

Polar NEWS

Zeitschrift über polare Regionen

www.polarnews.de



KÜSTENSEESCHWALBE

Furchtloser Winzling



AUF EIS GELEGT

Die Jagd nach Erdöl in der Arktis kommt ins Stocken



WENIGER EIS

Gabriela Schaepman sucht Fakten zum Klimawandel



EIS-EXPRESS

Mit dem Hundeschlitten unterwegs in Grönland

Expeditionsschiffsreisen

an Bord MS Plancius, MS Ortelius,
SV Rembrandt van Rijn und SV Noorderlicht



Spitzbergen Eisbär



Grönland Zodiac fahren



Weddellmeer Kaiser-Pinguin



Antarktis Adelië-Pinguin

Kleine Expeditionsschiffe – große Vorteile

- › Kleine, moderne und nach höchsten Sicherheitsstandards ausgerüstete Polarschiffe
- › Deutschsprachige Reisen, fachkundige Vorträge durch erfahrenes Expeditionsteam
- › Je nach Wetterbedingungen täglich zwei Anlandungen: Vormittag und Nachmittag
- › Kurze Seestrecken – viel Zeit an Land. Schnelle Ausbootung aller Passagiere
- › Aktiv Natur erleben: Wandern, Kajak-, und Zodiacausflüge, Fotoworkshops
- › Komfortable Unterbringung, sehr gute Verpflegung, exzellenter Service
- › Flexible Reiserouten, legere und komfortable Atmosphäre an Bord



MS Plancius



MS Ortelius



SV Rembrandt van Rijn



SV Noorderlicht

Für Buchungen & weitere Informationen kontaktieren Sie:

PolarNEWS
Abt. Leser-Expeditionen
Am Kaltenborn 49-51
D-61462 Königstein

Tel.: 0 61 74 – 93 20 07
Fax: 0 61 74 – 93 20 08
E-Mail: redaktion@polar-news.de



Photo credits: Oceanwide Expeditions
© Oceanwide Expeditions

www.polar-reisen.de

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER



Auf unseren neuen Reisekatalog haben wir durchs Band begeisterte Reaktionen erhalten: tolle Texte, tolle Bilder, schöne Grafik und überhaupt, grossartige Reisen! Eine einzige Reaktion war negativ: zu dick! Diesen Einwand nehmen wir natürlich ernst. Obwohl, weil es über die Arktis und die Antarktis sooo viel Aufregendes und Spannendes zu erzählen gibt, können wir uns kaum zurückhalten mit unserer Begeisterung...

Auf alle Fälle: Habt Dank für die vielen Reaktionen, sowohl zum Reisekatalog als auch zum Heft – und auch zur Internetseite, in die wir sehr viel Zeit und Aufwand investieren. Dass wir mit unserer Begeisterung für Pinguine und Eisbären nicht alleine sind, merken wir auch immer wieder an unserem Stand an den Ferienmessen. Wir schätzen die direkten Gespräche mit euch PolarNEWS-Fans sehr!

Die neue Ausgabe unseres Magazins ist wieder vollgepackt mit vielen Geschichten rund um das ewige Eis. Insbesondere den Artikel über den aktuellen Stand der Erdöl-Suche in der Arktis ab Seite 30 möchten wir Ihnen ans Herz legen. Auch wenn der Rückzug der Erdölfirmen aus diesem Gebiet nicht aus Liebe zur Natur geschieht: Er lässt uns hoffen, dass dieses hochsensible Ökosystem auch in Zukunft unbeschadet bleibt. Schliesslich haben wir «dort oben» noch genug andere Probleme, wie uns Gabriela Schaeppman im Interview ab Seite 44 erklärt.

Wir wünschen Ihnen viele Entdeckungen mit PolarNEWS!

Rosamaria und Heiner Kubny

Zum Titelbild

Eine angreifende Küstenseeschwalbe ist keine Gefahr für ein Walross, aber überaus lästig, wenn der Vogel einfach keine Ruhe gibt – wie hier beobachtet an der Küste des Murchisonfjords auf Spitzbergen.

Bild: Vreni Gerber



CL POCKET STECKT DIE *WELT* IN DIE TASCHEN



Erstmals bietet ein Kompaktfernglas kompromisslos alle Eigenschaften, die man sich von einem Kleinformat wünscht: Sehkomfort und optische Leistung mit kontrastreichem, scharfem und farbechtem Bild trifft auf intuitive Handhabung, kompakte Masse und geringes Gewicht. Immer mit dabei ist das CL Pocket allzeit bereit für atemberaubende Entdeckungen auf Ihren Reisen. Die Welt gehört dem, der das Schöne sieht – mit SWAROVSKI OPTIK.

SEE THE UNSEEN
WWW.SWAROVSKIOPTIK.COM



SWAROVSKI
OPTIK

PolarNEWS

Nr. 24 / Dezember 2016



Tierwelt: **Der Wanderer** 14
Die Küstenseeschwalbe verteidigt ihr Gelege furchtlos gegen jeden Eindringling. Und sie wandert noch sehr viel weiter, als bisher angenommen. Das zeigen neue Studien.

Geschichte: **Fiala/Ziegler** 50
Ein amerikanischer Multimillionär rüstete mit grossem Aufwand zwei Expeditionen zum Nordpol aus. Am Ende zeigte sich aber, dass man den Nordpol nicht mit Geld kaufen kann.



Reisen: **Ganz am Rand** 58
Mit dem Schiff entlang der Küste von Tschukotka bis hoch zur Wrangel-Insel, knapp an der Datumsgrenze vorbei und einen Tag lang am Festival der Meeresjäger.



INHALT

Einstieg: Zum Anfang Erste Strahlen nach 99 Tagen Dunkelheit und der nördlichste Pinguin.	8
Polarforschung: News Zu viele Rentiere, zu wenig Eis und endlich ein Schutzgebiet.	12
Tierwelt: Der Wanderer Neue Studien: Die Küstenseeschwalbe fliegt noch viel weiter als vermutet.	14
Serie: Vergessene Helden Carl Chun leitete 1899 die erste deutsche Tiefsee-Expedition.	22
Spitzbergen: Aufräumen Mehr als Sightseeing: Touristen befreien Spitzbergens Küsten vom Müll.	24
Kunst: Schamanen fliegen Die Cerny Inuit Collection zeigt die mystische Bedeutung des Vogels.	28
Politik: Vorläufiger Stopp Erdöl ist weltweit zu billig. Das macht die Erdöl-Suche in der Arktis zu teuer.	30
Abenteuer: Hundeschlitten Eine Woche unterwegs auf dem gefrorenen Meer vor Qaanaaq.	36
Interview: Gabriela Schaeppman Die Forscherin der Uni Zürich spricht über ihren Job und den Klimawandel.	44
Geschichte: Fiala/Ziegler Die Ziegler-Polar-Expedition zeigte, dass man den Nordpol nicht kaufen kann.	50
Info: Dies&Das/Impressum Neue Bücher und Filme rund um polare Themen.	56
Reisen: Ganz am Rand Ein Inuit-Festival und die Wrangel-Insel: Entlang der Ostküste Russlands.	58
Lexikon: Antarktischer Silberfisch Er ist vor allem die Nahrungsgrundlage für die Tierwelt der Antarktis.	66
Spezial: PolarNEWS-Reisen Expeditionen in die Arktis und in die Antarktis. Exklusive PolarNEWS-Angebote.	70



IKARUS TOURS

REISEN ZU DEN
SCHÖNSTEN ORTEN
DER ERDE

MIT IKARUS TOURS
WELTWEIT UNTERWEGS –
SEIT 1970.

FERNE WELTEN 2017 –
JETZT INFORMIEREN
ODER BESTELLEN:

BEI DEN EXPERTEN
IN IHREM REISEBÜRO.

WWW.IKARUS.COM

Die Sonne scheint!

Ganze 99 Tage mussten die Forscher der italienisch-französischen Forschungsstation Dome Concordia in der Dunkelheit des antarktischen Winters auf diesen Moment warten: Am Dienstag, 8. August, um 11.10 Uhr zeigte sich die Sonne zum ersten Mal wieder am Firmament. Zwar nur für 20 Minuten und bei minus 62,1 Grad Kälte – aber wer macht sich darum schon Sorgen, wenn es kurz zuvor noch Nacht und minus 80 Grad war. Die Dome Concordia befindet sich auf dem antarktischen Hochplateau 3200 Meter über dem Meer und 950 Kilometer im Landesinnern. 15 Forscher haben hier dieses Jahr überwintert.

Bild: ESA/IPEV/PNRA – F. van den Berg



Der Wärme-Spezialist

Keine andere Pinguin-Art lebt so hoch im Norden wie der Galapagos-Pinguin – womit auch schon geklärt ist, wo er zu Hause ist: auf den Galapagos-Inseln auf der Höhe des Äquators, wo es kaum je unter 20 Grad warm ist. Wie die Färbung des Gefieders zeigt, gehört der Galapagos-Pinguin zur Gattung der Brillenpinguine. Er wird einen halben Meter gross, 2,5 Kilogramm schwer und brütet in den Höhlen des Lavagesteins. Mit wenig mehr als 1000 Individuen gilt der Galapagos-Pinguin als akut vom Aussterben bedroht.

Bild: Michael Wenger





News aus der Polarforschung

Zusammengestellt von Peter Balwin

Im Rossmeer ist eine Fläche viermal so gross wie Deutschland endlich zum Meeres-Naturschutzgebiet erklärt worden (kleines Bild).

Antarktis: Meeresschutz kommt voran

Über vier Jahre lang wurde diplomatisch gerungen und zäh verhandelt. Am 27. Oktober 2016 war es endlich soweit: Das grösste Meeresschutzgebiet der Erde soll im Dezember 2017 im antarktischen Rossmeer entstehen. So lautet die Vereinbarung, die von den Mitgliedern der Kommission zur Erhaltung der lebenden Meeresschätze der

Antarktis CCAMLR (bestehend aus 24 Staaten plus der EU) in Hobart/Tasmanien getroffen wurde. Das neue Schutzgebiet wird 1,55 Millionen Quadratkilometer messen, das ist viermal so gross wie Deutschland, und grösstenteils für die kommerzielle Fischerei für mindestens 35 Jahre gesperrt bleiben. Das abgelegene

Rossmeer gilt als Schatzkammer der Natur, weil es das am wenigsten veränderte marine Ökosystem der Erde ist. Dank dieser Übereinkunft ist nun eine grossartige natürliche Vielfalt aus über 16'000 Arten geschützt.

Quelle: CCAMLR

Wöchentlich
News
aus der
Polarforschung
auf
polar-news.de

Antarktischer Riesenvogel

Eine Gruppe von Paläontologen aus Argentinien hat in der Antarktis die versteinerten Reste eines Vogels gefunden, der eine Flügelspannweite von 6 Metern gehabt haben muss. Der Riesenvogel lebte vor rund 50 Millionen Jahren und gehörte in die längst ausgestorbene Familie der Pseudozahnvögel. Mit seinen immensen Flügeln konnte dieser Vogel gut gleiten und grosse Dis-

tanzen zurücklegen. Der Fundort liegt nur einen Kilometer von der argentinischen Forschungsstation Marambio auf der Seymour-Insel im Weddellmeer entfernt. Im selben Gebiet entdeckten Forscher vor fünf Jahren auch 49 Millionen Jahre alte Knochen eines Urwals aus der Familie der Basilosauridae.

Quelle: Clarin

Antarktis: (fast) alles ist Eis

Britische Forscher haben sich die Mühe genommen, erstmals ganz genau zu berechnen, wie viel – oder wie wenig – des Kontinents Antarktika tatsächlich eisfrei ist. Dank der neuesten hoch empfindlichen und präzisen Satellitentechnologie lässt sich eisfreier Fels auch in schattigen Gebieten noch besser von Schnee und Eis unter-

scheiden. Das verblüffende Resultat der Untersuchung: Nur 0,18 Prozent des riesigen Weissen Kontinents besteht aus eisfreiem, freiliegendem Fels (rund 22'000 Quadratkilometer), das ist die Hälfte der bisherigen älteren Schätzungen.

Quelle: The Cryosphere

Meereis schwindet weiterhin



Die Ausdehnung des Arktis-Eises am diesjährigen Tiefststand. Rot der langjährige Durchschnitt.

Jeweils Mitte September halten die Freunde der Arktis den Atem an und warten auf die neuesten, stetig sinkenden Zahlen über die Meereis-Ausdehnung im Arktischen Ozean. Dieses Jahr war die geringste Fläche nach dem sommerlichen Abtauen am 10. September erreicht: Das Meereis bedeckte 4,14 Millionen Quadratkilometer rund um den Nordpol, dies nach einem eher kühlen, bedeckten, stürmischen Sommer. Das ist das zweit schlechteste Resultat seit Messbeginn vor 37 Jahren. So erstaunt es auch nicht, dass zum Beispiel die südliche Route der Nordwestpassage Mitte August eisfrei war.

Quelle: National Snow and Ice Data Center NSIDC, Nasa

Zu viele Rentiere

Im hohen Norden Sibiriens werden zu viele Rentiere gehalten. Allein im Autonomen Kreis der Jamal-Nenzen an der Karasee in Westsibirien verzeichnete man eine massive Zunahme um 200'000 Tiere in den letzten 15 Jahren. Der Gesamtbestand dort beläuft sich heute auf 700'000 Rentiere. Die Behörden befürchten eine Überweidung der Tundra und den Ausbruch von Krankheiten. Da etwa 70 Prozent der Herden in Privatbesitz sind, wird die Regierung des Autonomen Kreises mit ihren Reduktionsplänen keine leichte Aufgabe haben.

Quelle: Barents Observer



Sind die Rentierherden zu gross, ist die Vegetation übernutzt.

Stark, stärker – Russlands neue Eisbrecher kommen

Russland bereitet seine Eisbrecherflotte auf einen ganzjährigen Einsatz im Arktischen Ozean vor. Im Moment läuft die Ausschreibung für das technische Design. Geplant sind Supereisbrecher von einer Stärke, wie man sie noch nie zuvor gesehen hat. Sie sollen 2024 vom Stapel laufen und doppelt so leistungsstark sein wie diejenigen, die zurzeit auf einer Werft in St. Petersburg gebaut werden. Die Energie von 120 Megawattstunden soll durch einen Atomreaktor erzeugt werden und dazu dienen, bis 4,3 Meter dickes Eis zu durchpflügen. Diese gigantischen Eisbrecher werden Konvois von Handelsschiffen, darunter auch Gastanker, die Durchfahrt durch die Nordostpas-

sage auch im Winter ermöglichen. Zehn Robbenarten der Arktis, die mit ihren Jungen auf dem Eis leben, kommen im Bereich dieser Schiffsrouten vor und werden je länger, je mehr gestört. Dazu gehören Sattel-, Ringel- und Bartrobbe, aber auch das Walross. Muttertiere und Junge flüchten panisch, werden voneinander getrennt oder durch das Schiff oder durch Eisbrocken zermalmt. Ein wirkungsvoller Gesetzesrahmen namentlich für Robben fehlt, obwohl Reeder, Kapitäne und maritime Organisationen ihre hehren Absichten bekunden.

Quelle: Barents Observer; WWF Arctic Programme



Eisbrecher bringen das Eis durcheinander. Das macht auch den Robben das Leben schwer.

Mysteriös: Riesige Luftwellen über der Antarktis

Jetzt scheint man zu wissen, woher diese enorme Wellenbewegung der Luft in 30 bis 115 Kilometern Höhe in der Erdatmosphäre über der Antarktis stammen könnte. Diese Riesenwellen mit einer Amplitude von 20 bis 30 Kilometern schwingen

in drei bis zehn Stunden auf und ab und wurden vor ein paar Jahren über der amerikanischen McMurdo-Station in der Antarktis entdeckt. Auslöser könnte das Ross-Schelfeis sein, so wird nun vermutet: Ähnlich einer Lautsprechermembrane

verstärkt die rund 500'000 Quadratkilometer grosse Eisfläche geringste Schwingungen und überträgt sie an die Luft.

Quelle: Scinexx

Bilder: WWF, National Snow and Ice Data Center, NSIDC, Adobe Stock



Wandervögel

Küstenseeschwalben fliegen von der Arktis in die Antarktis und wieder zurück. Jetzt hat man ihre Wanderung aufgezeichnet.

120 Gramm schwer und perfekt für ein Leben in der Luft gebaut.

Text: Peter Balwin

Bilder: Vreni Gerber, Michael Wenger

Wer im Sommer nordwärts reist, wird unweigerlich auf Küstenseeschwalben stossen. Obwohl diese Seeschwalbe bei manchen als Bote der Arktis gilt, finden sich ihre Brutkolonien schon viel weiter im Süden, an der Nordseeküste, in Grossbritannien oder Skandinavien. Das Verbreitungsgebiet der weltweit über zwei Millionen Brutpaare ist zirkumpolar auf die Nordhalbkugel beschränkt. Es reicht von den nördlichsten Vorkommen auf Franz-Joseph-Land in der russischen Hocharktis bis hin zu praktisch allen arktischen Küsten und südwärts in die subarktischen Regionen Asiens bis zur Kamtschatka-Halbinsel – in Nordamerika sogar bis vor die Tore der Stadt Boston.

Im 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts zählten die Zoologen die Küstenseeschwalbe noch zur Gruppe der Möwen. Erst 1838 teilte der berühmte Ornithologe Charles Lucien Bonaparte allen Seeschwalben eine eigene Vogelfamilie zu und nannte sie Sternidae. Dieser Herr Bonaparte war übrigens Prinz von Musignano und kein Geringerer als ein Neffe von Napoleon Bonaparte, dem französischen Kaiser. Die Sternidae-Familie besteht heute aus 45 Seeschwalbenarten. Küstenseeschwalben sind Bodenbrüter; sie legen bis zu drei Eier auf die blanke Erde und brüten rund 22 Tage lang. Diese Vogelart ist in hohem Masse ortstreu, das heisst: Die meisten Vögel kehren jedes Jahr in die gleiche Kolonie zurück, wo sie das Licht der Vogelwelt erblickt hatten.

Furchtloser Angriff

Küstenseeschwalben nisten gerne mit Artgenossen zusammen in Kolonien und achten darauf, dass jedes Gelege ein bis fünf Meter vom Nachbarn entfernt ist. Grosse Kolonien weisen Tausende von Brutpaaren auf, wie etwa diejenige in der südlichen Diskobucht in Westgrönland mit 4800 Brutpaaren pro Quadratkilometer.

Die Weibchen legen recht dunkel gemusterte Eier, die so gut getarnt sind, dass man sie auf dem kargen Tundraboden kaum erkennt. Und so ist es für den ahnungslosen Tundrawanderer ein Leichtes, urplötzlich mitten in ein Gebiet mit Nestern zu geraten, die er einfach nicht bemerken konnte. Eine solche Unachtsamkeit bestrafen die Küstenseeschwalben aber sofort: Sie greifen den Eindringling an!

Brütende Küstenseeschwalben verhalten sich potenziellen Feinden gegenüber sehr aggressiv. Nähert sich ein Eisfuchs, ein Falke, eine Raubmöwe oder ein Mensch der

Brutkolonie, inszenieren die Küstenseeschwalben einen Massenaufflug, schreien lauthals und einschüchternd aggressiv und vollführen gezielte Sturzflüge auf den Feind – da kann dank des spitzen Schnabels schon mal Blut fliessen.

Sogar einen Eisbären vermag die zierliche Küstenseeschwalbe durch penetrante Attacken zu vertreiben – selbst wenn dieser Feind 4000 Mal mehr wiegt als sie selbst. Was für ein Vogel!

Erstaunlich ist, dass die Küstenseeschwalben den Feindtyp, dessen Abstand zur Kolonie und sogar sein Verhalten erkennen. Entsprechend reich an Varianten ist das angsteinflössende Gekreische. Das Zetermordio klingt demnach beim Angriff eines Gerfalken ganz anders als bei der Attacke einer Eismöwe und nochmals verschieden, wenn ein Mensch es wagt, sich der Kolonie zu nähern. Ein Falken-Alarm dauerte bei Untersuchungen in Westgrönland durchschnittlich aber nur dreissig Sekunden; danach hatte sich die Kolonie wieder beruhigt. Sonderbar: Eine Studie aus der Diskobucht beschreibt, wie über zwei Drittel aller Alarme in der dortigen Kolonie versehentlich ausgelöst wurden. Weshalb es immer wieder zu solchen Fehlalarmen kommt, ist nicht bekannt.

Die Nachbarn profitieren

Andere arktische Vogelarten ziehen einen Nutzen aus diesem rabiaten Auftreten jeglichen Eindringlingen gegenüber und wählen ihren eigenen Neststandort bevorzugt in der Nähe oder sogar innerhalb einer Kolonie von Küstenseeschwalben. Solche Nutzniesser sind zum Beispiel Sandregenpfeifer, Thors- und Odinshühnchen, Eisente und Schwalbenmöwe.

Sie scheinen zu erahnen, was die Wissenschaft weiss: Nestplünderung ist das häufigste Familiendrama bei solchen Bodenbrütern. Und wer einen aggressiven Nachbarn wie die Küstenseeschwalbe hat, dessen eigene Brut profitiert von der lautstarken Feindvertreibung.

Eine Studie aus dem kanadischen Nunavut kommt allerdings zu anderen Schlüssen – jedenfalls, was die nachbarschaftlichen Verhältnisse von Eiderente und Küstenseeschwalbe betrifft. Die Forscher aus Kanada fanden heraus, dass Eiderenten gar nicht besonders von diesem «Schutz» profitierten. Vielmehr war der Bruterfolg dort am grössten, wo Eiderenten in höherer Dichte ganz unter sich brüteten – ohne lärmende Seeschwalben als Beschützerinnen.

Warum aber brüten Enten und Seeschwalben in vielen Gebieten der Arktis trotzdem nahe beieinander? Die Resultate der Studie

deuten darauf hin, dass sie es aus Platzmangel tun. Denn geeignete Brutgebiete sind für bodenbrütende Vogelarten in der hohen Arktis dünn gesät. Da bleibt nichts anderes übrig, als sich nebeneinanderzusetzen.

Ist ja auch nicht für lange. Denn als waschechte Meeresvögel verweilen die Küstenseeschwalben nur die kürzeste benötigte Zeit im Brutgebiet. Gerade so lange, wie ein Brutgeschäft eben dauert: von der Balz übers Nisten bis zum Flüggerwerden der Jungen. In etwa zehn bis zwölf Wochen spielt sich die ganze Palette der Familienplanung ab, und ab Mitte September gibt es

keine einzige Küstenseeschwalbe mehr in der Arktis. Wohin sind die Vögel verschwunden? Die Antwort ist schlicht, aber grossartig: Sie fliegen in die Antarktis!

In die Ferne schweifen

Die Küstenseeschwalbe ist eine von weltweit über 1800 Zugvogelarten, die jedes Jahr periodisch ein Brutgebiet verlassen und über kürzere oder lange Zugrouten ein Winterquartier aufsuchen. Schätzt man die Anzahl sämtlicher Vögel, die heute mit uns die Erde teilen, auf 200 bis 400 Milliarden Individuen, dann dürften nach grober



Pause auf einem Eisbären-Warnschild in Spitzbergen. Die Waffen der Küstenseeschwalbe sind ihr Schnabel und ihre Hartnäckigkeit.

Rechnung mindestens 50 Milliarden Zugvögel jedes Jahr irgendwo auf dem Planeten unterwegs sein.

Unsere Küstenseeschwalbe ist einer davon. Dass sie ihr Zugverhalten auf die Spitze treibt und gleich von Pol zu Pol fliegt, ist schon länger bekannt. Als erster brachte der dänische Ornithologe Finn Salomonsen, der unbestrittene Experte für die Vogelwelt Grönlands, im Jahre 1965 eine umfassende Übersicht über das Zugverhalten der Küstenseeschwalbe auf den Tisch. Salomonsen spekulierte bereits, dass ziehende Seeschwalben über etliche Trittsteine (so nennt

man nahrungsreiche Meeresgebiete entlang der Zugroute) ihr Überwinterungsgebiet in der Antarktis erreichen. Dank Beobachtungen vor Ort glaubte man schon damals zu erkennen, dass junge Küstenseeschwalben rund um den Kontinent Antarktika fliegen, bis sie den Rückweg in die nördlichen Brutgebiete antreten.

