

## «Wie dick ist das Eis in

Am Freitag, 2. Oktober, hatten die Fünftklässler der Schule Feld 1 in Richterswil die einmalige Gelegenheit, mit der Neumayer-Station III in der Antarktis per Funkübertragung in Kontakt zu treten. Möglich gemacht haben das die Amateurfunker Mario Malacarne, Hauswart im Feldschulhaus, und Roman Ackle, Techniker auf der Polarforschungsstation.

Text: Reni Bircher  
Bilder: Reni Bircher und zvg

Drei Schulklassen, zwei Amateurfunker und 15 Fragen: Damit wurde der letzte Vormittag im Schulhaus Feld 1 vor den Herbstferien gestaltet. Jede Klasse durfte sich fünf Fragen ausdenken, welche dem Mitarbeiter der Neumayer-Station gestellt werden sollten. Via Satellit ES'hail-2 QO-100, welcher parallel zur Erde auf der Südhalbkugel 13 000 Kilometer entfernt über dem Äquator seine Bahnen zieht, wurde mittels Amateurfunk der Kontakt hergestellt. Nach wiederholtem Anrufen meldete sich Roman Ackle am Funkgerät aus der Antarktis mit leisem Rauschen und Knacken und grüsste alle Anwesenden. Mit einfachen und blumigen Worten beantwortet der Techniker die ihm gestellten Fragen und lässt keine Zweifel aufkommen, dass ihm sein temporärer Arbeitsplatz ausserordentlich gut gefällt. Das Wunder des ewigen Winters, die besonderen Lichtverhältnisse, einmalige Sonnenauf- und untergänge sowie die Nachbarschaft zu den Pinguinkolonien, geben ihm eine besondere Sichtweise auf unseren Planeten.

Ackle gehört zur Überwinterungsgewehr der Neumayer-Station III, die von Juni 2020 bis Februar 2021 diverse Messungen durchführt und protokolliert. Diese neun Mitglieder bestehen aus vier Wissenschaftlern, drei Technikern, einem Arzt und einem Koch. Von September an kommen einige Leute wie Forscher (vor allem wegen der



Mario Malacarne führt die Kinder behutsam und geduldig an das ihnen meist unbekannt Medium des Amateurfunkens heran.

Pinguine) und weitere Wissenschaftler hinzu. Das sei zwar spannend und abwechslungsreich, wenn wieder mehr Ruhe einkehrt, ist der gelernte Elektroingenieur aus Thalwil auch nicht unglücklich. Allerdings wirkt sich die Corona-Pandemie auch auf die Forschung aus, und Besucher sind derzeit nicht erlaubt in der Neumayer.

### Schönheit der Einsamkeit

Die Arbeiten auf einer Polarforschungsstation gehen nie aus. Roman Ackle beispielsweise ist verantwortlich für IT, Funk und Telekommunikation sowie die Betriebsbereitschaft von wissenschaftlichen Geräten diverser Observatorien. Da sind etwa die Überwachungskameras bei den Pinguinkolonien oder das Unterwassermikrofon, welches zwanzig Kilometer entfernt draussen im Meer positioniert ist. Aus den aufgezeichneten Daten lässt sich die Grösse einer Walpopulation bestimmen oder Eisabbrüche infolge der Klimaerwärmung erkennen. Dort wo die Neumayer steht, herrscht für zwei Monate im

Jahr Polarnacht (bis Anfang Juli). Ganz dunkel wird es bei ihnen selbst nicht, erklärt Ackle, denn sie wären 2000 Kilometer vom Pol entfernt, und so taucht das Land, welches etwa 330-mal so gross ist wie die Schweiz, um die Mittagszeit herum in ein Dämmerlicht. Genug hell also, um sich draussen bewegen zu können, wenn nicht gerade ein mehrtägiger Schneesturm mit 130 km/h über das Eis tobt und die Sichtweite auf wenige Zentimeter beschränkt. Dass in dieser Phase des Jahres die Zeit manchmal ad acta gelegt wird, scheint verständlich, weil der natürliche Wechsel von Licht und Dunkel fehlt und dem Körper «falsche» Signale sendet. Mit etwas blecherner Stimme berichtet der Mann am Mikrophon von der Schönheit dieses aussergewöhnlichen Ortes, an dem die Milchstrasse so hell und klar erscheint wie nirgends sonst. Es gibt aber auch zahlreiche Gefahren, beispielsweise die heftigen Stürme, während deren mit Wasser gespart werden muss und Temperaturen von minus 50 Grad (Ackle mass einmal minus 62 Grad) Mensch

