

Der erste Teil der Expedition

Text zum Vorlesen, für die Inhaltszusammenfassung oder Partner-/Gruppenarbeiten, um die Kernziele der Expedition lebendig zu erfahren.

Es ist die größte Arktis-Forschungsexpedition der Geschichte. Acht Jahre lang haben Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts die Reise geplant. 300 Wissenschaftler*innen aus 17 Nationen erforschen ein Jahr lang mitten in der Arktis auf der dort festgefrorenen POLARSTERN das Eis am Nordpol. Das Ziel ist es, möglichst viele klimarelevante Daten über ein ganzes Jahr hinweg quer durch das Arktische Eis zu sammeln und so die dortigen Prozesse besser zu verstehen. Denn die Arktis ist die sich am schnellsten erwärmende Region der Erde.

Die Wissenschaftler*innen folgen dabei dem Vorbild Fridtjof Nansens, der um 1890 herausfand, dass Wind und Meeresströmung eine transpolare Strömung hervorrufen und demnach für eine natürliche Eisdrift über den Nordpol sorgen. Das deutsche Polarforschungsschiff POLARSTERN machte sich deshalb am 20. September 2019 von Tromsø in Nordnorwegen auf den Weg Richtung Nordosten. Vor der sibirischen Küste dann brach sie direkt ins Eis ein, das noch den Sommer überdauern konnte.

Während das Schiff einen genauen Punkt ansteuert, von dem aus die Schollensuche beginnen soll, leben sich die Wissenschaftler*innen auf dem Schiff ein. Sie arbeiten an ihren Computern, tauschen sich über ihre Arbeiten aus oder testen die Messinstrumente, die später aufs Eis sollen. Jeden Tag gibt es vier Mahlzeiten, die man im Speisesaal gemeinsam einnimmt. Gewohnt wird in kleinen Kabinen mit maximal vier Personen. Hier kann man auch arbeiten. Mithilfe eines Satelliteninternets gibt es sogar Kontakt zur Außenwelt. In der Freizeit spielen die Passagiere Tischtennis und Karten oder stehen an der Reling, um nach Eisbären, Robben oder Walen Ausschau zu halten.

Und je weiter die POLARSTERN ins Eis eindringt, desto wichtiger wird die Suche nach der richtigen Scholle. Denn es muss eine Eisfläche gefunden werden, auf der alle schweren Instrumente Platz finden. Die POLARSTERN wird sich an dieser Scholle festmachen und bis zum September 2020 gemeinsam mit ihr nahe am Nordpol vorbei in Richtung Framstraße (zwischen Grönland und Spitzbergen) treiben.

Auf dem Begleitschiff Akademik Fedorov wird mitgesucht. Die Fahrtleitungen werten dafür Satellitenbilder und Radaraufnahmen aus.

Außerdem werden Eisschollen direkt mit den Eisbrechern angefahren. Einige wenige Wissenschaftler*innen steigen, geschützt von Eisbärenwächtern, von Bord und führen Testbohrungen durch. Doch viele Eisschollen sind zu dünn, brüchig und instabil. Hierauf kann nicht gearbeitet werden. Nach zehn Tagen Suche ist die Scholle gefunden und die beiden Eisbrecher treffen sich zum Austausch mitten im Arktischen Eis. Es werden Personen ausgetauscht, Geräte von dem einen aufs andere Schiff geladen und 600 Tonnen Schiffsdiesel vom russischen ins deutsche Schiff gepumpt. Jetzt ist die POLARSTERN bereit zur ersten Phase der Überwinterung. Im Dezember kommt dann das nächste Schiff, das Nahrungsmittel und Treibstoff bringt und Teammitglieder und Crew austauscht. Erst wenn die POLARSTERN im Frühjahr 2020 nicht mehr mit Schiffen erreichbar ist, kommt ein Transportflugzeug. Durch die Situation mit Corona kommt es hier zu Verzögerungen und auch Umplanungen.

Mithilfe des zweiten Eisbrechers, der Akademik Fedorov, können im Umkreis von 50 km um die POLARSTERN herum, weitere Instrumente ausgebracht werden, die zusätzliche Daten Unterrichtsmaterial erstellt von Friederike Krüger, entstanden im Rahmen der MOSAiC-Expedition und der MOSAiC School durch Unterstützung des Alfred-Wegener-Instituts. Das Material darf unter Nennung der Ursprungsquelle frei, jedoch nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Weiteres Material unter mosaic-expedition.org/bildung

über das Jahr hinweg liefern können. So entsteht ein Netzwerk aus Daten rund um die Position des Schiffes. All die Daten zur Messung von Windstärke, Sonneneinstrahlung, Luft- und Wassertemperatur, Schnee und Eisdicke, Gasen oder Bioaktivität, also den Lebewesen im Wasser und Eis, werden von verschiedenen Forschungsteams und mit ganz unterschiedlichen Messinstrumenten aufgenommen. Dazu installieren die Teams innerhalb von zehn Tagen per Schiff oder mit dem Helikopter mehr als einhundert Sensoren an unterschiedlichen Orten. Zunächst werden mit großen Bohrköpfen Löcher gebohrt, in die dann die Sensoren und Instrumente hineingelassen werden. Fest verankert im Eis überdauern sie so das Jahr. Über große Batterien werden sie mit Strom versorgt und mit Satellitenverbindung werden die gewonnenen Daten täglich verschickt. Zuhause in Bremerhaven, China, Russland oder USA werden die Messungen dann gesammelt und dienen zur Beantwortung der verschiedenen Forschungsfragen.

Damit den Forscher*innen auf dem Eis nichts passiert, begleiten Eisbärenwächter sie mit Waffen direkt aufs Eis, denn die bis zu 600 kg schweren Tiere können sehr gefährlich werden. Auch vom Schiff aus wird die Eisscholle permanent beobachtet. Und sollte sich ein Eisbär dem Schiff nähern, so wird ein Alarmsignal ertönen, worauf dann alle zügig das Eis verlassen. Um die POLARSTERN herum hilft ebenfalls ein Zaun, der bei Berührung durch Eisbären eine Leuchtrakete abfeuert.

Wenn sich die Scholle während der Arbeiten bewegt, können die Forscher*innen über die Bretterbohlen wieder zurück zum Schiff. Und wenn jemand einbrechen sollte, isolieren bei bis zu -45 Grad für kurze Zeit die roten Schneeanzüge. Aber dann muss schnell Hilfe kommen. Und sollte die Scholle durchbrechen, finden sich in den auf dem Eis positionierten Kisten sogar Notfallsets für ein bis zwei Tage in der Isolation.

Nach fünf Wochen kehrt die Akademik Fedorov wieder nach Norwegen um und lässt die POLARSTERN im Arktischen Eis zurück. Schon bald wird die Polarnacht einsetzen und kein Tageslicht mehr das Schiff erreichen. Die Temperaturen sinken dann zunehmend auf Werte von bis zu -45 Grad Celsius. Und das Arbeiten auf dem Eis wird durch die Dunkelheit, die Kälte und den teilweise sehr starken Wind erschwert. Doch im Gegensatz zu Fridtjof Nansen und seinem Team werden die meisten Expeditionsteilnehmer*innen der Polarstern dann nach drei Monaten auch wieder zuhause sein und durch neue Wissenschaftler*innen ersetzt werden. Die POLARSTERN und die Messinstrumente aber bleiben das ganze Jahr auf und im Eis, damit wir hoffentlich bald mehr wissen über den Zustand und die Zukunft der Arktis.