Während der Wegzug von Norden nach Süden viel wissenschaftliches Interesse weckte, blieb die Wanderung von Süden nach Norden hingegen praktisch unerforscht. Allgemein hatte man einfach angenommen, dass die Vögel im März, wenn der



Obwohl Küstenseeschwalben auch in besiedeltem Gebiet nisten wie hier in Ny Alesund, greifen sie an, wenn Menschen zu nahe ans Gelege kommen.

Sommer auf der Südhalbkugel zu Ende geht, schneller und über eine breitere Front verteilt nach Hause fliegen. Gefragt nach der jährlichen Gesamtflugstrecke, hielt die Wissenschaft lange Zeit an der Zahl von 40'000 Kilometern fest – ohne dass dies je genau nachgemessen worden wäre. Eine solche Flugleistung, so ungenau diese Distanz auch daher kam, galt als rekordverdächtig. Doch das war weit untertrieben, wie sich erst kürzlich herausstellte.

Rekordflieger

Weil Elektronik immer kleiner wird, gibt es mittlerweile winzige Aufzeichnungsgeräte, die man problemlos auch bei kleineren Vogelarten anbringen kann. Und so kam die Küstenseeschwalbe zu einem extra-kleinen Datenlogger. Solche Minigeräte mit einem Gewicht von 0,7 bis 1,4 Gramm (eine aus-

gewachsene Küstenseeschwalbe wiegt um die 120 Gramm) registrieren den Helligkeitswert ein Mal pro Minute, und sie messen das Eintauchen in Salzwasser. Dank dieser leichten Speichereinheit weiss die Welt nun genau, wo die Zugrouten unserer Freunde entlangführen.

Vier unterschiedliche Studien aus den letzten paar Jahren brachten Licht ins Dunkel und deckten auf, was die Küstenseeschwalben anstellen auf ihrer extrem langen Zugstrecke von der Arktis in die Antarktis, wo und wie lange sich die Vögel aufhalten, wie weit sie tatsächlich fliegen – und auf welcher Route sie zurückkehren.

Die eine Untersuchung erforschte die verschlungenen Wege von ostgrönländischen Küstenseeschwalben, eine andere analysierte das Zugverhalten mit Startpunkt in den Niederlanden, und eine dritte Studie folgte einigen Küstenseeschwalben aus Alaska. Die vierte Untersuchung endete erst am 4. Mai 2016 mit der Rückkehr der Seeschwalbe auf die Farne-Inseln im Nordosten Englands und ist noch gar nicht fertig ausgewertet.

Um es gleich vorwegzunehmen: Die bisher überall abgedruckte Zahl von 40'000 Kilometern ist kalter Kaffee – oder um beim polaren Jargon zu bleiben: Schnee von gestern. Denn seit Frühling 2016 wissen wir, dass die absoluten Rekordseeschwalben (aus England) im Schnitt 96'000 Kilometer pro Jahr zurücklegen! Bei einer Lebenserwartung von rund 30 Jahren macht das 2,9 Millionen Kilometer in einem Vogelleben – oder fast vier Mal zum Mond und zurück. Dieser zierliche Meeresvogel legt damit den längsten Zugweg zurück, den man jemals an einem Tier gemessen hat!

Abstecher Richtung Indien

Die Studien haben weitere unerwartete Erkenntnisse ans Tageslicht gebracht, die vor allem für den Naturschutz sehr wichtig sind: Dank der Messungen wurden neue sogenannte biologische Hotspots im Atlantik entdeckt. Das sind Regionen, die besonders reich an Fisch und Plankton sind. Mit der Grönland-Studie konnte erstmals gezeigt werden, dass die Vögel nicht non-stop in den Süden fliegen. Vielmehr legen sie bei Hotspots im Nordatlantik auf der Höhe Neufundlands einen Zwischenstopp für die Dauer von einer bis drei Wochen ein. Dort finden sie genügend Nahrung, um sich für den Weiterflug zu stärken. Ein weiterer Trittstein liegt im kalten, nahrungsreichen Benguela-Meeressstrom vor der Küste Namibias, wo einige der Seeschwalben fast einen Monat pausierten. Hier teilte sich der Zug der grönländischen

Küstenseeschwalben auf: Während die einen direkt gen Süden weiterflogen, unternahmen die anderen einen Schwenker bis zum 106. östlichen Längengrad in den Indischen Ozean, flogen wieder zurück in den atlantischen Sektor des Südozeans und vereinten sich südlich des 58. Breitengrades mit denjenigen, die die Direttissima gewählt hatten.

Den Südsommer von Dezember bis März verbrachten die Küstenseeschwalben gemeinsam im Weddellmeer in der West-Antarktis. In diesem sehr nahrungsreichen Meer kommt der Antarktische Krill in besonders hoher Dichte vor – seine riesigen Schwärme sind ein gedeckter Tisch nicht nur für die Küstenseeschwalben.

Verschiedene Routen

Ganz anders verhielten sich in einer anderen Studie die bisher wiedergefundenen 16 englischen und 7 niederländischen Küstenseeschwalben (letztere wurden in einem öden Industriegebiet besiedelt): Sie schlugen zwar fast den gleichen Weg nach Süden ein wie ihre grönländischen Verwandten und machten an denselben Hotspots Pause. Sie kratzten dann aber bei Südafrika definitiv die Kurve Richtung Indischen Ozean. Dort flogen sie ein bisher ebenfalls unbekanntes Nahrungsgebiet bei der Amsterdaminsel an. Schliesslich verbrachten die holländischen und die englischen Vögel gemeinsam den Südsommer an der Packeisgrenze vor dem Enderby- und dem Wilkesland in der Ost-Antarktis – also quasi genau gegenüber ihrer grönländischen Artgenossen.

Für die letzten paar Wochen zogen die Ostvögel um die halbe Antarktis herum und besuchten die grönländischen Westvögel im Weddellmeer – erstaunlicherweise taten das aber nur die englischen Küstenseeschwalben.

In der Zeit von Ende März bis Mitte April machten sich die Vögel aller drei Ursprungsländer wieder auf den Rückflug. Doch auch diesmal waren die Routen je nach Herkunft unterschiedlich.

Die Seeschwalben mit Ziel Grönland machten anfangs einem grossen Schwenker ostwärts um den Südatlantik herum, überquerten den Atlantik etwa auf der Höhe des Äquators in Richtung auf die Karibik zu und hielten dann nordwärts. Die nahrungsreiche Zone im Nordatlantik, welche auf dem Herbstzug ein wichtiger Rastplatz war, wurde jetzt im Frühling beim Nachhausefliegen kaum mehr zur Nahrungsaufnahme genutzt.

Die niederländischen und die englischen Vögel hingegen wählten eine Route durch

den östlichen Atlantik, ähnlich wie auf dem Weg nach Süden. Die Niederländer hatten es ziemlich eilig, in ihr trübseliges Industriegebiet zurückzukehren, und legten den 19'000 Kilometer langen Rückflug in nur 34 Tagen zurück.

Auch wenn die Wege verschieden sind: Wie unglaublich präzise Seeschwalben ihren «Flugplan» einhalten, zeigt eine aktuelle Studie aus dem nördlichen Norwegen. Zoologen der Universität Tromsø verglichen die Ankunftsdaten von Küstenseeschwalben über die letzten 35 Jahre und stellten dabei eine bemerkenswerte Konstanz fest. Die Vögel kehrten im Frühling auf jeweils rund zwei Wochen genau zwischen Mitte und Ende Mai aus dem antarktischen Winterquartier zurück in die Provinz Troms.

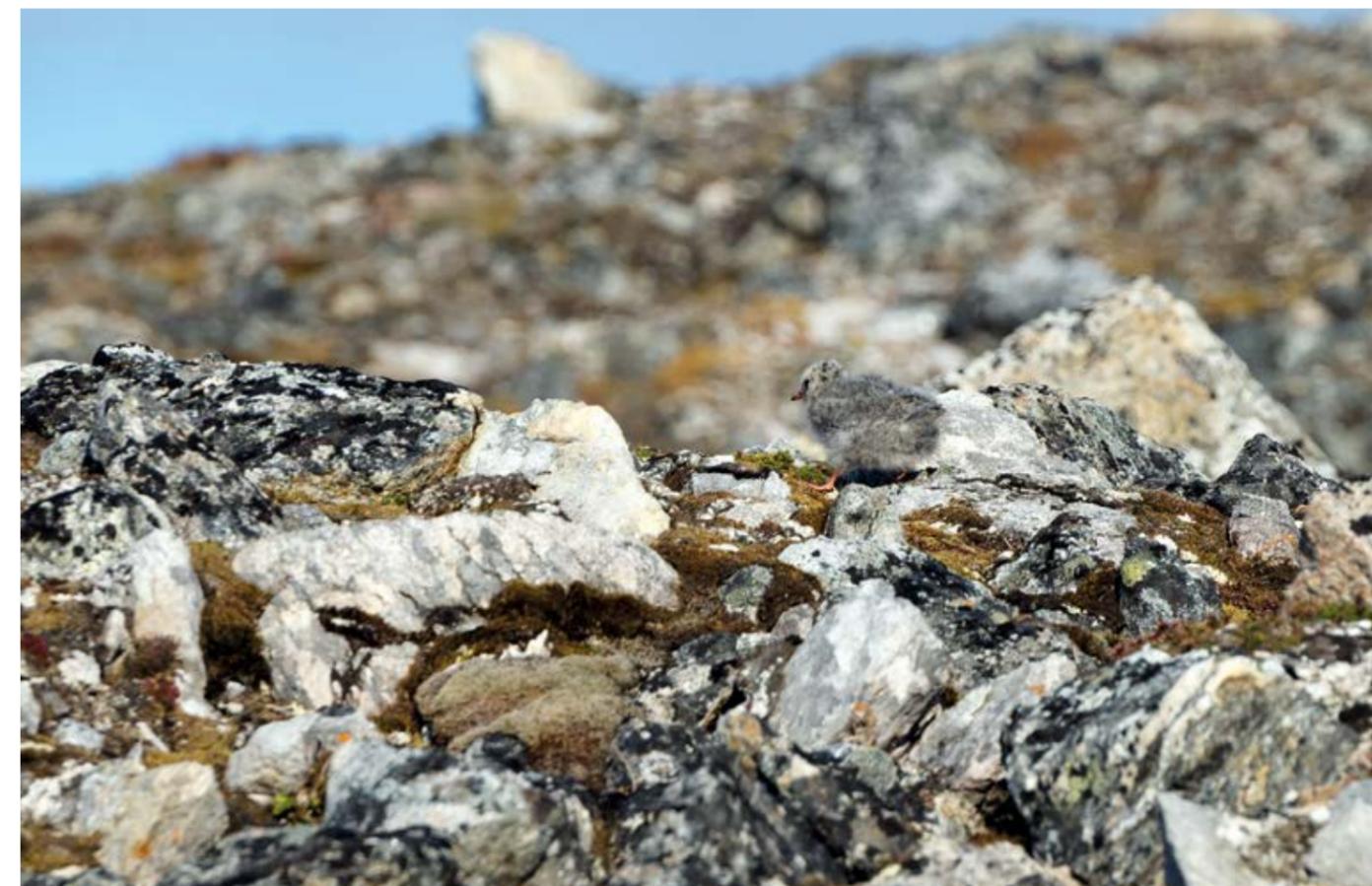
Die Gipfelstürmer

Ganz andere, aber ebenso verblüffende Ergebnisse lieferte die dritte erwähnte Studie, diejenige über das Zugverhalten der Küstenseeschwalben Alaskas. Zoologen besiedelten Vögel aus der Region des Prinz-William-Sundes zwischen Anchorage und Valdez, um deren Flugrouten über den Pazifik zu studieren. Wie erwartet, legten auch die amerikanischen Küstenseeschwal-

Kein Tier wandert weiter – Zahlen des Rekordfluges

Diese Auflistung vergleicht die Werte von drei Vogelzug-Studien. Die Auswertungen aus England vom Frühling 2016 sind noch nicht detailliert abgeschlossen.

	Studie NE-Grönland, 2010	Studie NL, 2013	Studie England, 2016
Gesamte Zugstrecke	70'900 km grösster Wert: 81'600 km	90'000 km grösster Wert: 91'000 km	96'000 km
zurückgelegte Distanz, Herbstzug (südwärts)	34'600 km	29'700 km	-
zurückgelegte Distanz, Frühjahrszug (nordwärts)	25'700 km	19'000 km	-
zurückgelegte Distanz im Winterquartier	10'900 km	23'600 km	-
Tagesleistung, südwärts	330 km grösster Wert: 390 km	420 km grösster Wert: 690 km	-
Tagesleistung, nordwärts	520 km grösster Wert: 670 km	610 km grösster Wert: 670 km	-
Verweildauer im Winterquartier (Antarktis)	ca. 150 Tage	ca. 130 Tage	ca. 141 Tage
Dauer des Herbstzuges (südwärts)	93 Tage	110 Tage	ca. 100 Tage
Dauer des Frühlingzuges (nordwärts)	40 Tage	34 Tage	ca. 42 Tage



Mit ihrem grau gesprenkelten Gefieder sind die Küken auf dem Boden hervorragend getarnt.



Geniessen Sie Ihre Polarreise

Nutzen Sie unsere Erfahrung und Sicherheit für Ihre zukünftigen Printprojekte.

PMC Ihr innovativer Partner für Publikationen im Rollen- und Bogen-Offset.

Mit modernster Technologie zeigen wir innovative und wirtschaftliche Lösungen von der Datenaufbereitung bis zum adressierten Versand.



Im Gegensatz zu anderen Langstreckenfliegern sind Küstenseeschwalben in der Luft sehr wendig.

ben Zwischenstopps bei Hotspots ein, die befanden sich vor der Küste Oregons, im nördlichen Humboldt-Meerestrom vor

Ecuador und Peru sowie vor der chilenischen Küste – allesamt Gebiete mit einem ausgeprägten Auftrieb von kaltem, nährstoffreichen Tiefenwasser.

Dann aber überraschte ein plötzlicher Richtungswechsel die amerikanischen Forscher: Ihre Küstenseeschwalben flogen nicht, wie das am einfachsten wäre, der chilenischen Küste entlang bis zum Kap Hoorn und von dort in antarktische Gewässer. Nein, sie boggen auf der Höhe der Stadt Puerto Montt nach Osten ab – und flogen in direktem Kurs über die Anden. Sie nutzten dabei 1500 bis 2000 Meter hohe Pässe. Rekord! Und Neuheit! Denn bisher wurden Flüge über die Anden erst beim Kondor und beim Scherenschnabel nachgewiesen.

Auf der anderen Seite der Anden gelangten unsere Wanderer via das südliche Argentinien zum Südatlantik in das Gebiet des Patagonischen Schelfes. In dieser Region ist das Nahrungsangebot hervorragend, weil hier die südwärts fliessende warme Brasilströmung und die nordwärts fliessende

kalte Falklandströmung aufeinandertreffen. Nach diesem letzten kulinarischen Zwischenhalt flogen die Seeschwalben an den Eisrand im Weddellmeer, wo sie den Südwinter gemeinsam mit ihren Verwandten aus England und Grönland verbrachten.

Seltener Gast

Im deutschsprachigen Raum ist die Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*) ein extrem seltener Brutvogel, ein regelmässiger, aber seltener Durchzügler sowie ein extrem seltener Sommergast. Zwischen 1800 und 2015 wurden in der Schweiz lediglich 109 Küstenseeschwalben beobachtet. Die grössten Chancen diesen Besucher aus der Arktis bei uns zu erspähen, hat man ab Ende April bis Ende Mai sowie Anfang Oktober.

Die Nachweise gelangen hauptsächlich an den Gewässern und Seen des Mittellandes, etwa am Genfer- und Neuenburgersee sowie am Bodensee. Allerdings ist es selbst für Profis recht schwierig, den Vogel aus dem hohen Norden von unseren einheimischen Flussseeschwalben auseinanderzuhalten, sie sehen sich sehr ähnlich.

Schöne Aussichten

Sicherlich wird die Zugvogelforschung bald weitere phänomenale Einzelheiten liefern über die Küstenseeschwalbe, den wahren Kosmopolit unter den Vögeln. Vielleicht kommen noch längere Zugwege ans Licht, vielleicht weitere bedeutsame Hotspots in den Meeren.

Die grazile Küstenseeschwalbe ist den Pinguinen der Antarktis wie den Eisbären am Nordpol eine elegante Botschafterin vom jeweils entgegengesetzten Ende der Welt. Ob die Seeschwalbe den Pinguinen von den Eisbären der Arktis berichtet – und wie sie die mächtigen Bären zu ärgern vermag...? Solche Fragen bleiben offen, sie werden wohl nie erforscht.

Fast täglich aufdatiert, finden Sie auf unserer Website die neusten Nachrichten aus den Gebieten rund um den Südpol und den Nordpol, Blogs, Bilder und natürlich sämtliche Ausgaben von PolarNEWS.

Besuchen Sie uns deshalb immer wieder und so oft Sie möchten auf www.polarnews.de

ONLINE



Vergessene Helden Teil XX

Der Mann mit dem tiefen Einblick

Dem Schicksal, als vergessener Held eben nicht in die Geschichte einzugehen, entgeht der Deutsche Carl Chun (1852–1914), Leiter der ersten deutschen Tiefsee-Expedition namens «Valdivia» anno 1898. Gleich zwei stark erweiterte Biografien befassen sich mit Chun und seiner Pioniertat: dem ersten Blick in die Tiefsee.

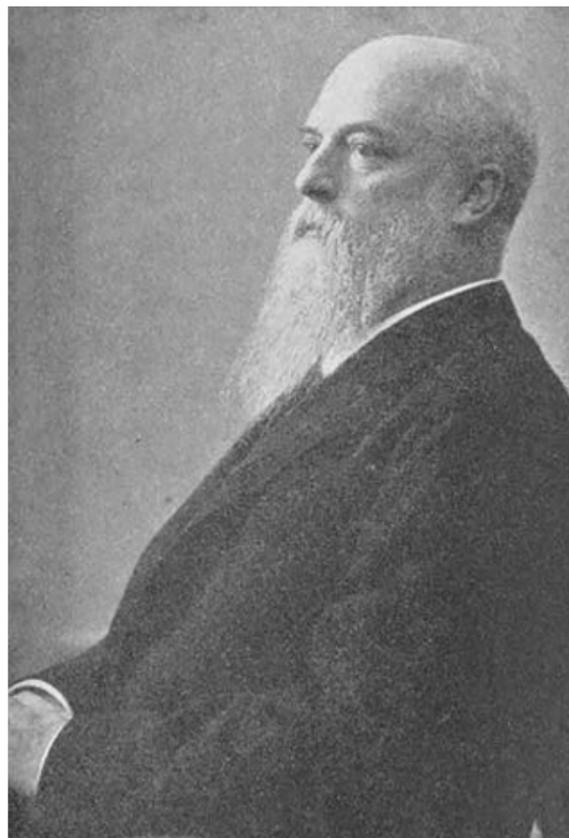
Es könnte die Geburtsstunde des Horrorfilms sein, dieser 11. März 1899 irgendwo im Indischen Ozean. Was da auf dem Deck der «Valdivia» landet, geborgen aus 2500 Metern Tiefe, lässt alle an Bord staunen. Und schaudern: im Netz zappelt eine dunkle Kugel von Fisch, bewehrt mit rasiermesserscharfen Zähnen und Dornen auf der Haut, aus dem Kopf ragt eine Art Angel, die zum gefräßigen Schlund hin baumelt. So eine Kreatur, eine Ausgeburt der Finsternis des Abyssals, hatte die Welt noch nicht gesehen. Auch die Crew der «Valdivia» nicht, der ersten deutschen Tiefsee-Expedition, die im Sommer 1898 in Hamburg gestartet war. Bis vor kurzem hatte man ja gemeinhin angenommen, dass ab

einer Wassertiefe von spätestens 500 Metern kein Leben mehr möglich wäre. Dass nun die «Valdivia»-Expedition den ersten Tiefsee-Anglerfisch aus lichtloser Tiefe fischte, war eine Sensation.

Um das Ausmass dieser Entdeckung zu verstehen, muss man sich in Erinnerung rufen, was man damals, zur vorletzten Jahrhundertwende, über die Tiefsee wusste: so gut wie gar nichts. Ab der Tiefe, die Fischnetze erreichen, war Ende Gelände mit Wissen, da begann das Reich der Fantasie. Die Welt im Trockenen war weitgehend vermessen und kartografiert, die Welt der Meere unter ihrer Oberfläche war ein grosser weisser Fleck, Terra incognita.

Man vermutete da aber schon immer Schreckliches. Auf alten Karten lauern seit Jahrhunderten in allen Weltmeeren mächtige Ungeheuer: gigantische fiese Fische, blutrünstige Wale, Riesenkraken, Monsterhaie, geschuppte Flugsaurier, Ausgeburten von Fantasie und Höllenangst. Und nun liegt an Bord der «Valdivia» so ein Monster. Dass dieses nur einen Finger lang ist, schmälert die Sensation nicht. Der «Valdivia»-Zeichner Fritz Winter sinnierte beim Anblick des Fisches: «Man meint, unser Herrgott habe alle Dummheiten, die er gemacht, in der Tiefe versteckt.»

Dass nun diese fremdartige «Dummheit» ans Tageslicht kam, verdankte die Welt von damals der Initiative von Carl Chun. Der engagierte und weitsichtige Biologe aus Höchst bei Frankfurt hatte schon früh die Wichtigkeit der Tiefsee erkannt. Er forderte, Deutschland müsse «beim Wettstreit mit anderen Kulturnationen um die Erforschung



Carl Chun, 1852–1914.

der Tiefsee» dabei sein, das sei «Ehrenpflicht». Beim Deutschen Reichstag stiess er auf offene Ohren, am 31. Januar 1898 bewilligte man komfortable 300'000 Mark. Und Kaiser Wilhelm II. war begeistert, er hatte sich schon immer für die Seefahrt interessiert und von einer Flotte geträumt, wie sie die Engländer hatten.

So wurde die «Valdivia», ein 100 Meter langer und 11 Meter breiter Schraubendampfer mit 1400 PS, für das Abenteuer umgerüstet: mit Kühlräumen, Labors, Dunkelkammern, an Bord mächtige Dampfwinden, ein Ladebaum mit einer Tragkraft von 10 Tonnen, zwei Lotmaschinen, etliche Kabeltrommeln und Stahlkabel von zehn Kilometern (!) Länge. Es wurden eigens massive Grundschleppnetze, Planktonnetze aus Gaze und Schliessnetze sowie Tiefseereusen angefertigt; Siemens entwickelte ein elektrisches Thermometer, das dem Druck grosser Tiefen standhielt. Um die erwartete Beute zu konservieren, waren 8000 Liter 96-prozentiger Alkohol, 500 Liter Formalin und

unzählige Glasbehälter jeglicher Grösse im Schiffsbau geladen. Bestens ausgerüstet stach die «Valdivia» am 31. Juli 1898 in Hamburg in See mit 43 Mann an Bord, darunter ein gutes Dutzend Wissenschaftler. Man nahm Kurs auf die Färöer. Am 6. und 7. August nahm man die ersten Tiefseeelotungen vor. Mit Grundnetzen auf 486 Metern Tiefe holte man allerlei Seeigel, Schlangensterne, Glasschwämme, Asselspinnen, Armfüssler ans Tageslicht. Chun notierte ins sein Fahrtbuch: «Die Stimmung ist allseits gehoben, hatten sich doch alle Einrichtungen trefflich bewährt und das Vertrauen auf einen glücklichen Verlauf der Expedition gestärkt.» Weil sturmartige Winde aufkamen und die Wetterprognosen schlecht waren, drehte die «Valdivia» am 7. August 1898 beim 62. Breitengrad, dem nördlichsten Punkt ihrer Reise, um.