und Material zusetzen. Und Eisbären? Nein, in der Antarktis gibt es keine dieser gewaltigen Raubtiere. Aber Pinguinkolonien von 5000-7000 Tieren. Diese zu beobachten ist nicht nur Teil der Forschungsarbeit, sondern versetzt die Crew regelrecht in Verzückung. Vor allem die Küken der Kaiserpinguine haben es Roman Ackle angetan und er bezeichnet sie liebevoll als daunenbepackte, plüschige Bowlingkugeln. «Die sind wahnsinnig herzlich!» Berührt werden dürfen die Tiere nicht, sie seien allerdings sehr neugierig und wenn sich die Leute aus der Station mal irgendwohin setzen draussen, bekommen sie Besuch der tüchtigen Schwimmer. Schutzsuchende Pinguine haben auch schon verhindert, dass die Forscher und Techniker mit einem Fahrzeug raus konnten, weil sich die grossen Watschler vor der Garagenausfahrt positioniert hatten.

Selten sind auch die viel kleineren, agilen Adelipinguine zu Gast. Zudem sehen die Leute dort Kegelrobben, bei offenem Meer Wale sowie diverse Sturmvögel und Skuas (Raubmöwen), nahe der Station vor allem Sturmseeschwalben. Was in der Antarktis nicht gehalten wird, das sind Schlittenhunde, denn diese wurden im Laufe der Zeit von diesem eisigen Eiland verbannt, weil sie nicht heimisch sind.

### Keine kurzfristigen Prognosen

Die Datensammlung der Ausstationen dient der Langzeitobservationen und soll Erkenntnisse in diversen Bereichen liefern (Magnetik, Seismik, Luftvermessung und Akustikforschung), die dann in Deutschland oder der Schweiz ausgewertet werden. Bei den Crewmitgliedern werden regelmässig Blutuntersuchungen gemacht und die Hirnströmungen zur medizinischen Untersuchung gemessen. Dabei lässt sich etwa feststellen, ob sich das Immunsystem in diesem Antarktischjahr verändert.

## der Antarktis? - Over!»

Auf die Frage einer Schülerin, ob in der Antarktis vom Klimawandel etwas zu spüren sei, erklärt der Techniker, dass dies eines der ganz grossen Themen sei. «Tatsächlich finde ich es erschreckend, dass immer wieder neue Rekorde gemessen werden», bekennt Roman Ackle. Diese betreffen Temperatur, Windgeschwindigkeit, Wetterphänomene oder Niederschläge. «Das ist sehr beunruhigend.» Es sei allerdings so, dass die Antarktis derart riesig sei, dass nicht überall das gleiche gemessen werden kann. Dass keine kurzfristigen Prognosen erstellt werden können, das macht die Forschung umso wichtiger.

Hinzu kommt, dass Luft- sowie Meeresströmungen um die Antarktis herumfließen, im sogenannten Antarktischen Zirkumpolarstrom. Diese Meeresströmung ist sehr wichtig für den Erdball, führt aber dazu, dass der Kontinent «abgeschirmt» ist vom Rest der Welt und die antarktischen Werte bei der Neumayer-Station III nicht in direkte Verbindung mit der Klimaerwärmung gesetzt werden können. Trotzdem: «Wir sollten Sorge dazu tragen, dass sich diese Phänomene nicht weiter verschlimmern», sagt Ackle mit eindringlichen Worten. Ein Forscherteam hat letztes Jahr festgestellt, dass es bei steigenden Temperaturen möglich ist, dass es zu Regenfällen kommt – bei der normalerweise sehr trockenen Luft gibt es Schneefall, aber keinen Regen. Das führt bei den Pinguinen zu einem nassen Federkleid und die Daunen wärmen sie nicht mehr. Wird es dann wieder kälter, erfrieren die Tiere schlichtweg.

