Schülerinnen und Schüler erhalten so einen realistischen Einblick in den Arbeitsalltag von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, der bei Expeditionen auch beschwerlich sein kann.

Bei jeder Feldarbeit gibt es ergänzend ein Reporterteam, das aus zwei bis drei Mitgliedern besteht und die Forschungsgruppen während der gesamten Expedition begleitet. Seine Aufgabe ist es, die wissenschaftlichen Prozesse der Expedition abzubilden. Die Reporterinnen und Reporter führen Interviews mit den Gruppen durch und filmen die Probenahmen im Untersuchungsgebiet. Sie dokumentieren Analysen und Ergebnisse aber natürlich auch andere bemerkenswerte Ereignisse während der Projektphase.

Auswertungsphase

Nachdem die Schülerinnen und Schüler ihre Probenahmen und Datenerhebungen im Untersuchungsgebiet abgeschlossen haben, werden einige Analysen direkt vor Ort in Feldcamps durchgeführt. Die restlichen Analysen sowie die Auswertung der Daten erfolgen in der Kieler Forschungswerkstatt oder in der Schule. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kieler Forschungswerkstatt besprechen mit den Jugendlichen geeignete Auswertungsmethoden, stellen Vergleichsdaten zur Verfügung oder machen digitale Fotos von einzelnen Organismen mit dem Mikroskop. Darüber hinaus diskutieren mit ihnen die korrekte Darstellung sowie Interpretation ihrer Ergebnisse und unterstützen sie sie bei der Erstellung digitaler Karten.

Schließlich wählt jede Gruppe eine Darstellungsform für ihre Ergebnisse. Das können beispielsweise kurze Filme, Power-Point-Präsentationen oder auch Poster sein. Zum Abschluss der Expedition präsentieren die verschiedenen Gruppen ihre Ergebnisse. Die Untersuchungsgebiete stellen komplexe Systeme dar, in die die Jugendlichen einen kleinen Einblick gewonnen haben. Daher fasst die Lerngruppe abschließend alle Ergebnisse zusammen und ordnet sie in einer Diskussionsrunde in größere Kontexte ein.

Abschluss und Reflexion

Ziel einer jeden Expedition ist es, das Umweltbewusstsein der Schülerinnen und Schüler zu fördern. So werden sie sich beispielsweise der Verschmutzung der Meere durch Plastikmüll bewusst oder nehmen den Unterschied ökologischer und konventionell genutzter Flächen wahr. Auch machen sie sich Gedanken über den Verlust von Biodiversität oder den Einfluss des steigenden Meeresspiegels auf unsere Küsten.

Am Ende jeder Expedition wird daher über Möglichkeiten des Umwelthandelns mit den Schülerinnen und Schüler gesprochen. Was ist politisch und gesellschaftlich sinnvoll und machbar und was kann jeder Einzelne tun?

Als Abschluss der Expedition zeigt die Reportergruppe ihren Film und lässt so das gesamte Projekt noch einmal Revue passieren.

Während des gesamten Projektes stehen den Schülerinnen und Schülern die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kieler Forschungswerkstatt als wissenschaftliche Beratung zur Seite. Auch Lehramtsstudierende sind in die Betreuung eingebunden. Das benötigte Material für die Expedition wird von der Kieler Forschungswerkstatt bereitgestellt. Eventuelle Kosten für Übernachtung, Verpflegung und Anreise sind von der Schule zu tragen.

Kontakt:

Kieler Forschungswerkstatt
Dr. Katrin Schöps (geo:labor)
Dr. Katrin Knickmeier (ozean:labor)
Telefon: 0431-880 5916
E-Mail: info@forschungswerkstatt.de