Das Glück blieb den Abenteurern treu. Neun Monate, 60'000 Kilometer und 274 Vermessungsorte später legte die «Valdivia» am 1. Mai 1899 wieder in Hafen von Hamburg an, die Mannschaft und ihre Mitbringsel wurden frenetisch gefeiert. Was an unbekannt Arten aus bis zu 5000 Metern Tiefe geholt wurde, beschäftigte Zeichner und Biologen noch jahrzehntelang. Erst 1940 erschien der letzte der 24 dicken Bände der «Wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition». Carl Chun erlebte die Vollen- dung des Werkes nicht mehr, er war 1914 verstorben.

Greta Paulsdottir

Polar NEWS

POLARE HIGHLIGHTS

2017

SPITZBERGEN - UNTERWEGS ZU DEN EISBÄREN

28.06. – 06.07. 2017

SPITZBERGEN - UMRUNDUNGEN

05.07. – 15.07. 2017

14.07. – 24.07. 2017

23.07. – 03.08. 2017

10.08. – 21.08. 2017

19.08. – 30.08. 2017 (inkl. Kvitoya)

SPITZBERGEN - OSTGRÖNLAND - ISLAND

28.08. – 12.09. 2017

OSTGRÖNLAND - POLARLICHTER

17.09. – 26.09. 2017

POLARNEWS

AM KALTENBORN 49-51
D - 61462 KÖNIGSTEIN

TEL + 49 (0) 6174 93 20 07

FAX + 49 (0) 6174 93 20 08

REDAKTION@POLARNEWS.DE

WWW.POLAR-REISEN.DE



Vom Plastikfetzen bis zur Boje: Beim Aufräumen am Strand der Insel Danskøya kommt der ganze Müll in grosse Säcke.

Die Reise: Spitzbergen
 Clean the Shore – Polar Bear Special
Wann: 28. Juni bis 8. Juli 2016
Passagiere: 116
Staff: 48

dem zu finden und das nicht zu wenig. Anfangs fällt er gar nicht so auf, doch wenn man erst einmal anfängt, sich zu bücken, nach dem ersten Teil zu greifen, könnte man gleich auf den Knien weiter robben: Plastikdeckel, Joghurtbecher, Seile, Leinen, Kunststoffbojen, Schwimmer von Fischernetzen und Folien, die sich zum Teil schon im Stadium des Zerfalls befinden. Schwer aufzusammeln sind diese, denn sie zerbröseln quasi zwischen den behandschuhten Fingern, noch bevor sie im Müllsack landen. Dann wird das Einsammeln schnell zum kleinteiligen Geduldspiel. Dieses Stadium des Sichauflösens ist kein gutes Zeichen, denn Plastik verschwindet nicht einfach, sondern zerlegt sich in Mikroteilchen, die dann unweigerlich in die Nahrungskette gelangen.

Schwer bewacht

Am Abend vor dem ersten Putztag gab es an Bord noch die passenden Vorträge zum Thema Plastikmüll. «Wirklich vorstellen kann man sich das ganze Ausmass aber erst, wenn man das hier alles mit seinen eigenen Augen sieht», kommentiert Mathieu Berteloot die Theorie vom Vortag, während er seinen ersten mit Unmengen von Schnüren randvollen Sack zum Zodiac schleppt. Die gigantische, unberührte Landschaft dieser so abseits gelegenen Inselgruppe zwischen Grönlandsee, Barentssee und Arktischem Ozean verstärkt bei jedem Teilnehmer das ungute Gefühl, das sowieso schon anwächst mit jedem Müllteil, das man aufammelt. Anna Regula aus der Schweiz stapft besonders wild und betroffen in ihrer gelben Regen hose voran und fragt immer wieder sich selbst und die Mitsammler, wie es denn sein könne, dass so viel Kram in die Ozeane gelange, ob man denn so viel Müll produzieren müsse, und regt damit noch einmal zum zusätzlichen Nachdenken an.

Die Guides, die die Gäste mit den Zodiacs an den Strand gebracht haben, stehen mit geschulterten Gewehren und Ferngläsern jeweils am Anfang und Ende einer Gruppe von Müllsammlern und passen auf. «Vergesst nicht, das hier ist Bärenland», hat Josef Wermelinger die Gruppe zuvor noch einmal wachgerüttelt und an die Anweisungen am ersten Tag der Expeditionstour

Alles muss weg!

Damit ist die Welt noch nicht gerettet, aber ein deutliches Zeichen ist gesetzt: Aufräumen in Spitzbergen.

Text und Bilder: Kirsten Panzer

Dicke orangefarbene Gummihandschuhe gehören diesmal zur Ausrüstung für den Landgang. Manch einer hat sie schon im Zodiac übergezogen, um später gleich loslegen zu können. Anlanden, ein paar Schritte durchs eiskalte Nordpolarmeer, die bordeigenen Gummistiefel halten dicht und

warm, helfende Hände sorgen für den sicheren Stand auf dem kieseligen Untergrund. Und dann steht man schon da am steinigen Strand von Danskøya, einer kleinen unbewohnten Insel im Nordwesten von Spitzbergen. Raus aus der Schwimmweste und es kann losgehen. Aufräumen steht heute auf dem Plan. Der Müll muss weg. «Clean the shore» ist neben der Eisbären-

suche der Hauptpunkt der Reise, die die Passagiere der MS «Ortelius» gebucht haben. Extra zum Saubermachen sind sie rund dreieinhalbtausend Kilometer von der Schweiz, den Niederlanden, Italien, Belgien oder Deutschland hoch in den Norden geflogen. Am Strand steht auch Kelly aus San Francisco. Sie hat es sich ebenfalls zur Aufgabe gemacht, auf der zu Norwegen ge-

hörenden Inselgruppe, knapp 7000 Kilometer von ihrer Heimat am Pazifischen Ozean entfernt, für Ordnung sorgen. «Wir haben eine Anzeige in der «New York Times» gelesen, und da haben wir sofort gedacht: Das machen wir. Wir reisen sehr gern, aber wir wollen dabei auch etwas tun, wir wollen anpacken und nicht nur konsumieren», erzählt sie, während sie sich voller

Tatendrang einen der grossen weissen Säcke schnappt, die es nun zu füllen gilt. So wie sie fühlen die meisten Passagiere an Bord des Expeditionsschiffes «Ortelius». Die Motivation ist gross, den Strand von seinem Müll zu befreien.

Nun sieht es dort nicht etwa aus wie auf einer Wiese im Stadtpark nach einem gut besuchten Sommerfest, aber Unrat ist trotz-

erinnert. Wir seien nur zu Besuch, hiess es, während die «Ortelius» langsam den Isfjorden verliess und ihren Bug in Richtung offenes Meer drehte.

Das Land gehöre den Polarbären, und keiner der Guides wolle jemals in seinem Leben auf einen Bären schießen, wurde die ambivalente Einstellung der Crew zu den Waffen ganz deutlich. Rückzug sei die Devise, sobald ein Bär in die Nähe käme. Und so fahren und suchen sie auch erst gewissenhaft den Strand ab, bevor es für die Gäste zum Müllsammeln oder zu Erkundungen und Wanderungen an Land geht.

Ist man dort erst einmal in eine Gruppe eingeteilt, ist ein Wechsel nicht mehr ganz so einfach. Weil dann ein Bewacher für eine einzelne Person abgestellt werden muss – was auch Andreas Jäggi, der sonst eher Antarktis-erprobt ist, ziemlich verdutzt feststellt.

Er irrt sich in der Marschrichtung und steht so auf einmal vollkommen unbeabsichtigt zwischen den Gruppen und nicht mehr im Blickfeld der schützenden Beobachter. Pfiffe und Rufe bringen ihn schnell wieder zurück in die richtige Spur. Die Gefahr, auf einen Eisbären zu treffen, kennt er nicht aus dem Südpolarmeer.

Die Guides Pernille Sørgergaard aus Kopenhagen und Barbara Post aus Innsbruck passen mit Adleraugen auf ihre Schäfchen auf. Suchen das Hinterland durch ihre Feldstecher ab. «Ich mag keine Waffen, wirklich nicht», erklärt die österreichische Biologin beim Kontrollieren ihres Gewehrs und dreht sich auch schon wieder in Richtung Land. Wenn es darauf ankäme, würde sie aber trotzdem schießen, doch gelte es, auf alle Fälle eine solche Situation zu vermeiden. Einer der Guides erzählt später, dass ein solcher Schuss für ihn das Ende seiner Zeit in der Arktis bedeuten würde, vielleicht wäre es sogar das Ende seiner Zeit als Naturführer überhaupt.

Müll von weit her

Und so suchen sie das Land ab, während direkt am Strand all das eingesammelt wird, was wir zu Hause weggeworfen haben. Nur ein paar Meter hinter der Wasserlinie, denn dort werden die meisten Plastikteile angespült.

Der Westspitzbergenstrom, ein Ausläufer des warmen Golfstroms, gibt die Fliessrichtung vor. Er bringt die so widerstandsfähigen Plastikteile hier hinauf in die arktische Unberührtheit.

Die gräulichen, ausgebleichen Baumstämme daneben, unter denen sich Paketbänder und Luftballonreste verstecken, sind dagegen auf den sibirischen Flüssen beim Flössen verlorengegangen. Auch sie hat es nach Spitzbergen verschlagen.

Einst war das Holz kostbar für die Trapper, da sie damit ihre einfachen Hütten bauen konnten. Doch das war nicht immer da. Zu Zeiten der Walfänger waren diese dazu verpflichtet, eigenes Holz für ein Kreuz mitzubringen. Falls sie denn ihre Fahrt in die Arktis nicht überleben sollten, sollte wenigstens das religiöse Symbol ihr Grab schmücken.

Mehr Bäume gibt es nicht. Einen Wald wird man auf Svalbard vergebens suchen. Spitzbergen wird auch als arktische Wüste kategorisiert. Im Sommer wächst trotzdem erstaunlich viel – Alpensäuerling, Arktisches Hornkraut, Stengelloses Leimkraut, Roter Steinbrech und sogar Minibäume: Die Polarbirke bringt es auf wenige Zentimeter Höhe. Im Wald verlaufen kann man sich also nicht. Vielmehr muss man aufpassen, dass man nicht drauftritt auf den Forst.

«Probiert immer aufs Geröll zu treten und nicht auf die Pflanzen, vor allem nicht auf die Ränder der bewachsenen Flächen», sorgt sich der Neuseeländer Ben Jackson noch beim Landgang um die Flora und setzt dabei ganz vorsichtig die klobigen Stiefel auf den weichen Tundraboden. Rinnsale fliessen in Richtung Ozean. Die oberen Bodenschichten tauen bei sommerlichen Plusgraden auf und entlassen ihre Feuchtigkeit ins Meer. Hier weicht man also nicht nur dem Bären aus. Auch dann nicht, wenn man am Land für Ordnung sorgen möchte.

Ein Bär schleicht sich an

Da man das allerdings nicht überall darf, hat der Sysselmann, der Gouverneur von Spitzbergen, vorgegeben, welche Strände aufgeräumt werden sollen. Dort, wo sogenannte Kulturgüter herumstehen, ist es sowieso verboten, auch nur das kleinste Teilchen zu entfernen. In Virgohamna zum Beispiel. Hier war einst das Basiccamp von Salomon August Andrée und Walter Wellman, die Ende des 19. Jahrhunderts, Anfang des 20sten mit Ballon beziehungsweise Luftschiff zum Nordpol starten wollten. Die Umriss des Hangars sind noch zu erkennen, genauso wie rudimentäre Reste einer Walfangstation aus dem 17. Jahrhundert. Restauriert wird hier nichts, das trockene, kalte Klima zögert den Zerfall hinaus, konserviert beinahe. Manches Teil in dieser Bucht könnte man auch für Abfall halten, doch die Guides kennen sich nicht nur in der Natur aus, sondern lassen auch

die Geschichte Spitzbergens aufleben, erzählen vom dramatischen Scheitern in der Arktis, von Stürmen, Entbehrungen und grosser Gefahr.

Letztere nähert sich in der Zwischenzeit in Form eines Eisbären. Rückzug, schnell und leise, keine lauten Rufe, die Landflucht gelingt wie einstudiert. Keiner möchte die Bären wirklich treffen, zumindest nicht an Land. 40 Stundenkilometer schnell können die grössten auf dem Land lebenden Raubtiere rennen, da bleibt keine Zeit mehr zur Flucht. Doch zu sehen ist der Ursus maritimus, der Meerbär, noch nicht, als die Zodiacs die Passagiere schon wieder zurück an Bord der «Ortelius» bringen.

Reise im Anschluss

Auf den König der Arktis sollen aber auch die Müllsammler nicht verzichten. Nach zwei, drei Tagen Putzen ist dann auch Schluss. Alle Säcke sind gefüllt: 16 Kubikmeter Müll sind auf dem Achterdeck fest verzurrt, wesentlich mehr noch als im Jahr zuvor, während der ersten Aufräum-Expedition. «Dass wir so viel sammeln würden, hätte ich wirklich nicht gedacht, das ist Wahnsinn», bedankt sich Jim Mayer, der Expeditionsleiter, bei den putzwütigen Passagieren.

Einige Sachen wären so gross gewesen, dass man sie nicht mit an Bord hätte nehmen können, antwortet er noch auf die letzten Fragen zum Thema Sauberkeit. Man habe die GPS-Daten an den Sysselmann durchgegeben, der sich um den Abtransport kümmern werde. Der Sysselmann war es übrigens, der 1999 zum ersten Mal die Be-

völkerung von Spitzbergen dazu aufgerufen hatte, in einer koordinierten Aktion die Strände zu säubern. Das ist seither Tradition, und seit einigen Jahren schliessen sich auch Reiseveranstalter dem grossen Aufräumen an – wie eben wir jetzt.

Manch einer der Passagiere hätte gern noch weiter sauber gemacht. Doch nach all dem Putzen soll es ins Packeis gehen, dorthin, wo der Eisbär sich während des Sommers zurückzieht, um weiter jagen zu können. Wenn er es denn schafft, rechtzeitig vom Land loszukommen. Dem Bären von Virgohamna ist dies nicht gelungen. Er muss nun sehen, dass ihm Eiderente, Eisente und Co. ausreichen, um satt zu werden.

Und genau das zu erleben und zu erfahren, mache eine solche Expeditionstour aus, betont Dr. Peter Prokosch, Begründer des WWF-Arktis-Programms (1992) und Co-Founder der Organisation Linking Tou-

rism & Conservation (LT&C), die für die Vereinbarung von Tourismus mit dem Schutz der Natur eintritt. «Durch das Erleben dieser einzigartigen Natur werden wir noch weiter sensibilisiert, für sie, unsere Umwelt und dafür, was mit ihr geschieht», erklärt er unermüdlich. Hält dann wieder sein Fernglas hoch und sucht erwartungsvoll die eisige Weite ab.

Nördlich des 81. Breitengrades, da liegen sie dann, zwei Eisbären, wohlgenährt und faul. In unmittelbarer Nähe ragen noch die Rippen einer Bartrobbe aus dem Eis. Dem grössten Prädator der Arktis hat es gut geschmeckt, und satt ist er vor allem geworden, selbst jetzt mitten im arktischen Sommer.

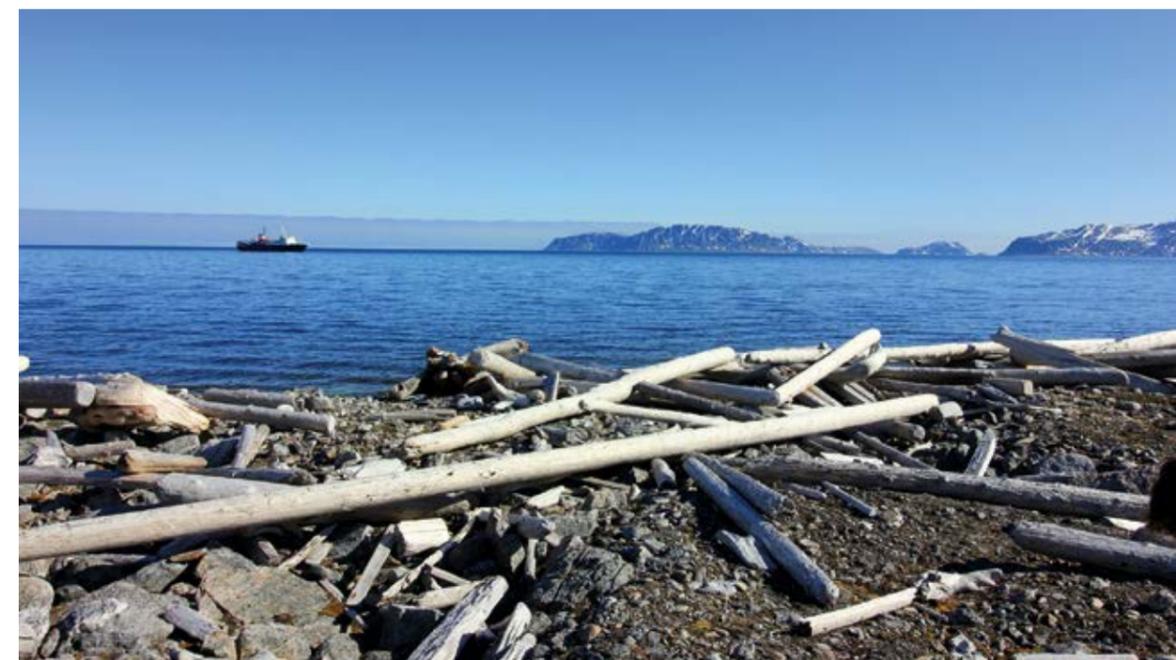
Im Winter geht er dann wieder an der aufgeräumten Küste auf die Jagd, dann, wenn das Eis zurückkommt in die Fjorde von Svalbard.



Der gesammelte Müll wird aufs Schiff verladen.



Während die Gruppe aufräumt, überwacht Pernille die Gegend auf Eisbären.



Alles sauber. Übrig bleibt nur Schwemmholz.

Cerny Inuit Collection präsentiert

Fliegende Schamanen und andere Vögel

Auch in unserer modernen Zeit gibt es immer noch Kulturen, in denen Schamanen eine wichtige Rolle spielen. Vögel symbolisieren den Flug des Schamanen in eine andere Welt.

Der Schamane vermittelt zwischen der Menschheit und den mysteriösen Mächten der Natur.

Vögel, die fliegen, stellen die Seele des «Angakoq» dar. Er ist der Bote des Übergeordneten und Zeuge der Macht von «Sila».

Schamanen werden mit Wasservögeln in Verbindung gebracht, weil sie das Leben im Himmel, auf der Erde und im Wasser meistern.

Vögel haben auch in anderen Religionen eine symbolische Bedeutung.

Martha Cerny, Kuratorin Cerny Inuit Collection



*Im Uhrzeigersinn, von oben:
Mattijusi Iyaituk, Kanada: «Transformierender Schamane»
George Auksaq, Kanada: «Vogel Schamane»
Padlaya Qiatsug, Kanada: «Tanzender Vogel»
Joanasie Manning, Kanada: «Vogel Spirit»
Mosesie Ipeelie, Kanada: «Eulenmann»*



Bilder: zvg

Inuit-Kunst

Die Cerny Inuit Collection ist eine der weltweit umfassendsten Sammlungen zeitgenössischer Kunst aus dem hohen Norden. Mit ihren Werken aus Kanada und Sibirien sowie Exponaten weiterer Regionen aus dem Polarkreis ist sie in ihrer Form einzigartig, da sie Kunstwerke von beiden Seiten der Beringstrasse enthält.

Die Exponate wecken das Interesse an den Bewohnern der polarnahen Regionen, ihren Lebensweisen und ihren Kulturen. Damit leistet die Kunst einen Beitrag zur Erhaltung der Kulturen und wird zu einem völkerverbindenden Element. Ein Teil der Werke thematisiert auch die Nachhaltigkeit, die im Polarkreis fühlbare hohe Umweltbelastung und lässt die globalen Zusammenhänge erkennen. Peter und Martha Cerny, die Inhaber der Cerny Inuit Collection, präsentieren in jeder Ausgabe von PolarNEWS Kunst und Kultur der polaren Völker.

Die museale Sammlung ist öffentlich zugänglich: Mittwoch bis Samstag von 13.00 bis 18.00 Uhr. Voranmeldung empfohlen.

Stadtbachstrasse 8a, 3012 Bern, Schweiz

Tel.: +41 31 318 28 20, Mobile: +41 79 313 90 13, Email: cerny.inuit@bluewin.ch, www.cernyinuitcollection.ch

Rückzug!

Die Suche nach Erdöl in der Arktis ist ins Stocken geraten. Ist das die gute Nachricht? Eine Übersicht über den aktuellen Stand der Dinge.

Text: Christian Hug

Wenn die Berechnung der US-amerikanischen Bundesforschungsanstalt für Geologie stimmt, dann lagern rund ein Viertel aller weltweit noch nicht erschlossenen Erdöl- und Erdgasvorkommen in der Arktis. Das macht die Region um den Nordpol zum Eldorado von grossen Erdölfirmen: Sie wollen ans Eingemachte aus dem Meeresboden. Und deshalb erheben die Arktis-Anrainerstaaten Russland, Norwegen, Dänemark (Grönland), die USA und Kanada seit Jahren Anspruch auf arktische Meeresterritorien.

Das politische Gerangel um diese Gebiete, begleitet von leisem militärischem Säbelrasseln, ist seit Jahren im Gang. Doch in den letzten Monaten hat sich die Lage im hohen Norden drastisch verändert – aber nicht aus Liebe zur Natur, auch wenn diese davon profitiert. Was ist geschehen?

Was bisher geschah: Politisch

Das internationale Seerecht gibt seit Jahrzehnten klare Vorlagen: Ein 200 Meilen (370 Kilometer) breiter Meeresstreifen entlang der Küste gilt rechtlich als Staatsgebiet. Hier verfügt ein Staat über die alleinigen Fischerei- und Förderrechte. Das Meer ennet dieser Zone und damit auch die Eisdecke der Arktis gehören niemandem – beziehungsweise allen.

Der grösste Teil der arktischen Erdöl- und Erdgasvorkommen liegt zwar innerhalb der 200-Meilen-Zone – wie auch die Einlagerungen von anderen Rohstoffen wie Kohle, Gold und Eisen. Doch weil sich einige Vorkommen ausserhalb dieser Zone befinden und darüber hinaus noch weitere Vorkommen entdeckt wer-

den könnten, erheben vor allem die fünf Anrainerstaaten Besitzansprüche über die 200-Meilen-Zone hinaus, um sich somit Förderrechte zu sichern.

Um diese Begehrlichkeiten zufriedenstellend zu regeln, gründete die Seerechtskonvention der UNO 1997 die sogenannte Commission on the Limits of the Continental Shelf, die Kommission zur Begrenzung der Festlandssockel. Hier kann jedes Land Besitzansprüche über die 200-Meilen-Zone hinaus geltend machen, sofern es beweisen kann, dass sich dessen Kontinentalsockel auf dem Meeresboden über die besagte Zone hinaus ausbreitet.

In der «Beweisführung» der betreffenden Länder hat sich vor allem der Lomonossow-Rücken, ein Unterwasser-Gebirgszug, zum Zankapfel entwickelt. Dieser 60 bis 200 Kilometer breite und bis zu 3500 Meter hohe Gebirgszug auf dem Meeresgrund ruht zwischen Grönland und den russischen Neusibirischen Inseln, und genau da liegt das Problem: Die Russen betrachten den Lomonossow-Rücken als Fortsetzung ihres Landes und beanspruchen mehr als eine Million Quadratkilometer Ozeanfläche für sich, während Grönland das Gebirge als unterseeischen Fortsatz Grönlands definiert. Die Kanadier reklamieren den Lomonossow-Rücken derweil als Fortsetzung ihrer Ellesmere-Insel. Alle drei Länder haben selbstverständlich geologische Gutachten erstellt, die ihre Thesen beweisen.