### Hobby mit Wissen verbinden

Diesem Funkkontakt vorangegangen war das Projekt Sonnensystem, Erde, Weltraum und Raumfahrt im Schulunterricht; Themen, die Mario Malacarne seit langem beschäftigt und faszinieren. Weil das Kollegium um diese Leidenschaften weiss,

haben sie den Hauswart angefragt, ob er den Schülerinnen und Schülern nicht etwas darüber berichten wolle. «Als leidenschaftlicher Amateurfunker bereitet es mir Freude, den Jungen und Mädchen einen Einblick in mein besonderes Hobby zu ermöglichen und sie gleichzeitig für die Umweltproblematik zu sensibilisieren», erklärt er freudig. Dass er nun der ersten Schweizer Schule angehört, welche mit der Antarktis Funkkontakt hatte, macht ihn stolz. Er arbeite gerne mit jungen Menschen: «Wenn man etwas bewegen kann und sieht, dass die Kinder Freude haben.»

Es ist für Schulklassen (www.ariss.org) generell möglich, mit der ISS einen Funkkontakt herzustellen, das würde allerdings ein Jahr für die Vorbereitungen erfordern. Auch für Amateurfunker ist ein Kontakt zur Raumstation möglich. Mario Malacarne erzählt stolz: «Ich hatte schon ein paar Mal die Gelegenheit mit dem Raumfahrtexperten Bruno Stanek zu sprechen. Auch mit dem Schweizer Testpilot und Astronauten

Claude Nicollier hatte ich Kontakt; dieser ist selber Amateurfunker.» Dass der Funkkontakt nun an die Neumayer-Station gerichtet war, kommt nicht von ungefähr, denn Malacarne und Ackle kennen sich durch ihr Hobby schon länger. Ausserdem befasst sich die Forschungsstation – passenderweise zum Schulstoff – mit der Marsforschung oder dem künstlichen Garten «Eden ISS», in dem sie Gemüse anbauen, welches ausschliesslich unter künstlichem Licht und mit einer Nährlösung gezüchtet wird. Dieses Wissen soll eines Tages der Crew im Weltraum frische Lebensmittel ermöglichen.

### Die Neumayer-Station III

Das Eis der Antarktis misst an der dicksten Stelle über 4,5 Kilometer. Die zweistöckige Forschungsstation selbst steht auf einem 200 Meter dicken Gletscher (Ekström-Schelfeis), welcher ins Meer hinauswächst (13 Meter/Monat) und das Gebäude jährlich um mehr als 150 Meter weiter verschiebt. Da es auf Stel-

zen steht, kann es hydraulisch waagrecht ausgeglichen werden. Das passiert einmal pro Woche. Durch diese «Abwanderung» müssen alle paar Wochen auch einige Messdaten neu berechnet werden.

Zweimal im Jahr kommt ein Containerschiff vorbei, welches Vorräte bringt: eines aus Deutschland und eines aus Südafrika. Frisches Gemüse wird im hausinternen Gewächshaus der DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) gezüchtet und geerntet. Als Energiequellen nutzt die Station einen Dieselmotor, die Windenergie und Solarpanels.

Nach diesen zahlreichen, ausführlichen und spannenden Ausführungen und Antworten gab es einen herzlichen Gruss vom Zürichsee in die Antarktis und einen kräftigen Applaus der Kinder. Vielleicht wird Roman Ackle die Schüler nach seinem Arbeitsjahr am Ende der Welt ja mal besuchen – barfuss laufend, was ihm nebst Familie, Freunden und einem beherzten Sprung ins Wasser am meisten fehlt.

Roman Ackle lebt und arbeitet für ein Jahr in der Antarktis. Zu seinen neuen Nachbarn zählen abertausend Kaiserpinguine.