Dass übrigens unter dem Lomonossow-Rücken Erdöl oder andere Bodenschätze eingelagert sind, schliessen amerikanische Geologen so gut wie aus.

Bis heute ist in Bezug auf diese Besitzansprüche noch nichts entschieden.



Bohrinsel Prirazlomnaja in der Petschorasee: Die erste Ölplattform, die im arktischen Ozean Erdöl fördert.

Was bisher geschah: Wirtschaftlich

Werte von 40 und mehr Minusgraden, schnelle Wetterwechsel mit hohen Temperaturunterschieden, heftige Stürme, unruhiges Meer, Permafrostböden, die monatelange Dunkelheit, treibende Eisberge und überhaupt das Eis, schlecht kartografierte Meeresböden, horrende Versicherungssummen und viele weitere Faktoren machen die Ölförderung in der Arktis extrem

teuer. Entsprechend massiv teuer ist denn auch die Technologie, die dazu notwendig ist. Und die Infrastruktur zur Lagerung und zum Transport der Rohstoffe ist sowohl auf dem Seeweg als auch via Pipelines miserabel ausgebaut. Das gilt auch für die Sicherheits-Infrastruktur.

All diese Umstände zwingen die staatlichen, halbstaatlichen und privaten erdölfördernden Firmen zum Zusammenarbeiten mit anderen Unternehmen, die sie bisher als Konkurrenten betrachteten. Das beruhigt zwar

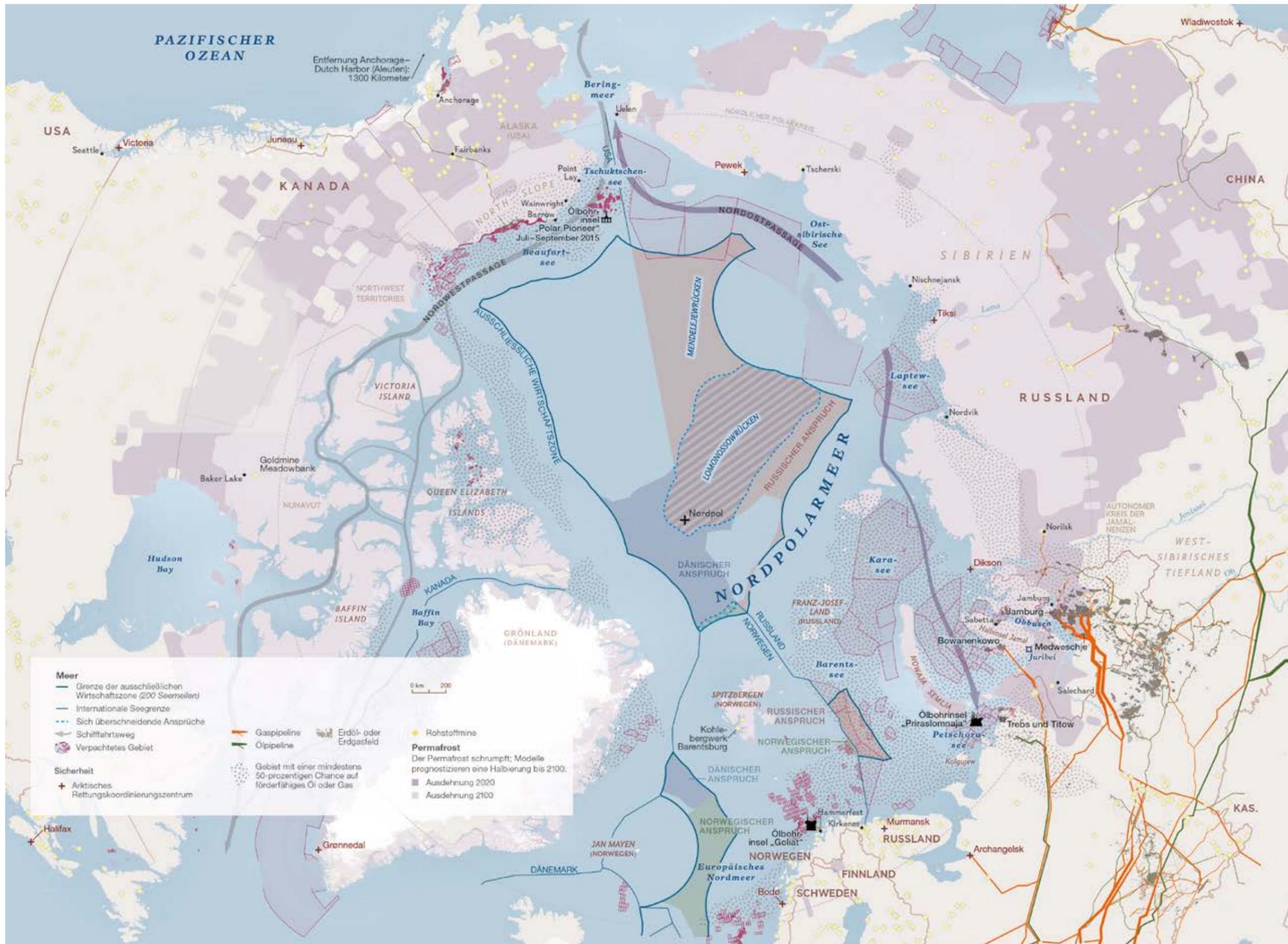
die angespannte politische Lage, macht aber die milliardenschweren Förder-Vorhaben nicht billiger. Seit unserem letzten Artikel zum Thema ist konkret Folgendes geschehen:

- Mitte 2014 nimmt die russische Gazprom die Bohrinsel Prirazlomnaja in der Petschorasee 55 Kilometer vor der Küste in Betrieb. Sie ist die erste Bohrplattform, die Erdöl aus dem Arktischen Ozean fördert. In diesem Gebiet werden 87 Milliarden Fass sogenannte Erdöläquivalente vermutet.

- Im August 2014 beginnen auf einer Bohrinsel in der Karasee 250 Kilometer nördlich der Küste Russlands Probebohrungen. Die Bohrplattform wurde vom staatlich kontrollierten russischen Konzern Rosneft und der amerikanischen ExxonMobil gemeinsam gebaut.

- Ende 2014 nimmt die russische Gazprom im Ölfeld Bowanenkowo vor der Halbinsel Jamal, 400 Kilometer nördlich des Polarkreises, eine Ölförderanlage in Betrieb. Sie soll bis im Jahr 2030 einen Grossteil

Bild: Alexander Taran



Alle aktuellen Orte der Arktis, in denen Bodenschätze gesucht oder ausgebeutet werden. Karte: Lauren E. James und Ryan Williams, NGM

- Im Januar 2016 beginnt der österreichische Ölkonzern OMV dank einer norwegischen Lizenz im Hoop-Ölfeld 350 Kilometer vor Hammerfest mit Probebohrungen – mitten im arktischen Winter. Schätzungen zufolge sind in diesem Gebiet mindestens 200 Millionen Barrel Erdöl und Erdgas vorhanden.
- Im April 2016 verkündet die russische Regierung, dass sie in der Nordostpassage zehn neue Not- und Rettungszentren errichten will. Sie plant, bis 2020 3,8 Milliarden Euro in die Infrastruktur investieren.
- Im Mai 2016 erteilt die norwegische Regierung zehn neue Prospektionslizenzen. 13 Gesellschaften können nun in 40 definierten Gebieten in der Barentssee nach neuen Erdölvorkommen suchen.
- Zurzeit errichtet das russische Privatunternehmen Novatek in Zusammenarbeit mit dem französischen Ölkonzern Total und der China National Petroleum Corporation in Sabetta an der Ostseite der Halbinsel Jamal für 25 Milliarden Euro eine Erdgas-Verflüssigungsanlage. Die russische Regierung baut ebenda einen neuen Hafen sowie zwölf Flüssiggastanker und stellt Eisbrecher zur Verfügung. Die Anlage soll frühestens 2018 in Betrieb gehen.

Billigöl-Schwemme

Der Siegeszug der Ölindustrie in der Arktis schien nicht mehr aufzuhalten. Und die Prognosen waren hervorragend. Denn seit Jahrzehnten gilt die einleuchtende Regel, dass die stetig wachsende Erdbevölkerung nach immer mehr Erdöl verlangt und folgerichtig der Preis für das begehrte, aber nicht unbeschränkt vorhandene schwarze Gold zuverlässig in immer höhere Sphären steigt. Diese Theorie nennt sich Peak Oil. Doch dann nahmen in den letzten Jahren ungeahnte Entwicklungen ihren Lauf: Die USA konnten mit neuen Produktionsmethoden die Effizienz des Frackings massiv steigern und schwemmen den Weltmarkt mit neuem Erdöl. (Fracking heisst die Fördermethode, in der Wasser und Chemikalien mit Hochdruck in tief gelegenes Schiefergestein gepumpt werden, die das darin enthaltene Rohöl an die Erdoberfläche pressen. Umweltaktivisten halten diese Fördermethode für genauso gefährlich für die Umwelt wie diejenige in der Arktis.) Die Methoden, Erdöl aus Sand herauszuwaschen, wurden stetig weiterentwickelt und ver-

des in Russland geförderten Erdöls und einen Drittel des Erdgases liefern.

• Im April 2015 nimmt die Bohrplattform Goliat ihren Betrieb auf. Sie wurde

gemeinsam von der staatlichen norwegischen Statoil und der italienischen Firma Eni gebaut, ragt 25 Stockwerke aus dem Wasser und pumpt pro Tag 100'000 Barrel

Rohöl. Goliat liegt 85 Kilometer vor Hammerfest auf 71 Grad nördlicher Breite vor Anker und ist die am nördlichsten gelegene Bohrinsel überhaupt. In Hammerfest selbst

betreibt Norwegen die einzige Gasverflüssigungsanlage Europas.

• Im Mai 2015 erteilt die US-amerikanische Regierung dem holländisch-englischen

Konzern Royal Dutch Shell die Erlaubnis, in der Tschuktschensee vor Alaska an sechs verschiedenen Stellen Probebohrungen durchzuführen.

billigt. Norwegen etablierte sich als veritable Erdöl-Nation. Russland erhöhte kontinuierlich die Fördermengen. Und die arabischen Opec-Länder bauten ihre Produktion im Nahen Osten ebenfalls aus. Kurz: Es kam immer mehr Erdöl auf den Weltmarkt.

Die Situation einer Erdölschwemme ist nicht neu. Normalerweise drosseln die erdölfördernden Länder dann ihre Produktion, um die Preise hoch zu halten. Im November 2014 aber beschloss das Opec-Land Saudi-Arabien gegen den Willen der anderen Opec-Länder die komplette Gegenstrategie: Man erhöhte die Fördermengen massiv, schwemmte den Weltmarkt mit billigem Öl und sorgte damit für einen Preiszerfall, wie ihn die Welt seit den 1980er-Jahren nicht mehr erlebt hatte.

Der Preis für ein Fass Erdöl (1 Barrel = 159 Liter) sank von 115 Dollar auf unter 50 Dollar. Die USA und Russland reagierten auf diese Taktik, indem sie ebenfalls ihre Produktion erhöhten – der Preis pro Fass sank im Januar 2015 auf unter 30 Dollar. Aktuell liegt er für ein Fass der Referenzmarke Brent bei knapp unter 50 Dollar.

Schlechte Aussichten

Man braucht nicht Adam Riese zu sein, um die Rechnung zu lösen, die sich mit diesem Verkaufspreis ergibt: Wenn die Produktionskosten höher sind als der Verkaufserlös, rentiert das Bohren nicht. Allgemein rechnen die Ölmultis mit 78 Dollar Produktionskosten pro Fass für arktisches Öl. Man würde also für jedes Fass rund 30 Dollar draufzahlen. Nur die Ölgewinnung aus Sand ist noch teurer. Zurzeit sind die meisten Fördermethoden unrentabel. Und die Prognosen sind alles andere als rosig. Denn einerseits hält Saudi-Arabien eisern an seiner Tiefpreispolitik fest, obwohl das Land dadurch inzwischen selbst in Schwierigkeiten geraten ist (die Einnahmen aus dem Erdölverkauf machen rund 80 Prozent des Staatshaushalts aus).

Andererseits hält der Siegeszug alternativer Energien zum Beispiel aus Wind- und Wasserkraftwerken an und reduziert somit weltweit den Bedarf an Erdöl. Und die Autoindustrie fördert mit Hochdruck Elektroautos – was in den kommenden Jahren die Nachfrage nach Erdöl zusätzlich senken wird.

Kommt hinzu: Falls der Klimawandel allen Leugnern zum Trotz in den nächsten Jahren und Jahrzehnten weiterhin zu einer Erwärmung der Atmosphäre führt, wird der Bedarf an Heizmaterialien zusätzlich sinken. Die Theorie des Peak Oil hat sich inzwischen verwandelt in die Lehre des Peak Demand: Die Nachfrage nach Erdöl wird in den kommenden Jahrzehnten weltweit sinken. Gemäss dem Weltenergieat WEC ist der Höhepunkt der Nachfrage im Jahr 2030 erreicht – zumal

im Dezember 2015 endlich auch die Super-Energieverschwender USA und China das Pariser Klimaabkommen unterzeichnet haben.

Grossprojekte abgesagt

Die Massnahme liegt also auf der Hand: Die Ölmultis ziehen sich aus dem Arktis-Geschäft zurück.

- Im September 2014, nur ein paar Wochen nach der gefeierten Inbetriebnahme der Bohrplattform (siehe oben), kündigt Exxon-Mobil vorläufig die Zusammenarbeit mit Rosneft. Der amerikanische US-Konzern begründet den Entscheid allerdings mit den Sanktionen, die westliche Länder gegenüber Russland wegen dessen Engagement in der Ukraine verhängt haben.

- Im Herbst 2015 stellt der holländisch-englische Konzern Royal Dutch Shell seine Erdölsuche in der Tschuktschensee ein, obwohl er nur ein halbes Jahr vorher die Erlaubnis dazu erhielt (siehe oben). Verlust: geschätzte 6 Milliarden Dollar.

- Am 8. Juni 2016, just am Welttag der Ozeane, verkündet Shell, dass der Konzern die Probebohrungen in der Beaufortsee in der kanadischen Arktis ganz einstellt, nachdem er diese bereits 2013 für ein Jahr sistiert hatte. Besonders erfreulich: Shell schenkt die 30 Bohrlizenzen der kanadischen Umweltschutzorganisation Nature Conservancy of Canada NCC, die diese ihrerseits dem Staat Kanada weiterschenkt. Somit ist der Weg frei, im Lancaster Sound ein 44'500 Quadratkilometer grosses Arktis-Schutzgebiet einzurichten.

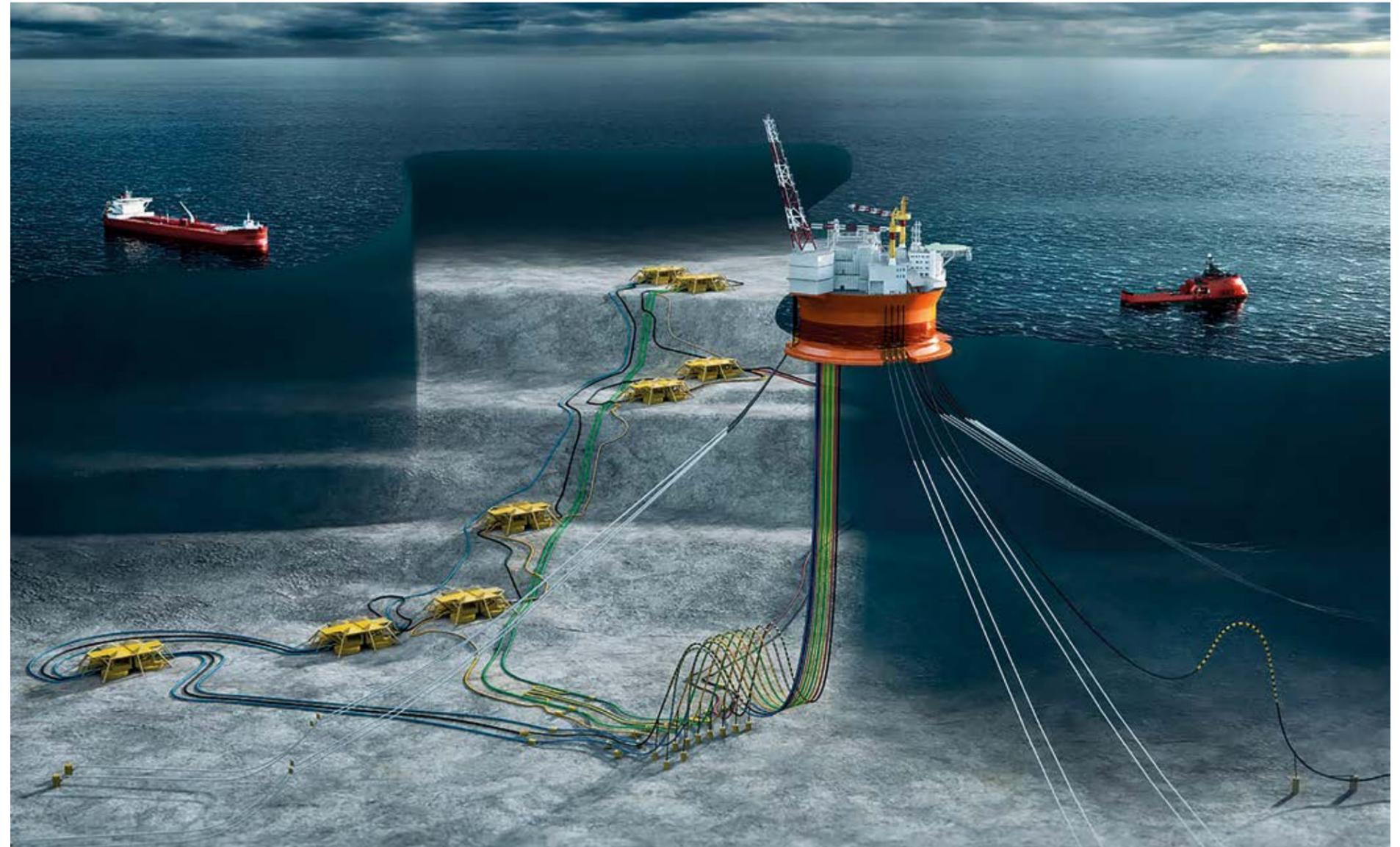
- Am selben Tag, dem Welttag der Ozeane, meldet der spanische Ölkonzern Repsol, dass er 55 Nutzungsverträge zur Erkundung von Öl- und Gasvorkommen in der Tschuktschensee aufgegeben hat. Zudem plant Repsol, nächstes Jahr aus weiteren 38 Verträgen in der Arktis auszusteigen. Das Projekt Arktis hat sich für Repsol erledigt.

- Die weltweit aktive Umweltorganisation Oceana sagt, dass die Konzerne Conoco Phillips, Eni, Iona Energy und Shell insgesamt 350 Nutzungsverträge in der Tschuktschensee aufgegeben haben.

- Statoil und Eni hatten eigentlich geplant, weitere Goliat-Bohrplattformen zu bauen und in der Barentssee einzusetzen (siehe oben). Diese Pläne haben beide Partner inzwischen aufgegeben.

- Das amerikanische Wirtschafts-Beratungsunternehmen Douglas-Westwood geht davon aus, dass in den nächsten zehn Jahren in der Nordsee 150 Förderplattformen stillgelegt werden.

- Am 19. November 2016 untersagte der scheidende US-Präsident Barack Obama jegliche Bohrungen in der Tschuktschen- und Beaufort-See bis 2022. Sein Nachfolger Donald Trump hat angekündigt, dieses Verbot nach seinem Amtsantritt umgehend rückgängig zu machen.



Das von der Bohrinsel Goliat geförderte Öl wird in unterseeischen Tanks zwischengelagert.

Der Rückzug aus teuren Explorationsvorhaben betrifft nicht nur die Arktis, sondern auch Gebiete, in denen nach Ölsand und anderen Vorkommen gesucht wird. Die Internationale Energieagentur IEA schätzt, dass alle Ölkonzerne zusammen alleine im Jahr 2015 weltweit 330 Milliarden Dollar an Investitionen nicht getätigt haben.

Auch wenn all diese Sparmassnahmen rein wirtschaftlicher Art sind: Aus Sicht der Umweltschützer sind das lauter gute Nachrichten.

Wie weiter?

Aber das bedeutet noch lange nicht, dass das hochsensible Ökosystem im hohen Norden nun aus der Gefahrenzone ist. Russland fördert weiterhin Rekordmengen, obwohl auch der russischen Regierung wie der saudi-arabischen die fehlenden Einnahmen aus dem Öllexport zu schaffen machen. Präsident Wladimir Putin investiert weiterhin in den

Ausbau der Infrastruktur. Laut Berechnungen lagern 90 Prozent der russischen Erdgasvorkommen und 60 Prozent des Erdöls in arktischen und subantarktischen Regionen. Norwegen will mit staatlichem Beschluss von der Kohle als Energieträger wegbekommen und investiert deshalb in die Erdölsuche in seinen arktischen Gewässern.

Denn noch immer hoffen die Konzerne, dass der Ölpreis möglichst bald wieder ansteigt und sich das Fördern wieder lohnt.

Wie wir aber angesichts der langfristigen Prognosen gesehen haben, könnte das noch sehr lange dauern. Alles ist offen.

Quellen: National Geographic, Le Monde Diplomatique, Süddeutsche Zeitung, Tages-Anzeiger, NZZ, Frankfurter Allgemeine, WWF, Greenpeace, Kurier, Welt24, SRF, Der Spiegel, Oceana, Focus, Wikipedia, PolarNEWS.

Graphik: Eni

Und die Antarktis?

Wie viele Rohstoffe in der Antarktis lagern, ist nicht erforscht, sondern statistisch errechnet mit einer sogenannten Analog-Studie: Davon ausgehend, dass die Antarktis vor Millionen Jahren zusammen mit Südamerika, Südafrika, Indien und Australien den Riesenkontinent Gondwana bildete, erfassten die Forscher die Rohstoff-Vorkommen in den vier genannten Erdteilen und leiteten daraus die Vorkommen in der Antarktis ab. Demnach lagern im Südkontinent 54 Milliarden Barrel Erdöl (1 Barrel = 159 Liter), das entspricht einem Fünftel der Erdölreserven Saudi-Arabiens.

Auch andere Rohstoffe wurden in der Antarktis gefunden: Kohle, Eisenerz, Kupfer, Cobalt, Uran, Blei, Nickel, Gold und Silber, um nur die wichtigsten zu nennen. Diese Entdeckungen gelten jedoch als Zufallsfunde, weil bisher niemand ernsthaft nach Bodenschätzen in der Antarktis gesucht hat.

Denn das ist gesetzlich verboten: 1961 trat der Antarktisvertrag in Kraft, in dem sich 50 unterzeichnende Staaten verpflichten, im Südkontinent keine staatlichen Hoheitsansprüche zu stellen. Dieser Vertrag wurde 1998 ergänzt mit dem Madrider Umweltschutzprotokoll, das bis mindestens 2048 jede gezielte Suche nach Rohstoffen in der Antarktis verbietet.



Hundeschlittenführer Adu und seine Hunde ziehen in den gefrorenen Fjord.

Text: Sylvia Furrer
Bilder: Holger Hoffmann

Ich schaue aus dem Fenster der knallrot lackierten Turboprop-Maschine der Air Greenland und staune. Gletscher, so weit das Auge reicht. Riesige Eisberge türmen sich in der mit Rissen durchzogenen Eisfläche der Fjorde auf. Die Zwischenlandung in Ilulissat an der Disco Bay, welche zum Unesco-Welt-naturerbe gehört, ermöglicht uns einen näheren Blick auf diese Naturschönheiten. Eisberge sind in ihrer Ästhetik mit Sanddünen vergleichbar. Sie sind etwas vom Schönsten und Entspannendsten, das unsere Erde dem Auge zu bieten hat.

Eine Grönlandreise im März hat den Vorteil, das Farbenspiel von Sonnenauf- und Sonnenuntergang intensiv erleben zu können und auch das des Nordlichtes. Bereits am ersten Abend in Ilulissat hatten wir das Glück, dieses grandiose Spektakel zu erleben.

Die Kehrseite des Naturspektakels: Die Dunkelheit während der Wintermonate schlägt auch den daran gewöhnten Grönländern aufs Gemüt. Die Suizidrate ist hoch. Die aktuelle Nachricht vom Suizid eines 16-jährigen jungen Mannes ist denn auch Thema bei jeder unserer Begegnung mit den Inuit.

Willkommen im Norden

Am nächsten Morgen fliegen mein Mann Holger und ich weiter in den hohen Norden der Insel, nach Qaanaaq, früher auch Thule genannt. Qaanaaq hat 635 Einwohner. Der Ort wird nur einmal pro Woche angefliegen, und auch das nur, wenn das Wetter gut genug ist. Fällt der Flug aus, gilt es, eine Woche zu warten. Denn ein Landweg existiert nicht, und der Schiffsverkehr ist von September bis Mai eingestellt.

Diese fehlende Verkehrs-Infrastruktur ist Teil der Politik, die im Süden in der Hauptstadt Nuuk gemacht wird. Grönland zählte im Juli 2014 exakt 57'728 Einwohner auf einer Fläche, die mit 2'166'086 Quadratkilometern 50 Mal so gross ist wie die Schweiz. Die meisten Grönländer leben im südlichen Teil, alleine Nuuk zählt 17'000 Einwohner. Für die paar tausend weit verstreuten Bewohner des hohen Nordens bedeutet der staatliche Aufbau einer Verkehrs-Infrastruktur somit einen sehr hohen Aufwand

Von der Kunst des Überlebens

Wenn die Männer von Qaanaaq hinaus aufs gefrorene Meer zur Jagd fahren, muss man sich warm anziehen: Eine Woche unterwegs mit Hundeschlitten.



Oben: Der Leithund führt die Schlittenhunde an.
 Ganz links: Wo ist die Robbe? Adu auf der Pirsch.
 Links: Die Fjorde von Grönland sind gross und eindrucklich.

für verhältnismässig sehr wenig Menschen. Diese müssen also ihre Vorratshaltung weit-sichtig planen. Sie geniessen aber dank ihrer Abgeschiedenheit auch eine grosse Unabhängigkeit. Die Klimaerwärmung bedroht jedoch zunehmend ihre Existenzgrundlage: die Robbenjagd. Für die Bevölkerung gilt deshalb die Devise: Anpassen, auch wenn dies mit einem zumindest teilweisen Verlust ihrer Kultur zusammenhängt. Die Entwicklung der Fischerei und des Tourismus im hohen Norden Grönlands sind sicher gute Ansätze dazu.

Sorgfältige Planung

Wer eine Reise nach Nordgrönland plant, kommt an Hans Jensen nicht vorbei. Jensen ist Inuit, Anfang 60, in Qaanaaq aufgewachsen, Hobbyfotograf und die Ansprechperson für Forscher und Touristen. Er kann fast alle Wünsche erfüllen.

Hans betreibt das am nördlichsten gelegene Tourist Office der Welt und ein kleines Hotel

mit fünf Zimmern. Die Räume hängen voller Erinnerungsfotos von Besuchern aus der ganzen Welt. Auch einige berühmte Namen sind darunter. Seine technische Ausrüstung ermöglicht uns, vor dem Start unserer einwöchigen Rundtour die aktuellen Satellitenaufnahmen zu studieren, damit wir unterwegs allfällige heikle Stellen mit dünnem Eis umfahren können. Unsere beiden Hundeschlittenführer Paulus und Adu, ebenfalls Inuit, helfen uns beim Studium der Karten.

Die Tour in die Weiten der Eiswüste muss sorgfältig vorbereitet sein, denn die Versorgung eines Unfall- oder eines Notfallopfers ist schon im Dorf schwierig: Das nächste Krankenhaus befindet sich drei Flugstunden entfernt in Nuuk. Die Kontaktmöglichkeiten zur Hauptstadt sind stark beschränkt.

Die beste Bekleidung

Nachdem wir unser Zimmer bei Hans Jensen bezogen haben, wird unsere Hightech-

Ausrüstung von den Inuit geprüft und als ungenügend eingestuft. Sie rüsten uns mit ihrer traditionellen Jagdbekleidung aus: Eisbärenfellhosen, Robbenjacken und Eisbärenfellstiefeln. Der Empfehlung, darunter fast nichts zu tragen, trauen wir nicht so recht. Unterwegs wird sich dann aber herausstellen, dass Thermowäsche und je nach Wetterprognose eine Shelljacke als «fast nichts» tatsächlich genügen.

Der Eisbär kann dank seines Fells bei einer Aussentemperatur von bis minus 40 Grad eine Körpertemperatur von plus 37 Grad aufrechterhalten – und das auch mit nassem Fell. Physiker haben herausgefunden, warum das so ist: Zwar ist das Fell mit 5 Zentimetern ziemlich dick, und die Fellhaare sind innen hohl und können warme Luft speichern. Noch wichtiger aber ist die Tatsache, dass das Eisbärenfell die infrarote Wärmestrahlung des Bärenkörpers reflektiert. Tatsächlich ist ein Eisbär auf einer

Infrarotfotografie kaum zu sehen. In der strahlenden Sonne aber glitzern unsere Eisbärenfellhosen in allen Spektralfarben wie ein Regenbogen.

Für unsere Hände kriegen wir eine Dreifachschicht Handschuhe und für die Füsse eine Dreifachschicht Socken. Auch wenn die Temperaturen bei minus 20 Grad nicht als extrem tief bezeichnet werden dürfen: Hände und Füsse werden nach fünf bis sieben Stunden Schlittenfahrt trotzdem gefühllos vor Kälte...

Ein Hunde-Unfall

Das Dahingleiten auf den Schlitten über das gefrorene Meer hat etwas Meditatives. Hörbar ist nur das stundenlange Rauschen über das Eis. Die Hunde geben das Tempo an. Hin und wieder erhöhen sie ohne ersichtlichen Grund ihre Laufgeschwindigkeit. Der Hundeschlittenlenker dirigiert die Tiere mit einer Peitsche, die er aber nicht zur Bestra-

fung, sondern zur Kommunikation einsetzt. An unseren beiden Schlitten ziehen 14 beziehungsweise 17 Hunde. Sie laufen nicht hintereinander, sondern nebeneinander in einer mehr oder weniger geraden Linie, die vom Leithund angeführt wird. Jeder Hund kennt genau seinen Platz in der Reihe und versucht, diesen wieder einzunehmen, wenn es zu einem Rückstau kommt oder die Seile sich ineinander verheddern.

Die Hunde müssen – während die andern weiter rennen – innert ein paar Sekunden Darm und Blase entleeren, sonst werden sie brutal mitgerissen. Ihre Nahrung ist auf diesen Umstand ausgerichtet.

Einmal kommt es gar zu einem regelrechten Unfall: Ein junger, offensichtlich unerfahrener Hund verstrickt sich so stark in die Seile, dass er stolpert und vom Schlitten überfahren wird. Das sind Transportschlitten, vollbeladen sind die problemlos 1000 Kilogramm schwer. Sofort springen wir

vom Schlitten ab und heben die Kufe an, ich durchlebe Schrecksekunden mit Schweissausbrüchen und befürchte, dass der Hund längst tot ist. Doch der schüttelt sich nur benommen und scheint keinen weiteren Schaden davongetragen zu haben. Den Rest des Tages kriegt er frei. Am nächsten Tag wird er wieder eingespannt. Aus Rücksicht auf seine zarten Hundepfoten starten wir am Morgen aber nicht allzu früh, so dass die schlimmste Kälte schon vorbei ist, wenns losgeht. Ein anderer Hund reibt sich im Eis eine Pfote wund. Die Inuit streichen etwas Sprit darüber, und er darf einen halben Tag neben den Schlitten laufen.

Auch ich laufe manchmal neben dem Schlitten – nämlich dann, wenn ich meine Zehen vor lauter Kälte nicht mehr spüre. Alle zwei bis drei Stunden schalten wir eine Pause. Dann trinken wir heissen Tee, und zum Händewärmen wird der Primuskocher in Gang gesetzt.



*Der Holzcontainer steht auf festem Grund.
Dinnen ist es so karg wie draussen.
Trinkwasser gibts aus gekochtem Eis, für
die Jagd wird ein Loch ins Eis gehackt.
Die Beute einer früheren Jagd ist vor Ort gelagert.*

Trotz der Einsamkeit gibt es immer wieder Abwechslung in der Landschaft. Eisberge in vielen Blau- und Grautönen, die wie riesige Skulpturen wirken. Oder die von den heftigen Winden entstandenen Schneestrukturen. Oder die weissen Risse im schwarzblauen Eis des Meeres. Oder die am Ufer aufgetürmten Eisschollen. Und die direkt ins Meer sich

ergebenden Gletscher. Die pastellenen Farbspiele des Himmels...

Das Auspacken der Kamera ist jedes Mal mit Leiden verbunden: Eiskalte Finger sind garantiert und infolge der Kälte auch das Anfrieren der Kamera an der Nase. Das führt zu offenen Wunden, die immer wieder aufgerissen werden, aber nur kurz bluten, da das Blut

sofort gefriert. Unterwegs übernachteten wir in containerartigen Jagdhütten. Wenn einer unserer Robbenjäger auf einen kleinen dunklen Punkt in weiter Ferne zeigt, der sich vor dem weissen Hintergrund abhebt, können wir das Erreichen der Tagesetappe kaum noch erwarten. Manchmal dauert es noch Stunden, bis die Schlitten angehalten werden, die

Hunde abgekoppelt und mit Fressen versorgt sind und das Gepäck inklusive Rentierfellen über das Eis in die «Hütte» getragen ist.

Die Container haben eine Grundfläche von 4 auf 5 Meter und sind an den Aussenwänden manchmal mit steingefüllten Blechtonnen gegen die kräftigen Böen stabilisiert. Der Innenraum besteht aus zwei Teilen: dem

Eingangsbereich, wo gekocht wird, und dem hinteren Bereich, der etwas erhöht liegt und als Bett dient.

Als erstes installiert jeweils Paulus die beiden Primuskocher und stellt sie auf Höchstleistung ein. An ihnen wärmen wir uns so gut es eben geht auf. Adu schleppt Eisbrocken von draussen rein und schmilzt sie in

Töpfen über den Kochern – unser Wasser für heissen Tee.

Danach werden die Betten gemacht: zuerst die Rentierfelle, dann die Schlafsäcke. An der Decke sind Schnüre gespannt, damit sämtliche Kleider zum Trocknen aufgehängt werden können. Die Bärenfellstiefel bestehen aus einem Innen- und einem

Wir wecken Ihr Fernweh!

Die Jahreskataloge FERNE WELTEN

Vom Spezialisten für

- Studien- & Erlebnisreisen
- Aktiv- & Wandertouren
- Expeditions-Kreuzfahrten
- Privat- & Individualreisen



Kostenfreie Katalogbestellung bei

IKARUS TOURS GmbH
D-61462 Königstein · Am Kaltenborn 49-51
Telefon 0 61 74 - 29 02 0
info@ikarus.com · www.ikarus.com

oder

REISESTUDIO IKARUS
AT-1140 Wien · Langwiesgasse 22
Telefon (01) 492 40 95
office@ikarus-dodo.at · www.ikarus-dodo.at



Oben: Nach einer Woche auf dem Eis kehren die Jäger zurück nach Qaanaaq. Links: Das Zelt der Berufsfischer – der Fang wird per Schlitten abtransportiert.

Aussenschuh. Sie müssen vor dem Trocknen gewendet werden. Das Trocknen der Kleider nimmt viel Aufmerksamkeit in Anspruch. Zu Recht, denn Feuchtigkeit ist Gift in der Kälte.

Auf der Jagd

Unsere Jäger versuchen mehrmals Robben zu schießen. Hierfür braucht man als erstes ein gutes Auge: An gewissen Stellen hat das Eis eine kleine runde Öffnung, die kaum sichtbar und häufig mit einer dünnen Eisschicht bedeckt ist. Die Hunde reagieren auf solche Stellen, werden dann aber sofort 20 Meter davon entfernt abgestellt. Der Jäger geht mit dem Gewehr hin und wartet einfach, bis die Robbe an der Stelle Luft holen kommt. Trotz ausdauerndem Warten zeigt sich aber während unseres ganzen Aufenthaltes keine einzige Robbe. Die Jagd auf diese Tiere ist Glückssache...

Ganz anders sieht es bei den Fischen aus: Der Klimawandel soll auch dafür verantwortlich sein, dass das Vorkommen des schwarzen Heilbutts ganz im Norden von Grönland zugenommen hat. Fischer als Beruf gilt hier als neuere Profession. Die Jäger sagen, dass die Eisschicht heute um einen Meter dünner ist als früher.

Wir konnten fünf Hundeschlittenstunden von Qaanaaq entfernt auf der gegenüberliegenden Fjordseite Eisfischer bei ihrer Tätigkeit beobachten. Der schwarze Heilbutt gilt als Delikatesse und ist vor allem in Asien heiss beliebt. Sein schneeweisses aromatisches Fleisch enthält viel Fett und ist reich an Omega-3-Fettsäuren. Er eignet sich deshalb gut zum Räuchern und für Sushi und Sashimi.

Da er in den Tiefen des eiskalten Meeres von 250 bis 2000 Metern lebt, sind die Angelleinen entsprechend lang. Von einer grossen Rolle abgewickelt sinkt die Leine, beschwert durch eine Metallplatte, durch ein 50 Zentimeter breites Loch im Eis dem Meeresboden entgegen. An ihr hängen alle zwei Meter die Köder, bestehend aus Rochenfleisch, das als Beifang gilt und sonst nur noch von den Hunden gefressen wird.

Jetzt heisst es einige Stunden warten, bevor zwei der Fischer mit vereinten Kräften die Beute an die Oberfläche kurbeln. Nach unserer Beobachtung hing ungefähr an jedem vierten Haken ein Fisch, davon war etwa die Hälfte schwarzer Heilbutt. Die Fische werden von der Angel genommen und auf das Eis geschmissen. Dort finden sie den Kältetod bei minus 20 Grad. Der gefrorene schwarze Heil-

butt wird gestapelt und einmal die Woche von Hundeschlitten, die Container angehängt haben, abgeholt und per Flugzeug von Qaanaaq nach Ilulissat geflogen. Von da aus geht er in die ganze Welt.

Nach sechs Tagen in der Eis-Wüste (für uns vielmehr Eis-Schöne) queren wir die Bucht vor Qaanaaq. Sie ist übersät mit riesigen Eisbergen und Eisbrocken, durch die die Sonne in ihrer vollen Kraft strahlt. Die Distanzen erscheinen viel kürzer – wir werden wie von einer Fata-Morgana getäuscht. Die Eisberge scheinen über dem Eis zu flimmern und sehen aus wie auf Sockeln stehend.

Nach fünf Stunden Schlittenfahrt erscheinen am Horizont endlich die farbigen Häuser von Qaanaaq, bei untergehender Sonne in oranges Licht getaucht. Wir werden schon erwartet, denn alle Einwohner haben von ihren Häusern freie Aussicht auf die Bucht. Wir sind überglücklich, dass es die lokalen Götter in jeder Beziehung gut mit uns gemeint haben: kein Sturm, kein Schnee, kein Unfall, keine Erfrierung, nur strahlende Sonne, lebenswürdige und aufmerksame Menschen, wunderbare Landschaft, Frieden und Entspannung. Wir betreten wieder festes Land, und die Hunde lassen ein Freudengeheul los, als sie die vertrauten Menschen erkennen.



«Das gab es noch nie»

Wie verändert sich die Vegetation, wenn der Permafrostboden auftaut? Gabriela Schaepman dokumentiert die Auswirkungen des Klimawandels und hilft den Politikern, Massnahmen zu ergreifen.

Interview: Elsbeth Flüeler

Sie waren Anfang November in Jakutsk an einem Symposium zum Thema Klimawandel. Welche neuen Erkenntnisse bringen Sie zurück?

Das Symposium findet alle zwei bis drei Jahre statt. Dieses Jahr stiess es auf besonderes Interesse. Es wurde eine ökologische «Doktrin», neue ökologische Leitlinien, diskutiert, welche das Parlament der Republik Sacha erlassen will, um den Permafrost zu schützen. Das ist einmalig. Das gab es noch nie.

Warum diese Doktrin?

Man hat sehr grosse Angst vor der Klimaveränderung und ihren Folgen. Die Republik liegt im Permafrostgebiet. Am Symposium wurden Bilder vom Landwirtschaftsgebiet rund um die Stadt gezeigt, wo der Boden inzwischen so feucht ist, dass man nichts mehr anbauen kann. Die Auswirkungen der Permafrostdegradation sind enorm.

Wie will man diesen begegnen?

Man will eine Art Rückversicherung schaffen. Firmen, die auf Permafrost bauen, sollen diese Versicherung abschliessen müssen. Ausserdem soll die Landwirtschaft auf Flächen verlegt werden, die weniger von der Permafrostdegradation betroffen sind.

Ein weiterer Beweis dafür, dass der Klimawandel keine Erfindung ist?

Ganz klar. Die Temperaturen steigen in der Arktis doppelt so schnell wie anderswo. Und die Tendenz hält an, mit deutlichen

Folgen. Bei uns schmelzen die Gletscher, in der Arktis schmilzt das Meereis. Die Meereisausdehnung im September – das ist der Zeitpunkt, wo sie am kleinsten ist – liegt seit Jahren deutlich unter dem Mittel der letzten Jahrzehnte. Man erkennt den Klimawandel auch auf dem Land. Der Permafrost taut auf, die Vegetation verändert sich.

Die Veränderung der Vegetation und die Permafrostdegradation: das sind Ihre Forschungsschwerpunkte. Welche wissenschaftlichen Bausteine liefern Sie?

Wir untersuchen, wie sich die Erwärmung auf die Vegetation und die Ökosysteme auswirkt und wie diese Ökosysteme ihrerseits über die Sonnenstrahlung das Klima beeinflussen.

Können Sie das bitte erklären?

Die Vegetation entwickelt sich unter wärmeren Bedingungen von den ganz kurzen Vegetationstypen, also den Moos- und Flechtengemeinschaften, hin zu Büschen und Bäumen.

Wie bei uns nach der Eiszeit ...

Genau. Auch wir kennen bei uns diese natürliche Sukzession von Pflanzen.

Sukzession nennt man den Wechsel von einer Vegetationsart zu einer anderen.

Was hat das mit Klimawandel zu tun?

Pflanzen absorbieren kurzwellige Sonnenstrahlung und wandeln sie in langwellige

«Positive Rückkopplung»: Gabriela Schaepman verbindet Geographie und Ökologie.

Kleines Bild: Ein Messgerät.



Einsatz im Feld: Schaepman mit Team in der Tundra im Auftrag der Universität Zürich.

Strahlung um. Diese langwellige Strahlung aber reflektiert nicht direkt ins Weltall zurück, sie bleibt als Energie im Erdsystem drin.

Wie manifestiert sich diese Energie?

Einerseits als fühlbare Wärme, andererseits als Evapotranspiration, also über das Wasser, das die Pflanzen verdunsten, was ja auch Energie braucht. Und ein dritter Teil erwärmt den Permafrost.

Das heisst: Je höher die Pflanzen, desto mehr Vegetation, desto mehr Wärme. Der Klimawandel beschleunigt sich.

Genau. Der Prozess bewirkt eine sich selber verstärkende Erwärmung, eine positive Rückkopplung.

Welche Rolle spielt in diesem System der CO₂-Ausstoss durch uns Menschen?

Es brauchte eine initiale Erwärmung. Der Treibhauseffekt wurde durch den Menschen und seine CO₂-Emissionen verstärkt.

Und nun wird der Klimawandel durch die Natur beschleunigt.

Es gibt noch einen weiteren Faktor, der sich auf die Lufttemperaturen auswirkt und den wir untersuchen: Das ist der Methan-Ausstoss der Permafrostböden. In den Permafrostböden der Tundra gibt es Kohlenstoff...

...also abgestorbenes, organisches Material...

...genau. Der Kohlenstoff wurde im Erdzeitalter des Pleistozän vor zehn- bis vierzigtausend Jahren abgelagert. Das war zur Zeit von Beringia, als es eine Landbrücke zwischen Amerika und Asien gab und die Tundra eine Mammutsteppe war. Der Kohlenstoff ist im Moment noch im Permafrost gefroren. Die

lokale Bevölkerung nennt ihn «Yedoma». Wir sind ab sechzig Zentimetern Tiefe auf «Yedoma» gestossen.

Und wo liegt das Problem?

Mit den höheren Lufttemperaturen kann die Luft mehr Wasser speichern. Daher erwartet man mehr Niederschlag. Dadurch wird der Boden feuchter und leitet die Wärme besser. Wird der Kohlenstoff nun unter wasserstoffgesättigten Bedingungen abgebaut, wird er als Methan ausgestossen, und Methan ist ein noch viel stärkeres Treibhausgas als CO₂. Wir erforschen also zwei Effekte, über die der Klimawandel verstärkt wird: über den Strahlungshaushalt, der zu einer Erhöhung der Lufttemperatur führt, und über den Kohlenstoffhaushalt, insbesondere das Methan, das den Treibhauseffekt verstärkt.

Sie forschen in der russischen Tundra.

Wo genau liegt Ihre Forschungsstation? Sie liegt in der Republik Sacha, im Naturschutzgebiet Kytalyk, 1200 Kilometer nordöstlich von Jakutsk. Von Jakutsk aus fliegen wir jeweils nach Chokurdakh und dann geht es in einer zweistündigen Bootsfahrt zur Forschungsstation. Ein Ranger des Naturschutzgebiets bringt uns hin. Selber zu fahren, das wäre viel zu gefährlich, denn der Fluss Indigirka bildet mit seinen Mäandern ein sehr verzweigtes System. An gewissen Stellen ist er mehrere Kilometer breit, und je nach Wasserstand muss man einen anderen Weg nehmen. Ich bin auch heute noch jedesmal total desorientiert. Und es gibt Treibholz, in das man nicht hineinfahren darf, sonst kentert man.

Eine ziemlich abenteuerliche Sache...

Durchaus. Man vernachlässigt diesen Aspekt

gerne, wenn man so oft da war. Man hat das Gefühl, es läuft ja und es ist noch nie etwas Schwieriges passiert...

Wie muss man sich Tundra da vorstellen?

Es ist eine Landschaft von unendlicher Weite. Und im Juli, August, wenn das Wollgras blüht, dann sieht es aus wie eine Schneelandschaft.

Trotzdem: Warum nehmen Sie den weiten Weg auf sich? Warum forschen Sie in der Tundra und nicht bei uns in den Alpen? Hier gibt es ja auch eine alpine Tundravegetation.

In der Schweiz gibt es sehr viele Messstationen. Im Osten Sibiriens hingegen gibt es über Tausende von Kilometern nur drei Messstationen. Wenn man an die klimatischen Folgen denkt, welche die Erwärmung in der Arktis bewirkt, und wenn man weiss, wie wenige Daten es dazu gibt, dann ist jeder in diese Forschung investierte Franken wertvoll.

Wo befinden sich die anderen Stationen? Und tauschen Sie Daten aus?

Die eine Station befindet sich im Lena-Delta, die andere am Übergang von der Tundra zur Taiga. Die Prozesse sind teilweise unterschiedlich. Wir arbeiten oft auch panarktisch mit weiteren Stationen zusammen. Unsere Resultate zur Verbuschung zum Beispiel haben wir in eine panarktische Studie eingespeist.

Und eine Zusammenarbeit mit den russischen Universitäten?

Ohne die Zusammenarbeit mit den russischen Kollegen könnten wir gar nicht in diesem Gebiet forschen. Ausserdem betreue ich einen russischen Doktoranden, der über die Wahrnehmung des Klimawandels forscht. Er befragt die Fischer nach ihrem überlieferten Umweltwissen, nach den Folgen des Klimawandels und wie er sich auf den Alltag aus-

Zur Person

Dr. Gabriela Schaepman-Strub leitet die Forschungsgruppe Spatial Ecology & Remote Sensing der Universität Zürich. Sie studierte an der Universität Zürich Geographie. Nach ihrer Dissertation wechselte sie zur Ökologie. Die Tundra entdeckte sie während ihres Forschungsaufenthalts an der Universität Wageningen (NL). Seither hat sie ihre Forschungsschwerpunkte im Bereich der Biodiversitäts- und Klimaforschung systematisch entwickelt und aufgebaut. Schaepman ist Mitglied des Swiss Committee on Polar and High Altitude Research und vertritt die Schweiz in der Terrestrial Working Group des International Arctic Science Committee.

Bilder: A. Erb, R. Baxter, zvg

wirkt. Denn der Fischbestand ist massiv zurückgegangen. Die Fischer führen dies auf die erhöhte Wassertemperatur zurück. Der Fisch beisst nicht mehr an den gleichen Stellen an, weil sich der Untergrund der Gewässer verändert hat. Und es gibt mehr Wasser, der Wasserstand hat sich geändert. Das Ministerium seinerseits befürchtet eine Überfischung. Es hat deshalb eine Quote eingeführt und will die Techniken des Fischfangs regulieren.

Zu Recht?

Früher wurde der Fischfang für den Lebensunterhalt betrieben. Wer einen Fisch gefangen hatte, teilte ihn mit den Freunden und mit der Familie. Sie nannten es «Nimat». Diese Tradition geht verloren. Der Fisch wird heute lieber verkauft. Nicht nur das Klima, auch die Fischerei hat sich verändert.

Das ist interessant. Aber wir sind abgewichen. Kommen wir zu Ihrer Forschung in der Tundra zurück. Sie suchen nach den Parametern, die Ihnen erlauben, die Wechselwirkung der Strahlung mit der Vegetation zu beschreiben. Wie gehen Sie vor?

Wir arbeiten einerseits experimentell. Zum Beispiel haben wir die Buschdichte um 50 Prozent reduziert, haben auf einer Versuchsfläche also Blätter und Äste herausgeschnitten, und dann gemessen, wie viel Strahlung die Büsche nun absorbieren und wieviel sie reflektieren. In einem zweiten Schritt bauen wir das Ergebnis in ein Modell ein und leiten daraus verschiedene Simulationen ab. Wir möchten ja nicht auf Experimente limitiert sein, die wir reell machen. Wir wollen die Strahlungsabsorption bei einer Bodenbedeckung von null bis hundert Prozent oder sogar

bei Bäumen bestimmen können. Um diese Simulationen zu erstellen, brauchen wir viele Indikatoren: Wir müssen die Blattmasse kennen. Dann untersuchen wir, wie die Blätter zu ihren Ästen stehen. Denn stehen sie horizontal, absorbieren sie viel Strahlung. Sind sie aufrecht, absorbieren sie weniger Strahlung. Oder wir untersuchen die Strahlungseigenschaft von jeder Pflanzenart. Wir legen die Blätter an eine Lichtquelle und messen und berechnen, wie viel Strahlung das Blatt transmittiert, absorbiert, reflektiert...

Gibt es schon Resultate?

Absolut. Es zeigt sich: Bei höherer Blattmasse wird massiv mehr Strahlung absorbiert. Es gibt aber eine Sättigungsgrenze: Wenn die Blattmasse eine gewisse Grenze erreicht hat, dann wird nicht noch mehr Strahlung absorbiert. Wir kennen diese Grenze auch im Regenwald. Unser Ziel ist es nun herauszufinden, wo diese Grenze für die Tundra liegt.

Sie sagten, dass Sie auch via Beobachtung arbeiten.

Bei der beobachtenden Forschung fliegen wir mit Drohnen und erfassen Landschaftsstrukturen. Wir bestimmen: wo kommen Büsche vor, wo kommen feuchte Gebiete mit Gräsern vor, wo kommen moos- und flechtendominierte Formen vor, wo Büsche. Diese Verteilung lassen wir auch ins Modell einfließen.

Wie lange forschen Sie schon auf dieser Station in der Tundra?

Seit 2009.

Können Sie Veränderungen in der Vegetation von Auge erkennen?

Man sieht sogar starke Veränderungen in der

Vegetation. Zum Beispiel sinken in Gebieten mit Permafrostdegradation die Büsche ein. Sie stehen auf sehr feuchtem, nassem Boden und sterben ab.

Damit sind wir wieder beim Permafrost. Sie und Herr Professor Han Dolman von der Universität Amsterdam wurden am Symposium in Jakutsk vom Parlament für Ihre Forschung zum Klimawandel und zur Biodiversität ausgezeichnet. Das ist eine grosse Anerkennung.

Und eine ziemliche Ehre. Sie kam sehr überraschend.

Das heisst aber auch: Man hat grosse Hoffnung in Ihre Forschung. Und Sie haben eine ebenso grosse Verantwortung.

Die Schweiz engagiert sich in der Forschung zum Klimawandel weltweit und übernimmt insofern weltweit Verantwortung. Wie in der letzten PolarNEWS-Ausgabe erläutert, hat die Schweiz sich für den Beobachterstatus im Arctic Council beworben. Ich sehe meine Verantwortung darin, die Vorgänge in der Tundra zu erfassen, zu dokumentieren und darüber zu sprechen. In der Schweiz sehen wir die Gletscher schmelzen. Was hingegen in der Arktis vor sich geht, das weiss man kaum. Meine Forschung zeigt aber, dass es viele ökologische Verknüpfungen gibt, die unterschätzt werden. Und wenn sich die Arktis ändert, dann hat das auch Auswirkungen auf die ganze Welt. Das ist der eine Punkt. Der andere Punkt ist: Ökosysteme wie die Tundra sind hoch verletzlich. Greift man in sie ein, erholen sie sich nur sehr langsam. Das heisst, dass wir solche Gebiete besonders sorgsam schützen müssen.

Dann ist der Versuch der Regierung von Sacha, den Permafrost zu schützen, also ein hoffnungsvoller Versuch.

Das ist bestimmt einen Versuch wert. Sobald man anfängt, die Oberfläche zu stören, geht die Degradation schnell vor sich.

Und was sind die Forschungsfelder der Zukunft?

Die Modelle sind ungenügend, die Vorhersagen ungenau. Grad was die Arktis betrifft. Das Meereis schmilzt schneller als vorausgesagt. Das heisst konkret, man hat noch nicht alle Mechanismen, die zum Abschmelzen des Meereises führen, genau erfasst. Ähnliches gilt für die terrestrischen Gebiete und unsere Forschung. Unsere Modelle können die Wirklichkeit noch nicht genügend abbilden. Die Vorhersage ist unsicher. Nicht die Richtung der Vorhersage ist unsicher, sondern die Ausmassen zum Ausmass der Vorgänge. Hier muss die Forschung weiterkommen.



Auszeichnung: Schaepman und A. N. Schirkov, Vorsitzender des Parlaments der Republik Sacha.

Auf Vodka-Mission in Island

Die Mamont-Mission des Edelvodkas Mamont war erneut ein voller Erfolg mit viel Abenteuer. Gewonnen hat das Team mit dem besten Gespür für russischen Vodka.

Text: Christian Hug

Bilder: Sumarliði Ásgeirsson, Denis Onitcev

Bereits zum dritten Mal fand im vergangenen August das Finale der Mamont-Mission statt: Vier Teams, bestehend aus je zwei Barkeepern, messen sich im freundschaftlichen Wettbewerb in der Wildnis Islands darum, wer mit sibirischem Mamont-Vodka die besten Mischgetränke zaubert. Zur Debatte standen ein Drink, ein Cocktail und eine Infusion – und die Gewinner sind...

- aus Frankreich: Clement Maucuit (Bar L'Arbane, Paris) und Aubin Arhuero (Tiger Bar, Paris),
- aus Deutschland: Jüri Duchan (EssKult, Hannover) und Tobias Lübke (6 Sinne Sky Bar, Hannover),
- aus England: Dominic North und James Hawkins (beide Sexy Fish Bar, London),
- aus Russland: Tsyren Babuev und Maksim Mikhailov (beide Bar Molchanov, Irkutsk).

Alle vier Teams trafen sich Ende August in Reykjavik, wo es mit dem Helikopter raus ins Zeltlager in der isländischen Wildnis ging. Dort wurden sie überrascht mit dem dreigängigen «Winter Trilogy»-Menü eines Kochteams: Hummer zur Vorspeise, Lamm als Hauptgang und dem isländischen Frischkäse Skyr mit Beeren zum Dessert.

And the winner is (jetzt kommts): Das Team aus Frankreich mit Clement Maucuit und Aubin Arhuero! Sie überzeugten die Jury mit besonders ausgewogenen und trotzdem wild anmutenden Kompositionen.

Die nächsten beiden Tage standen verschiedene Abenteuer-Ausflüge auf dem Programm: Ausgerüstet mit T-Shirts und Daunenwesten des russischen Sponsors Arctic Explorer, gingen zum Riverrafting über den Fluss Hvíta, auf Jeep-Tour zu Geysiren, dem Langjökull-Gletscher und zum Gullfoss-Wasserfall sowie auf eine Rib-Tour in Schnellbooten. Rafn Alfreðsson, der Besitzer von Pro Tours, die diese Abenteuer organisierten, war begeistert: «Wir von Pro Tours organisieren das ganze Jahr über Luxus- und Incentive-Reisen. Die Tage, die wir diesen August mit dem Mamont-Team verbringen durften, gehören zu den spannendsten und erinnerungswürdigsten der ganzen Saison.»

Der krönende Abschluss des Mission-III-Trips in Island war ein Aufenthalt im Spa des Hotels Blue Lagoon, der zu den besten der Welt gehört – quasi der erste Preis für alle!

Die Mamont-Mission wird auch nächstes Jahr stattfinden. Alle Infos finden Sie hier:

www.mamont-mission.com



Mit dem Helikopter über dem spektakulären Gullfoss-Wasserfall.

Vorspeise: Hummersuppe.

Der Geist des Abenteurers: Neu kreierte Drinks.



Inspirierend: Das Zeltcamp.



Der Helikopter bringt die Teams zum Camp.

Auf der Rib-Schnellboot-Safari vor dem berühmten Elephant Rock.



Start zur Riverrafting-Tour auf der Hvíta mitten in der Wildnis.



Auf Mamont-Mission: Die Teams auf Schlauchboot-Fahrt.

Der Nordpol bleibt unerreicht

Multimillionär schickt unerfahrenen Grafiker zum Nordpol. Schlechte Idee! Die Fiala-Ziegler-Expedition blieb schon auf Franz-Joseph-Land stecken.

Text: Karin Schleifer

Samstag, 21. Dezember 1903, Teplitzbucht vor der Rudolf-Insel, der nördlichsten Insel von Franz-Joseph-Land: Expeditionsleiter Anthony Fiala (1869–1950) erwacht am frühen Morgen in seiner Kabine durch ein bedrohliches Knirschen, Knacken und Krachen. Das Expeditionsschiff «America» zittert wie bei einem Erdbeben. Hastig zieht sich der 34-jährige New Yorker an und begibt sich an Deck, wo sich ihm ein Bild des Grauens bietet.

Riesige Eisbrocken türmen sich an der Steuerbord-Seite auf, und Fiala muss zusehen, wie sie die Reling unter sich zermalmen, als wäre diese aus Papier.

Noch läuft der Schiffsmotor und damit auch das elektrische Licht. Fiala und seine Crew beginnen hektisch, Ausrüstung und Proviant zusammenzupacken. Der Chef schickt einen Matrosen zum 1,5 Kilometer entfernten Basislager am Land. Die dort stationierten Männer eilen mit Ponys und Hundeschlitten herbei. Den Donner der mahelnden und sich auftürmenden Eisschollen in den Ohren, bringen sie Kleider, Bettzeug und Nahrungsmittel von Bord und an Land in Sicherheit.

Das Schiff schlägt leck, Wasser dringt in den Maschinenraum ein, die Maschinen stoppen und das Licht erlischt langsam. Für Fiala Sinnbild für das Erlöschen der Seele der «America» – so beschrieb er es später

wehmütig in seinem Expeditionsbericht. Im Licht einer Kerze rafft er die letzten Wertgegenstände zusammen und verlässt, zusammen mit seinem Chefindingenieur, als letzter das Schiff. Über eine Strickleiter klettern sie vom Vorderdeck auf das Eis und retten sich an Land. Wie war es so weit gekommen?

Reicher Sponsor

Im Juni 1903 war die «America» von Tromsø in Norwegen ausgelaufen. 39 Mann, darunter Seeleute, Forscher, Ärzte, Handwerker, Tierpfleger und Konstrukteure, 218 Schlittenhunde und 30 Ponys umfasste die Expedition, der es hinsichtlich Ausrüstung an nichts fehlte. Denn finanziert wurde sie vom deutschstämmigen New Yorker Chemie-Industriellen und Multimillionär William Ziegler (1843–1905). Reich geworden war Ziegler als Mitgründer der Royal Baking Powder Company, also mit der Produktion von Backpulver. Privat gesponserte Expeditionen in die Arktis waren verbreitet zu Beginn des 20. Jahrhunderts.

Dabei ging es diesen Financiers, Tycoons und Superreichen primär um den Ruhm und die Ehre, für ihr Land den Nordpol zu entdecken. Nebeneffekt war, dass man sich im wahrsten Sinn des Wortes geografisch verewigen konnte: Entdecker stiessen in bisher unbekannte Gebiete vor, kartierten neu entdeckte Inseln, Buchten oder Was-

serstrassen und benannten sie nach ihren Unterstützern, nach Staatsoberhäuptern oder berühmten Forscherkollegen. Auch Ziegler war getrieben vom Ehrgeiz, seinen Namen in der Geschichte der Arktisforschung zu verewigen – und zwar als derjenige, der die Entdeckung des Nordpols ermöglicht hatte.

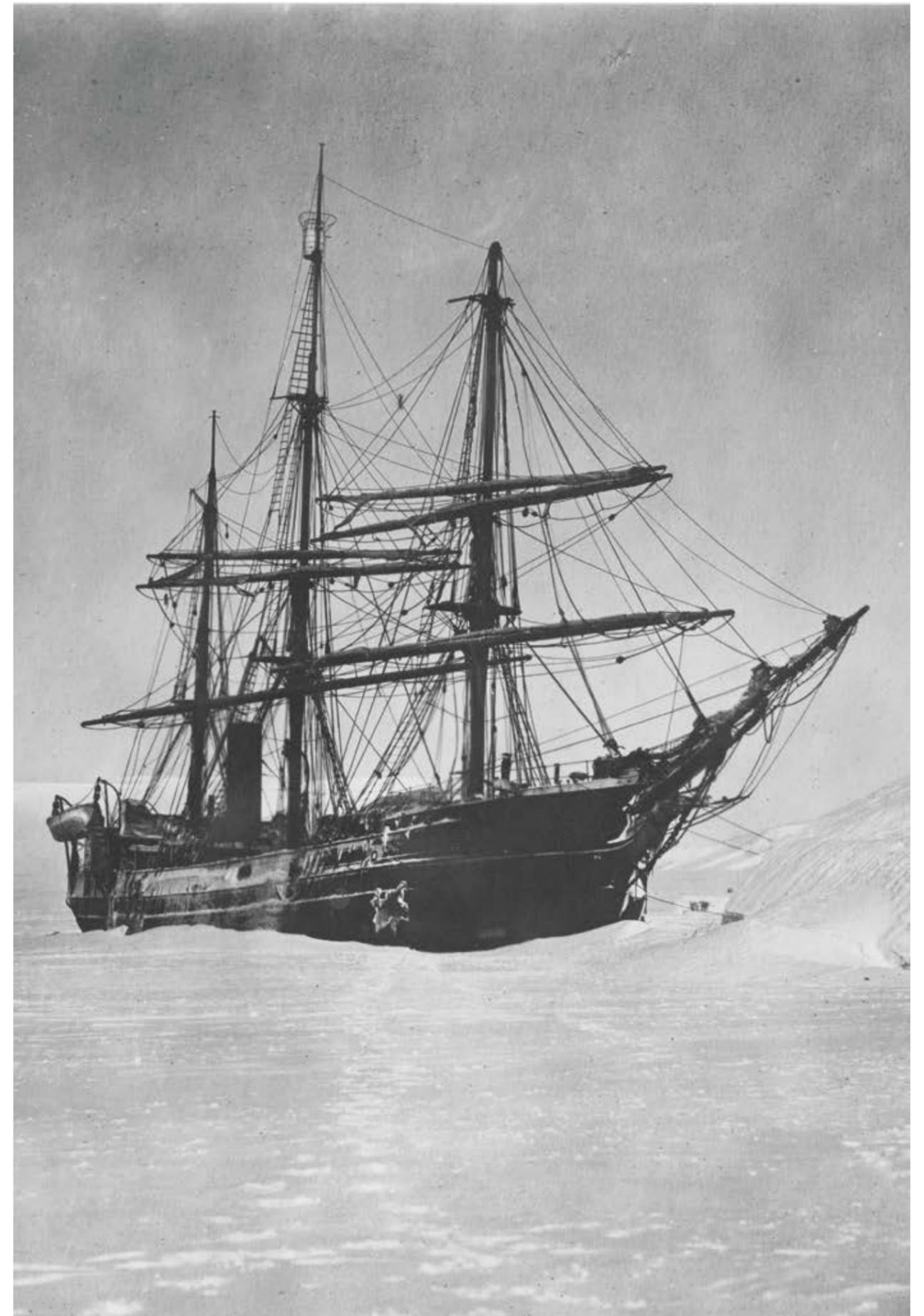
Erste Expedition scheitert

Schon 1901 hatte Ziegler eine erste Expedition finanziert. Das Kommando hatte Evelyn B. Baldwin (1862–1933), ein Meteorologe und Teilnehmer früherer Arktis-Expeditionen. Als Fotograf mit dabei war auch Anthony Fiala. Die «America», ein ehemaliges Walfangboot, war ebenfalls bereits für diese erste Ziegler-Expedition im Einsatz.

Ihr Ziel war es, vom nördlichen Franz-Joseph-Land aus mit Hunde- und Ponyschlitten den Nordpol zu erobern. Doch schwierige Eisbedingungen, Inkompetenz und Reibereien zwischen Baldwin und der Besatzung bewirkten das Scheitern der Expedition. Am 1. August 1902 kehrte Baldwin nach Norwegen zurück, ohne über Franz-Joseph-Land hinausgekommen zu sein. William Ziegler war ausser sich, als er von Baldwins Unfähigkeit und Rücksichtslosigkeit erfuhr, und setzte ihn sogleich ab.

Zweiter Versuch mit Fiala

Anthony Fiala wurde mit der Leitung der Folgeexpedition beauftragt. Anders als der



Die «America» steckt in der Teplitzbucht fest – und wird bald vom Eis zermalmt.

Bilder: zvg

jähzornige, unberechenbare Baldwin galt er als umgänglich und war bei jedermann beliebt. Erneut wurden keine Kosten gescheut und die Expedition mit allem Notwendigen und Wünschbaren ausgestattet – Geldmittel stellte Ziegler nach wie vor unbegrenzt zur Verfügung.

Dass der neuerkorene Chef als Grafiker und Journalist vielleicht nicht über die nötigen Fähigkeiten und Kenntnisse für die Leitung eines solchen Unternehmens verfügte, scheint Ziegler nicht beunruhigt zu haben. Nach dem Auslaufen im Sommer 1903 nahm die «America» Kurs auf das nördlich von

entfernt in der Teplitzbucht überwintern. Die Folge dieser Entscheidung: der eingangs geschilderte Crash, der zum Verlust des Schiffes führte.

Immerhin hatte die Expedition Glück im Unglück: Die Eisschollen verschoben sich so, dass die «America» nicht sogleich sank, sondern von den Eismassen quasi aufgebockt wurde und in dieser Position einfror. In den folgenden Tagen konnte deshalb noch weiteres Material gerettet werden. Der Kochherd wurde ausgebaut, Holzteile demontiert und vor allem so viel Kohle wie möglich gerettet. Auch die Segel, ja überhaupt alles, was ir-

25. März startete, dauerte gar nur zwei Tage. Es zeigte sich, dass die Konstruktion der Schlitten, die die Ponys zogen, nicht geeignet war. Wiederholt kippten sie auf dem harten, stark gerippten Eis oder sie blieben stecken und wurden dabei beschädigt oder gingen ganz kaputt. Bessere Schlitten mussten konstruiert werden, und es war klar, dass weitere Versuche somit erst im darauf folgenden Jahr realistisch waren. Zudem wurden die Vorräte langsam knapp.

Ein Teil der Gruppe blieb im Lager zurück, während sich Fiala mit 24 Mann am 30. April auf den Weg machte. Mit den noch funktionsfähigen Schlitten erreichten sie Kap Flora im Süden von Franz-Joseph-Land am 16. Mai. Dort erwartete Fiala im Verlauf des Sommers ein Versorgungsschiff. Es würde die Männer, die genug vom arktischen Abenteuer hatten, mit nach Hause nehmen. Fiala selber wollte anschliessend mit einigen Getreuen erneut die Reise zum Nordpol in Angriff nehmen.

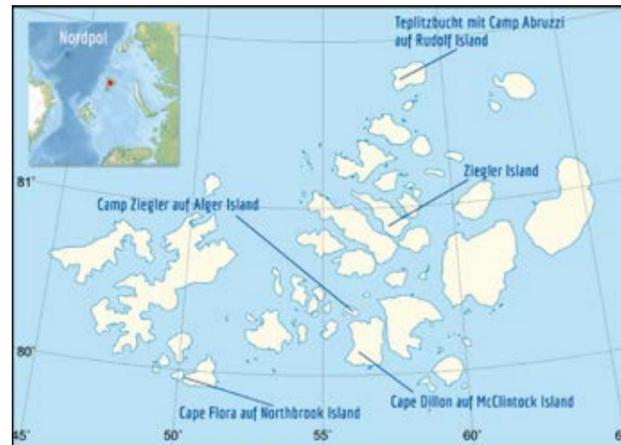
Um die Nahrungsmittelversorgung zu sichern, jagte die Truppe Eisbären, sammelte Vogeleier und erlegte zahlreiche Walrosse, Robben und Seevögel. Die von einer Krankheit befallenen Ponys wurden erschossen, dienten aber noch als Futter für die Schlittenhunde. Profitieren konnte die Gruppe auch von Nahrungsmitteldepots früherer Expeditionen: Aus dem Schinken, den der Herzog der Abruzzen zurückgelassen hatte, liess sich zusammen mit frischen Vogeleiern ein herrliches Frühstück bereiten! Auch ein natürliches Kohlevorkommen wurde nahe des Lagers entdeckt – ein grosses Glück, wie sich zeigen sollte.

Noch ein Winter im Eis

Rund um die Uhr hielten die Männer während des arktischen Sommers Ausschau nach dem sehnlichst erwarteten Versorgungsschiff. Ungewöhnlich dickes Packeis verhinderte jedoch dessen Landung: Es kam nur bis 75 Kilometer an Kap Flora heran, wie die Mannschaft später erfahren sollte.

Am 10. September stellte Fiala offiziell fest, dass ein weiterer Winter im arktischen Eis bevorstand. Nun brach Unruhe aus, die Moral der Truppe sank auf den Nullpunkt, sie verweigerte Befehle und kritisierte den Expeditionsleiter harsch. Trotz des nahenden Winters beschloss Fiala, wieder nach Norden ins Camp Abruzzi zu ziehen. Mit sechs Begleitern und einigen Hundeschlitten zog er los. Ein sicheres Vorwärtskommen war nur bei klarem Wetter mit Mondschein möglich, weshalb die beschwerliche Reise fast zwei Monate dauerte.

Am 25. November erreichte die erschöpfte Gruppe endlich das Camp. Einen letzten Versuch zum Nordpol wollte Fiala noch unter-



Die wichtigsten Punkte der Ziegler-Expedition.

Russland liegende Franz-Joseph-Land und drang bis zur Rudolf-Insel vor, wo sie von schwerem Packeis gestoppt wurde. In der Teplitzbucht wurde das Winterlager errichtet. Dabei konnte die Gruppe von den Überresten einer früheren Expedition profitieren: Eine von Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen, geleitete Nordpol-Expedition hatte dort 1899–1900 gelagert. Im Camp Abruzzi fand man zahlreiche nützliche Ausrüstung und Vorräte, die noch verwendet werden konnten.

Fiala hört nicht auf den Kapitän

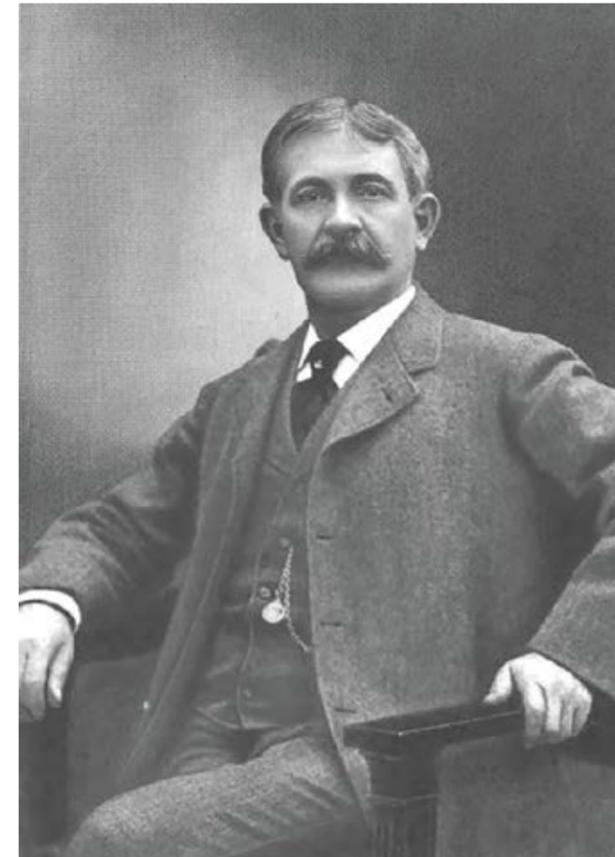
Doch nun traf Fiala eine folgenschwere Fehlentscheidung, denn er hörte nicht auf seinen Kapitän, einen erfahrenen amerikanischen Walfänger. Dieser erkannte die Gefahr, die dem Schiff in der Teplitzbucht durch das Treibeis drohte, und drang darauf, das Schiff an eine geschütztere Stelle weiter südlich zu steuern – vergeblich! Fiala wollte die auf dem Schiff geladenen Vorräte in der Nähe behalten und weiterhin von der Elektrizitätsversorgung profitieren, denn eine vom Schiff zum Camp gespannte Stromleitung sorgte für elektrisches Licht an Land. Er befahl, die «America» solle 1,5 Kilometer von der Küste

gendeinen Nutzen versprach, wurden demontiert und daraus in der Folge die benötigten Hütten und Einrichtungen erstellt. Doch trotz dieser Bemühungen gingen ein grosser Teil der Kohle und weitere Vorräte verloren, als das Schiff im Januar 1904 schliesslich versank.

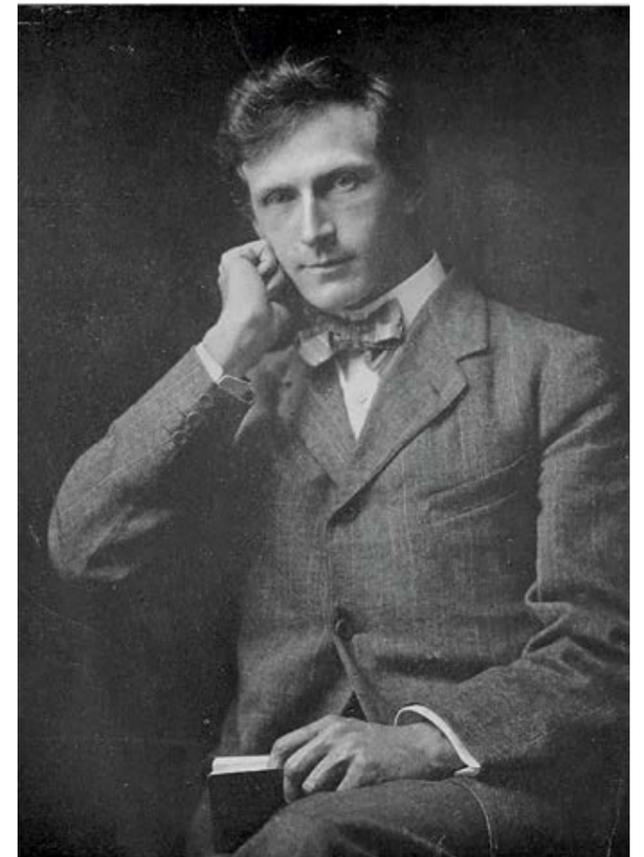
Nordpol ist weiterhin das Ziel

Trotz des verlorenen Schiffes hielt Fiala am Ziel der Nordpol-Eroberung fest. Die Überwinterung verlief ohne grössere Probleme, und die mitgereisten Wissenschaftler begannen mit ihren Beobachtungen und Forschungen in den Bereichen Gravitation, Gezeiten und Meerestiefe, Magnetismus, Meteorologie und Kartografie. Die Handwerker arbeiteten weiter an der Infrastruktur und trafen Vorbereitungen für den Vorstoss zum Pol im nächsten Frühling, indem sie an den Schlitten feilten und Kanus bauten.

Sehnsüchtig warteten Fiala und seine Männer auf das Ende des Winters, und am 7. März 1904 war es endlich soweit: Eine erste Gruppe machte sich mit Pony- und Hundeschlitten auf zum Nordpol. Aber bereits nach vier Tagen mussten sie wegen eines heftigen Sturms umkehren. Ein zweiter Versuch, der am



Der amerikanische «Backpulver-König» und Nordpol-Fanatiker William Ziegler (1843–1905) in selbstbewusster Pose.



Der Grafiker und Journalist Anthony Fiala (1869–1950) begleitete die erste Ziegler-Expedition als Fotograf und leitete die zweite Expedition.



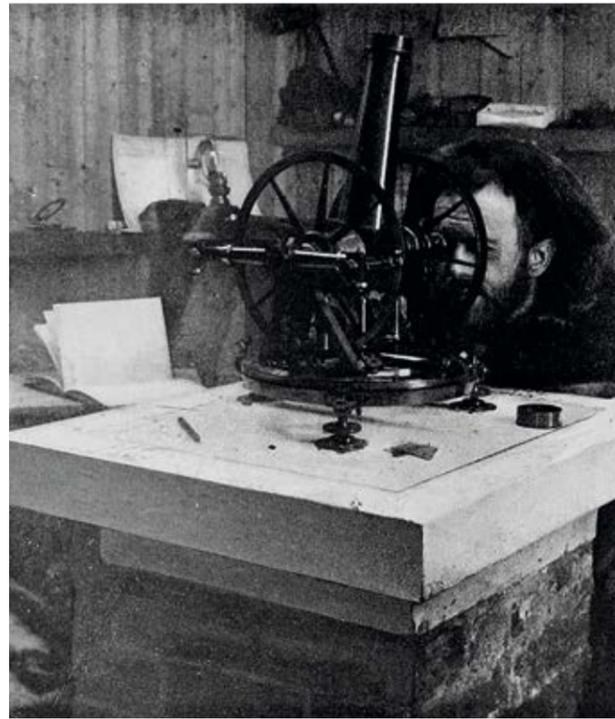
An Bord der «America» war jeder freie Quadratzentimeter mit Gerätschaften und Expeditions-Material überstellt.



In der Hütte nahen die Männer Kleidung aus Fellen, damit sie im kalten Winter nicht frieren müssen.



Frühling 1905: Der Schnee um die Hütte auf Camp Abruzzi taut ab, die Hunde geniessen die Sonne auf dem Dach.



Der einzige Nutzen der Expedition: In den zwei Jahren bis zu ihrer Rettung hatte die Mannschaft Zeit für wissenschaftliche Forschung.

nehmen. Doch auch beim dritten Mal im März 1905 kam er nicht weit – noch in Sichtweite der Rudolf-Insel stoppte offenes Wasser seine Reise. Fiala und seine Mitstreiter mussten ihren Traum, als Eroberer des Nordpols in die Geschichte einzugehen, definitiv begraben. Camp Abruzzi wurde geräumt, und alle Männer machten sich auf den Weg nach Süden, um das erhoffte Versorgungs- beziehungsweise Rettungsschiff zu besteigen und nach Hause zu reisen.

Endlich die Rettung

In Kap Flora war unterdessen die Nahrung knapp geworden, weshalb ein Teil der Gruppe auf der Alger-Insel überwinterte, im Camp, das Baldwin einige Jahre zuvor als Vorratslager errichtet hatte. Ein Ausguckposten wurde zudem auf Kap Dillon auf der McClintock-Insel errichtet, um das Rettungsschiff auf keinen Fall zu verpassen. Von dort wurde die «Terra Nova» dann tatsächlich entdeckt, als sie Ende Juli in Franz-Joseph-Land eintraf. Gross waren Freude und Erleichterung über die Rettung, die von Fialas Mentor William Ziegler losgeschickt worden war. Der Financier erlebte die Rettung seiner Expedition jedoch nicht mehr, denn er war kurz nach der Entsendung der «Terra Nova» in New York verstorben. Neben einem warmen Bad und sauberen Kleidern an Bord freuten sich die Männer über etwas am meisten: endlich Nachrichten von zu Hause, von der Familie zu bekommen und die von der

«Terra Nova» mitgebrachten Briefe und Pakete zu öffnen! Am 1. August 1905 waren die Expeditionsteilnehmer in guter Gesundheit an Bord, dazu als Souvenirs drei junge Eisbären. Das Schiff legte ab in Richtung Norwegen. Bei beiden Ziegler-Expeditionen fällt etwas besonders auf: die Diskrepanz zwischen vollmundigen Ankündigungen und der eher dilettantischen Ausführung. Doch woher rührte die frappante Selbstüberschätzung sowohl von Ziegler wie auch von seinen beiden Expeditionsleitern? Offensichtlich waren sie wirklich der Überzeugung, dass unbeschränkte Geldmittel ein Garant für den Erfolg seien. Anders kann man es sich nicht erklären, dass Baldwin verkündet hatte: «Die Baldwin-Ziegler-Expedition wurde zu dem Zweck organisiert, den Pol zu erreichen.» Sie werde sich weder mit wissenschaftlicher Forschung noch mit einem Rekord der «höchsten jemals erreichten nördlichen Breite» zufriedengeben: «Allein die Ankunft an jenem begehrten Ort, von wo aus man nur nach Süden zeigen kann, wird unseren Erwartungen genügen.» Beide Expeditionen kamen schliesslich nicht über den 82. Breitengrad hinaus (der Rekord lag beim 86.). Dachten sie wirklich, dass ihre «Materialschlacht» automatisch den Erfolg bringen würde? Dass die Ausrüstung wichtiger sei als Erfahrung und Kompetenz? Man muss es vermuten. Bereits Zeitgenossen äusserten sich abschätzig über diesen Hochmut – etwa der britische

Arktisforscher Henry Feilden (1838-1921). Als «nicht hinreichend durchdachtes, schlecht geleitetes, undiszipliniertes Unternehmen» bezeichnete er die Ziegler-Fiala-Expedition und Fiala selber als «ganz und gar inkompetent». Das ist wohl etwas gar hart. Klar ist aber, dass weder Baldwin noch Fiala zu prägenden Figuren in der Geschichte der Arktis-Erforschung wurden.

Etwas blieb doch...

Die Expeditionen des Backpulver-Königs William Ziegler mit dem Ziel, am Nordpol die amerikanische Flagge zu hissen, scheiterten zwar kläglich. Als kleiner Trost posthum mag gelten, dass sich der Fabrikant immerhin auf der Weltkarte bis heute verewigt hat: Der mittlere Norden von Franz-Joseph-Land wurde während der Ziegler-Fiala-Expedition neu kartiert, und eine dabei als eigenständig identifizierte Insel erhielt den Namen Ziegler-Insel. Ein weiterer positiver Effekt: Die Forschungsstation im Norden war während zweier Jahre durchgehend besetzt und lieferte deshalb wertvolle, weil lückenlose Beobachtungsreihen über diesen ganzen Zeitraum. Solche Temperatur- und Wetterdaten sind für die Klimaforschung bis heute von Bedeutung. Mit den Fotografien von Anthony Fiala sind der Nachwelt zudem qualitativ hochwertige Dokumentationen der Arktisforschung überliefert. Nicht zu vergessen die Erfahrungsberichte der Expeditionsteilnehmer: Aus ihnen wurde klar, dass der Nordpol mit Schlitten über Franz-Joseph-Land nicht zu erreichen ist.



Vertreter der PolarNews-Crew sind an den Ferienmessen am eigenen Stand live vor Ort.

PolarNEWS an den Ferienmessen

Im Herbst und Frühling ist es wieder soweit: Dann ist wieder Ferienmessen-Saison. Reiseveranstalter aus der ganzen Welt präsentieren ihre Angebote. Abenteuerlustige können an den wichtigsten Ferienmessen in Deutschland und Österreich auch am Stand von PolarNEWS Ferienluft schnuppern.

hug. Alle lieben Ferien und Reisen. Und wer sich früh genug informieren und planen will, führt sich die ganze Angebotspalette verschiedener Anbieter zu Gemüte. Auf diese Weise garantiert man sich im voraus ein unvergessliches Urlaubserlebnis. Ob Golfen,

Wandern, Surfen oder baden und relaxen. Ja warum nicht mal ein berauschendes Trekking oder eine abenteuerliche Reise in unberührte Gebiete? Vielleicht auch nur mal schnuppern, was es so gibt... Die Ferienmessen inspirieren die Besucher.

Auch PolarNEWS wird im Herbst dieses Jahres und im Frühling nächsten Jahres an den wichtigsten Ferienmessen Deutschlands wieder mit einem Stand vertreten sein. Wir bieten Ihnen vor Ort die Möglichkeit, sich über unserer Reisen ausführlich zu informieren.

Hier ist PolarNEWS dabei

Mannheim: ReiseMarkt Rhein-Neckar-Pfalz	6. bis 8. Januar 2017
Wien: Ferienmesse Wien	12. bis 15. Januar 2017
Stuttgart: CMT Kreuzfahrten & Seereisen	19. bis 22. Januar 2017
Hannover: abf Reisen & Urlaub	1. bis 5. Februar 2017
Hamburg: Reisen Hamburg	8. bis 12. Februar 2017
Essen: SkandinavienWelt	15. bis 19. Februar 2017
München: f.re.e. 2017	22. bis 26. Februar 2017

Weitere Informationen zu den Messen unter www.polar-reisen.de

Die S.E.A.-Expedition



Nikolaus Hanse, Tina Uebel: «Die S.E.A.-Expedition». Verlag Malik.

Auf den Spuren von Ernest Shackleton

Zwölf Antarktis-Enthusiasten starten 2015 den Versuch, mit einem modernen Segelschiff und heutiger Expeditionsausrüstung die epische Rettungsaktion von Sir Ernest Shackleton, Frank Worsley, Tom Crean, Harry McNish, John Vin-

cent und Timothy McCarthy nachzustellen. Von Elephant Island aus wollen sie 685 Seemeilen nach Südgeorgien segeln, um dann die unwirtliche ehemalige Walfänger-Insel zu Fuss zu überqueren. So hatten es ihnen die sechs «Endurance»-Segler vor 100 Jahren mit Rettungsboot, Sextant und unbändigem Überlebenswillen vorgemacht, um das Leben ihrer 22 auf Elephant Island zurückgebliebenen Kameraden zu retten. Ob die Expedition ihre Ziele erreicht, beschreiben in lebhaftem Wechsel die Initiantin der Expedition, Tina Uebel, und der Segler Nikolaus Hanse. Es bildet sich ein Team aus Seglern und Bergführern, in dem redselige norddeutsche Hanseaten unter anderem mit wortkargen Bündner Berglern zusammen funktionieren müssen. Das kurzweilige Buch zeigt viele Parallelen zu den historischen Tagebüchern der englischen Polarforscher, begonnen bei der Beschreibung der Sponsorensuche, Rekrutierung der Mannschaft, Reiseabläufe, Beschreibungen von Fauna und Flora, sowie eine eingehende Dokumentation, wie 2015 eine Expedition gepflegt wird. So viel sei verraten, sie haben keine Steine gesammelt und auch keine Inseln, Berggipfel und Buchten nach ihren Geldgebern benannt.

Bilderbuch mit Mehrwert

Zu den Auftraggebern des Hamburger Illustrators Dieter Braun gehören «Time Magazine», «The New Yorker» (die Bibel der Branche, wenns um Illustrationen geht), «Newsweek», «Stern». Der Mann versteht sein Handwerk, er weiss, wie man das Auge lockt und fesselt. Wie man mit einem einzigen Bild eine ganze



Zwei der prächtigen Bilder aus «Die Welt der wilden Tiere im Norden», Dieter Braun, Verlag Knesebeck. Ob Orca...

Geschichte erzählt. Wie man seinen Zuseher in Stimmung versetzt. Mit dem neuen Bildband «Die Welt der wilden Tiere im Norden» schliesst Braun an das südliche Pendant (ebenfalls Knesebeck) an und porträtiert Schleiereule, Kodiakbär, Urial, Eisbär, Orca und viele mehr; Tiere, die wir auf unseren Polarfahrten schon gesehen haben. Aber nicht so wie Braun sie uns zeigt!



... oder Eisbär: So haben wir Polartiere noch nie gesehen.

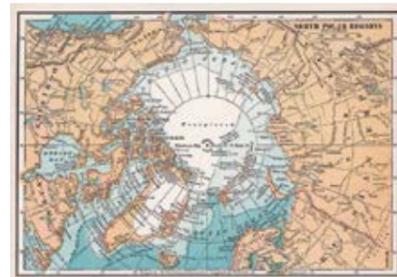
«L'Odyssée»

Warum das spektakuläre Leben von Meeresforscher Jacques-Yves Cousteau (1910–1997) bisher nie verfilmt wurde, ist erstaunlich. Der dürre Kapitän mit der roten Pudelmütze war für Generationen der Inbegriff des Helden, sein Name so weltberühmt wie der vom ersten Mann auf dem Mond. Der Pionier zeigte uns Erdenbürgern ebenso eine neue Welt: die unter Wasser. Ab 1969 klebte die Welt am TV-Schirm, wenn JYC uns die «Geheimnisse des Meeres» enthüllte. «L'Odyssée» (jetzt im Kino) rollt die Vita des Genies und Egomane auf. Tolle Story, umwerfende Bilder! Grossartiges Kino!



Sorgte sich schon früh um die Pole: Jacques-Yves Cousteau (stehend, Lambert Wilson).

Tischset



50 Papiertischsets «Expedition North Polar Regions», Trendform, Schweiz.

Beim Essen spielen geht gar nicht. Eine Unsitte! Beim Essen träumen ist eine andere Sache. Das erlauben wir uns und unseren Tischgenossen gern. Träumen von der letzten oder noch besser von der nächsten Reise dürfen Polar-Fans mit diesen Tischsets. Die alte Karte von C. B. Hammond & Co. New York (leider undatiert) zeigt unseren Sehnsuchtsort fast bis zum 50. Breitengrad runter, Grönland ist komplett drauf. Um den Pol herum ein grosser Fleck auf der Landkarte: «Unexplored» (Unerforscht). Die Sets gibts um Fr. 9.– bei Bau & Hobby Coop und in Papeterien.

IMPRESSUM

Auflage: 80'000

Herausgeber:

PolarNEWS AG, CH-8049 Zürich

Redaktion:

Christian Hug, Heiner & Rosamaria Kubny, Michael Wenger

Redaktion Schweiz:

PolarNEWS
Ackersteinstrasse 20, CH-8049 Zürich
Tel.: +41 44 342 36 60
Fax: +41 44 342 36 61
Mail: redaktion@polarnews.ch
Web: www.polarnews.ch

Redaktion Deutschland:

PolarNEWS
Am Kaltenborn 49-51
D-61462 Königstein

Blattmacher:

Christian Hug, CH-6370 Stans

Layout:

HUGdesign, CH-3213 Kleinbösingen

Bildredaktion:

Sandra Floreano, CH-8052 Zürich

Korrektorat:

Agatha Flury, CH-6370 Stans

Druck:

pmc, CH-8618 Oetwil am See

Anzeigen:

PolarNEWS AG, CH-8049 Zürich
Tel.: +41 44 342 36 60
Fax: +41 44 342 36 61
Mail: redaktion@polarnews.ch

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Peter Balwin, Greta Paulsdottir, Kirsten Panzer, Martha Cerny, Sylvia Furrer, Elsbeth Flüeler, Karin Schleifer, Knut Hackbarth.

Bilder:

Heiner Kubny, Rosamaria Kubny, Michael Wenger, ESA/IPEV/PNRA – F. van den Berg, WWF, National Snow and Ice Data Center NSIDC, Adobe Stock, Vreni Gerber, Kirsten Panzer, Alexander Taran, Eni, Lauren E. James – Ryan Williams – NGM, Holger Hoffmann, A. Erb, R. Baxter, Sumarliöi Ásgeirsson, Denis Onitcev, Frenetic Films, Dieter Braun, Christian Schneider, Chris Brunner, Michael Nolan/Getty Images.

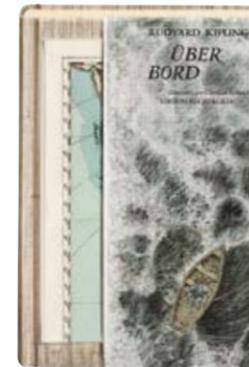
gedruckt in der schweiz

Gefällt mir:
PolarNEWS
auf Facebook!

Über Bord

Heute kennt man von Rudyard Kipling (1865-1936) nur noch «Das Dschungelbuch», und von dem auch nur die Filme. Der in Indien geborene Brite erreichte mit seinen Büchern Millionenauflagen. Jetzt gibts mit «Über Bord» eines seiner besten in Deutsch.

Eine reine Vergnügungsfahrt hätte die Reise für den verwöhnten jungen Erben Harvey Cheyne werden sollen. Und tatsächlich genießt der Schnösel die Annehmlichkeiten des Passagierdampfers. Seine Mitreisenden allerdings meiden ihn als «die schlimmste Pest an Bord». Dann wendet sich das Schicksal des Snobs mit einem Schlag: Er fällt über Bord. Der Kabeljaukutter «We're Here» fischt ihn auf. Auf dessen Planken und auf dem Boden der Realität gelandet, fängt Cheynes Kampf ums (Über-)Leben erst an. Wie bei Herman Melville lernen wir nun eine Menge über Fischfang und Seefahrt, Blut, Salz und Tränen,



Rudyard Kipling (Geschichte), Christian Schneider (Illustrationen): «Über Bord». Edition Büchergilde.

nur liest sich «Über Bord» viel flotter als der dicke «Moby-Dick». Die Übersetzung von Gisbert Haefs geht runter wie Butter. Die fantastischen Illustrationen von Christian Schneider und eine exquisite Ausstattung machen das Buch zum Bijou. Schön verpackt in bedrucktes Leinen, mit einer Seekarte unserer Reise. Gute Fahrt!



Dramatische Darstellung der Waljagd zu Kiplings-Zeiten.

Eishaifischen auf den Lofoten

So vage der Titel «Das Buch vom Meer» ist, so präzise sagt der Untertitel, was man hier bekommt: «oder Wie zwei Freunde im Schlauchboot ausziehen, um im Nordmeer einen Eishai zu fangen, und dafür ein ganzes Jahr brauchen». Es geht um Abenteuer, Freundschaft, fiese Fische und viel Meer, sehr viel mehr. Zwei Männer von den Lofoten, der eine Feriengast, der andere dageblieben, beschliessen zusammen angeln zu gehen. Einen Eishai, eines dieser mysteriösen, mächtigen Ungeheuer aus dem Abyssal. Ihren Eishai verfolgen sie im Zodiac, das ist der Abenteuerteil der Geschichte. Morten A. Ströksnes erzählt über Haie und andere Fische, echte und fantastische, über Quallen mit dreihundert Mägen, über Walfänger, Polarforscher und Kartografen von einst, über das harte Leben an arktischen Ufern. Der 1965 in Kirkenes an der Barentssee geborene Autor hat mit seinem Buch in Norwegen einen Bestseller gelandet. Seit Frank Schätzing's «Schwarm» das spannendste und lehrreichste, von dem wir uns gern in die Tiefe ziehen lassen.



Morten A. Ströksnes: «Das Buch vom Meer». Verlag DVA.

Russlands Ende

Schön zu sehen, dass dieses grosse Land auch mal aufhört.
Das macht den Weg frei für neue Perspektiven.



Text: Christian Hug

Bilder: Michael Wenger, Christian Hug

Man muss das ja erst irgendwie in den Kopf reinkriegen: Achteinhalb Flugstunden von Moskau nach Anadyr, neun Zeitzonen, und wenn man die Zeit von der westlichen Grenze bis Moskau dazuzählt, dann sitzt man fast zehn Stunden im Flugzeug und befindet sich danach immer noch im selben Land. Russland ist gross. Sehr gross.

Aber alles hat ein Ende, auch Russland, und genau deshalb sitzen wir in diesem Flieger: um den Ostrand von Russland zu erkunden. Tschukotka heisst dieses Gebiet, das 18 Mal so gross ist wie die Schweiz, hier leben die Tschuktschen. Meine Freunde zu Hause haben immer gefragt: Wohin? Darum einfacher erklärt: Das ist Alaska (die rechte Handfläche waagrecht zeigen), und das ist Russland (die linke Handfläche zeigen, ohne dass sich die beiden Mittelfinger berühren), und da geh ich hin (jetzt mit der linken Hand wackeln). So versteht's jeder.

Die Hauptstadt der linken Handfläche ist Anadyr, doch davon sehen wir kaum was, weil wir vom Flughafen gleich auf das Schiff verladen werden und unsere Kabinen beziehen. Das Schiff: Ein kleiner, eisverstärkter Kahn, der eigentlich nach dem russischen Meteorologen Sergey Khromov benannt ist, das der neuseeländische Reiseveranstalter Heritage Expeditions jedoch «Spirit of Enderby» nennt nach der britischstämmigen Familie, die einst in Neuseeland die Polarforschung unterstützte. Die Flagge bleibt trotzdem russisch.

Das Schiff ist 72 Meter lang und 12,8 Meter breit und bietet Platz für 48 Passagiere. Wir sind aber nur 34, plus insgesamt 22 Mann und Frau Besatzung inklusive Heritage-Expeditions-Besitzer Rodney Russ, er ist unser Chefguide. Alles in allem: Hongkong- und Pekingchinesen, Holländer, Franzosen, Russen, Amerikaner und Australier und eine zehnköpfige PolarNews-Gruppe aus der Schweiz und Deutschland. Die allermeisten sind erfahrene Arktis-Rei-



Die Reise: Fremdes Tschukotka – Russlands ferner Osten

Wann: 16. Juli bis 2. August 2016

Schiff: Spirit of Enderby

Teilnehmer: 34

Staff: 22

sende. Ausser der eine Chinese, ein Neuling, der die nächsten 14 Tage gefühlt jeden Stein und jeden Grashalm einzeln fotografieren wird.

Big Brother auf Russisch

Also Leinen los und los gehts, unsere erste Station heisst Egvekinot. Josef Stalin liess diese Stadt einst von Gulag-Gefangenen für Gulag-Gefangene bauen, damit diese eine Gulag-Mine 200 Kilometer im Landesinnern mit Gütern versorgen. Heute leben meist Nachkommen der Gulag-Gefangenen in der Siedlung, die Strasse führt jetzt 700 Kilometer lang bis zu einer anderen Mine. Wie gerne würde ich jetzt mit einem Quad diese Strasse ins Landesinnere fahren...

Wegen «Problemen mit der Hafbehörde» dürfen wir mit unseren Zodiacs nicht zum Pier fahren, sondern kraxeln irgendwo am Rand der Siedlung an Land, und der Besuch des örtlichen Museums ist obligatorisch, rumspazieren zwischen den schütterten Plattenbauten ist nicht erlaubt. Das Museum ist ein rührend misslungener Versuch

einer didaktisch wertvollen Geschichtsdarstellung, aber Freunden der Taxidermie sei die Ausstellung wärmstens empfohlen: Hier ist der himmeltraurig jämmerlichste ausgestopfte Wolf der Welt zu sehen! So sieht dieses an sich schöne Tier wohl aus, wenn es ein halbes Kilo LSD gefressen hat. Während ich noch ganz vertieft den Wolf betrachte und dabei fast selber high werde, knufft mich Michael in die Seite und sagt: «Hast du gesehen, die Frau da hinten fotografiert uns. Wir werden überwacht.» Dazu muss man wissen: Michael und seine Frau Hansi (sie heisst tatsächlich so) haben 30 Jahre Erfahrung mit der Staatssicherheit der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik hinter sich, sie sind hochempfindlich, wenn es um Beschattung und Personenüberwachung geht. Tatsächlich fotografiert uns eine Geheimagentin, sehr ungeheim allerdings. Vielleicht sind die Bilder aber bloss für einen neuen Werbeprospekt gedacht: Schaut her – wir haben sogar Besucher!

Aber genau die gleichen drei Männer, die lustlos um unsere Gruppe herumlungern, stehen später wieder am Strand und schauen zu, wie wir alle zurück an Bord unseres Schiffes gehen. Zufall!



Am Festival der Meeresjäger in Nova Chaplina, im Uhrzeigersinn, von rechts:

Locker bleiben: Tänzer vor ihren Auftritt.

Und pull: Start zum Ruder-Wettbewerb.

Openair: Gute Stimmung trotz Regen.

Fleisch für alle: Eine Frau zerlegt ein Walross.

Auch in Konergino, einer kleinen Tschuktschen-Siedlung, machen Michael und Hansi uns sofort auf einige auffällig unauffällig am Rande des Geschehens rumstehende Männer und Frauen mit Fotoapparaten aufmerksam.

Festival der Meeresjäger

In Nova Chaplina, wo wir den ganzen Tag über das jährlich stattfindende Festival der Meeresjäger besuchen, brauche ich dann keine Beobachtungshilfe mehr: Hier wimmelt es von Landpolizisten und Grenzpolizisten und Armeepolizisten und Zivilpolizisten und Polizisten, die die Polizisten kontrollieren. Jetzt bloss keine dummen

Sprüche. Sondern Pässe zeigen und sich auf der Liste, die einer der Polizisten aufs Klemmbrett geheftet hat, abhaken lassen. Rodney, der Chefguide, nimmt mit Gleichmut. Er sagt: «Ich fahre jetzt schon zehn Jahre in dieser Gegend rum, und mit jedem Jahr werden die Kontrollen mehr. Liebe Grüsse aus Moskau – von Genosse Putin.» Spätestens jetzt aber kommen Maria und Gregor ins Spiel: Maria hilft zu Hause in Bonn Abteilungen der UNO und NGOs bei der Ansiedlung in Deutschland, und Gregor hat 15 Jahre lang als Kulturmittler in Moskau gearbeitet, er spricht fließend Russisch. Die beiden kennen sich aus. Maria sagt zum grossen Polizeiaufmarsch: «Man

muss ja auch bedenken, dass wir uns in Grenzgebiet befinden.» Da hat sie auch wieder recht. Tatsächlich sind von den rund 400 Besuchern des Meeresjäger-Festivals einige Inuit von Alaska hergereist, manche davon sind Verwandte von Tschuktschen. Das Festival ist trotzdem grossartig: Sing- und Tanzgruppen präsentieren Lieder und Tänze aus dem Leben der Fischer und Jäger auf See, die Stücke dauernd bemerkenswerterweise kaum länger als eine Minute. Zwischendurch spielen zwei DJs Westmusik von ZAZ und den Red Hot Chili Peppers. Zentrum des Anlasses sind die sportlichen Wettkämpfe in Disziplinen wie Distanzrudern, Weitspringen und Seilziehen, das





Fussballturnier am Abend wird dann im freundschaftlichen Sinne abgehalten.

Weil die Jäger am Tag zuvor 16 Kilometer vom Ufer entfernt einen 14 Meter langen Grauwal gefangen haben, gibts gekochtes Walfleisch und rohe Walhaut gratis für alle, auch Walrossfleisch und Walrossfett blubbern im Kochtopf, wir Touristen dürfen an einem eigens dafür eingerichteten Tischchen von allem kosten. Das Fleisch vom Walross erinnert an Siedfleisch vom Rind, dessen Fett ist schmackhaft und von fester Konsistenz, und die mit Salz und Kräutern gewürzte, Muktuk genannte Walhaut verlangt nach ausdauerndem Kauen.

Es wird ein windiger, wunderbarer Tag: Wie oft im Leben kommt man schon dazu, dem internationalen Festival der Meeresjäger in Nova Chaplina beizuwohnen...

Am äussersten Zipfel

Nächster Halt: Kap Dezhnev, die äusserste östliche Spitze dieses Landes. Von hier sind es nurmehr 85 Kilometer nach Osten, bis zum Rand von Alaska. Jahrhundertlang haben Eskimos hier gelebt, bis 1958 das ganze Dorf mit seinen 400 Einwohnern von der Regierung einfach weggemacht wurde. Die Steinfundamente der Yarangas, so heissen ihre traditionellen Zelte, sind noch zu sehen. Ebenso der längst ausser Betrieb gesetzte Leuchtturm.

Aber hier leben nur noch Erdhörnchen, deren Jungmannschaft verspielt im Gras herumtollt. Irgendwo weit hinten im Bergtal trollt sich ein Braunbär. Vom Land her weht der Wind so kräftig, dass man sich schräg gegen ihn stellen kann. Der Blick aufs Meer und die Beringstrasse ist ergreifend. Das Wasser schmeckt hier spürbar weniger salzig als weiter südlich: Das Eis der hohen Arktis kündigt sich an.

Es ist sehr beruhigend zu sehen, dass die weitläufigen Berge und Hügel am Rand von Russland am Ende auch nichts anderes zu tun haben, als langsam ins Meer hinein zu zerbröseln. Das dauert zwar sehr viel länger, als wir alle leben werden, das wird Millionen und Milliarden von Jahren dauern. Aber irgendwann sind auch sie verschwunden.

Das zu sehen, ist schön. Es macht mich ruhig und zufrieden. Hier gibt es keinen IS, keine EU, keine UNO und keine NGOs. Hier gibt es nicht mal Zeit. Hier gibt es nur den Moment.

Abgelegener Nationalpark

Zurück zum Schiff, Anker lichten. Michael, unser Tourguide, sagt: «So. Bis jetzt haben wir Kultur gesehen, jetzt kommt der Naturteil. Wir fahren Richtung Wrangel-Insel.» Wobei er betont: «Es gibt keine Garantie, dass wir die Insel tatsächlich erreichen.» Denn Wrangel liegt auf dem 71. nördlichen Breitengrad, und es hat um diese Jahreszeit noch weitherum treibendes Eis im Wasser.

Am nächsten Morgen fährt das Schiff durch lose treibende Eisschollen – alles Eis hier stammt nicht von Gletschern, sondern es sind die Reste der im Winter geschlossenen Eisdecke auf dem Meer. Die Sonne scheint aus stahlblauem Himmel, es ist praktisch windstill, noch schöner könnte uns die Wrangel-Insel nicht empfangen. Das Wasser ist spiegelglatt.



Und prompt sehen wir auch schon die ersten Eisbären über die Schollen wandern, immer wieder tauchen Robben auf und wieder ab, hin und wieder wärmen sich Walrosse an der Sonne – und das noch alles vor dem Frühstück.

«Normalerweise», sagt Michael, der Tourguide, «ist ein schöner Sommertag auf Wrangel eher zu vergleichen mit einem lauen Herbsttag im Oktober bei uns. Dieses Wetter heute ist die totale Ausnahme.»

Tatsächlich treibt noch so viel Eis im Wasser, dass der Kapitän erst Kurs West fahren lässt, bevor wir eine schiffbare Passage bis zur Küste Kurs Nord finden.

Die Insel ist grösser als gedacht, 150 Kilometer lang und 80 Kilometer breit, auf der Weltkarte ist sie ja bloss ein kleiner Kleckser, aber jetzt, real vor Augen, ist sie lang und mächtig mit den vielen vom Eis rundgeschliffenen Bergen und kilometerbreiten flachen Küstenstreifen. Die ganze Insel ist Nationalpark. Im Golf von Krasin gehen das Schiff vor Anker und wir von Bord für eine vierstündige Wanderung durch die arktische Tundra. Acht auf der Insel stationierte Ranger und Forscher begrüssen uns – und wollen unsere Landeerlaubnis sehen. Viermal in zwei Tagen gehen wir an Land und tun dort nichts anderes als herumlaufen. Das klingt nach einem ideenlosen Programm, füllt uns aber zur Gänze aus. Schauen, schauen, schauen und staunen. Da vorne sitzt eine Schneeeule am Boden. Dort hinten sind Spuren eines Polarfuchses. Hast du diese wunderschönen Blumen gesehen?

Würde uns ein Eisbär jetzt angreifen? Und dieser moosweich federnde Boden! Nur 30 Zentimeter tiefer ist dieser das ganze Jahr über gefroren.

Einsame Sinnlichkeit

In der ergreifend schönen, aber kargen Weite dieser aufs Wesentliche reduzierten Landschaft wird unverhofft alles, was sich bewegt, zur Attraktion. Und so kommt es bei einem Spaziergang durch den weitläufigen Küstenstreifen zu der leicht absurden Situation, dass sich zwanzig Leute mit ihren Fotoapparaten zehn Meter vor einem einzelnen Odinshühnchen positionieren, um das buntscheckig schöne und winzige Wasservogelchen gleich dutzendfach zu fotografieren. Das ergibt zwar in der Tat Vorzeige-Bilder, weil der Phalaropus lobatus in seiner eigenen Verdutztheit posiert wie George Clooney auf dem roten Teppich in Cannes, zumindest hat es auf uns Menschen diesen Anschein. Aber eben: Mitten in der Tundra wirkt diese Situation surreal. Gregor hingegen, unser Korrespondent aus Moskau, hat ein untrügliches Auge für das, was nicht da ist. Zum Beispiel leistungsfähige Funkantennen auf dem Dach der Rangerstation. «Das alles», sagt Gregor, «kann

man als Grenzschutzposten keinesfalls ernst nehmen.» Oder die fehlenden Schiffe auf See: «Wir sind weit abseits jeglicher Schifffahrtsroute», sagt Gregor.

Wobei ja diese Feststellung für uns, die wir buchstäblich das Weite suchen, eine gute ist: Wir befinden uns fern der Zivilisation auf einem Stück bergigen Meeresboden, der vor Millionen von Jahren aus dem Wasser an die Luft gedrückt wurde und seither nichts anderes tut, als Winden und Wellen im Wege zu stehen.

Nur eine Handvoll Schiffe findet in den paar Sommerwochen den Weg hierher, wobei zwei davon Versorgungsschiffe sind für die Ranger- und Forschermansschaft und zwei, vielleicht drei Schiffe jeweils ein paar Dutzend Touristen hier hoch bringen, die dann, wie wir jetzt, glücklich durch die Tundra mit ihren wettertroztigen kleinsten Pflanzchen stapfen und begeistert ausgebleichte Moschusochsen-Schädel bewundern.

Der Bonus vom Bonus

Als wäre es der Insel inzwischen selbst zu warm geworden, schliesst sich die Wolkendecke wieder, es beginnt zu regnen – just in dem Moment, da wir zurück Richtung Sü-



den aufbrechen. Was nicht bedeutet, dass wir schon genug gesehen haben: Kaum hat das Schiff Fahrt aufgenommen, bremst es schon wieder ab und nähert sich sachte vier Eisbären, die auf einer Eisscholle stehen. Zwei davon sind schliesslich so nahe am Schiff, dass man von der Reling aus ein Selfie mit zwei Eisbären machen kann.

Alle, wirklich alle Leute stehen an Deck und beobachten diese Naturwunder, die ihrerseits uns beobachten. Jetzt ja nicht vor lauter Freude jauchzen, sonst japsen die Eisbären davon. Die stille Freude über diese



Unterwegs entlang der Ostküste von Tschukotka, im Uhrzeigersinn, von rechts oben:

Zauberhaft schöner Vogel: Papageitaucher.
Weit weg: Einsiedelei in der Gylmimyl-Bucht.
Am Ziel: Ein Walross vor der Wrangel-Insel.
Im Doppel: Zwei Eisbären sorgen für Entzücken.
Mystisch: Regenbogen über der vernebelten Küste.





Begegnung ist so gross, dass man sie förmlich in der kühlen Luft wabern sieht. Einzig dort, wo wir Reisende nur flüstern dürfen, auf der Brücke nämlich, spricht jemand laut: Kapitän Alexander D'yachenko, der bisher noch kein einziges Wort zu irgend einem seiner Gäste gesagt hat, strahlt vor Freude bis über beide Ohren, seine vielen Goldzähne glänzen edel, und in einigermaßen klarem Englisch sagt er: «So etwas habe ich in meinem ganzen Leben noch nicht gesehen.» Michael, unser Tourguide, meint: «Das ist der reine Bonus. Obwohl: Eigentlich war ja schon das Wetter auf Wrangel ein Bonus.»

Magischer Moment

Während der Rückfahrt Richtung Festland, ein Tag auf See, stellt sich dieser Moment ein, auf den ich mich eigentlich bei solchen Reisen immer am meisten freue. Dann nämlich, wenn sich die aufgeregte Spannung und die vielen Eindrücke der letzten Tage zu einem Gefühl von Zufriedenheit und Verbundenheit mit der Welt verdichten, das so schön ist wie der Rundum-Blick entlang des landlosen Horizonts, wo der Himmel und das Meer nicht mehr voneinander zu unterscheiden sind. Das Schiff pflügt sich unbeirrt mit 11 Knoten durch das Wasser vorbei an einzelnen, malerisch vor sich hin treibenden Eisschollen. Ich stehe auf Deck drei, schaue aufs Meer hinaus und setze zum ersten Mal auf dieser Reise meinen iPod

Russland rüstet auf

Im Zuge des seit Jahren anhaltenden Gerangels der Anrainerstaaten um Macht- und Gebietsansprüche in der Arktis markiert Russland zunehmend militärische Präsenz in seinem Hoheitsgebiet – vordergründig zum Aufbau und Schutz der Infrastruktur entlang der Nordostpassage. Faktisch ist die russische Arktis der fünfte Militärbezirk des Staates, zu dem zwei «arktische Brigaden» gehören. Entlang der Nordostpassage betreibt und modernisiert Russland mindestens 17 Militärflugplätze, einer davon befindet sich auf der Wrangel-Insel. Offiziell spricht die russische Regierung aber nicht von Militarisierung, sondern von «Massnahmen zur Aufrechterhaltung der Stabilität und Sicherheit der Arktis als wichtige Ressourcenbasis». Auch die anderen Anrainerstaaten der Arktis haben ihre Militär- und Polizeipräsenz in ihren jeweiligen Hoheitsgebieten erhöht. Im vergangenen Oktober erteilte die norwegische Regierung den USA die Erlaubnis, 330 US-Marineinfanteristen dauerhaft in ihrem Staatsgebiet zu stationieren – und versicherte diplomatisch, dass sich Norwegen von Russland nicht bedroht fühle.

in Betrieb, die guten alten Status Quo singen «Fine Fine Fine», was ideal zur Situation passt: Alles ist gut, die Welt ist in Ordnung, das Leben ist schön. Nachts um zwölf ist wieder Festland in Sicht, drüben auf der amerikanischen Seite steht der Mond am Himmel, auf unserer Seite ist es taghell. Christian, ein Reisender aus Deutschland, der in den Siebzigern drei Jahre bei den Inuit auf Grönland gelebt hat und selber Abenteuerreisen veranstaltet, schaut aufs Wasser hinaus und sagt: «Seit Jahren versuche ich, Reisen im Landesinnern von Tschukotka zu organisieren. Das ist schlicht und einfach nicht möglich. Das, was wir hier erleben, ist das allerhöchste der Gefühle.» Alles, was jetzt noch kommt, ist Bonus vom Bonus vom Bonus: die Vogel-

felsen auf der Kolyuchin-Insel und gleich daneben eine ganze Kiste voll vergessener Geheimagenten-Mikrofilme, ein fünfständiger Spaziergang durch das topfenflache Sumpfwatt des Kolyuchinskaya Inlet, eine ganze Schule der überaus seltenen Grönlandwale direkt vor dem Schiff und sogar ein kleiner Umweg zur Datums-grenze bei der grossen Diomedes-Insel Ratmanova mit Blick auf das sich schwach im Nebel abzeichnende Alaska. Wir gehen aber nicht von Bord: Das hier ist schliesslich der alleräusserste Grenzposten von Putins Reich. Unsere Zeit am Rand von Russland geht in Anadyr nach 2042 Seemeilen zu Ende – und wir fliegen zehn Zeitzonen zurück in unseren geschäftigen Alltag zu Hause. Wo uns sofort das Fernweh packt.



Hefige Kontraste: Bunte arktische Blumenpracht auf der Wrangel-Insel und wild treibendes Eis drum herum. Oben links: Fundstück am kontinentalen Kolyuchin Inlet: Ein zwei Meter langer Walschädel.

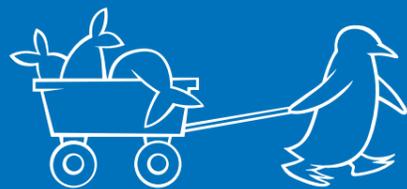


WIR LIEBEN ES FROSTIG!

Kompromisslos und engagiert sorgen wir für die umweltgerechte und wirtschaftliche Kältetechnik.



LEBENSMITTELINDUSTRIE



LOGISTIKBETRIEBE



GASTRONOMIE



DETAILHANDEL



CHEMIE



SSP KÄLTEPLANER.CH

SSP Kälteplaner AG | CH-4702 Oensingen | CH-6004 Luzern | CH-1800 Vevey
Tel +41 62 388 03 50 | www.kaelteplaner.ch

SSP Kälteplaner AG | D-87787 Wolfertschwenden
Tel +49 8334 259708 0 | www.kaelteplaner.ch

Antarktischer Silberfisch

Pleuragramma antarcticum

Körperlänge: bis 25 Zentimeter

Gewicht: bis 200 Gramm

Alter: bis 20 Jahre

Geschlechtsreife: ab 7 Jahren



Schmal und klein, aber der wichtigste Fisch im Ökosystem der Antarktis.



Eine Untersuchung an 311 Tieren ergab, dass die Weibchen leicht grösser sind als die Männchen...

Text: Heiner Kubny

Seinen Namen verdankt der Antarktische Silberfisch dem Umstand, dass sein Schuppenkleid silbern glänzt. Allerdings tut es das erst, wenn der Fisch tot ist. Solange er mit seinen durchsichtigen Flossen durch das kalte Wasser wandert, ist er rosafarben. Er gehört zur Familie der Antarktisdorsche und verdankt seinen lateinischen Namen dem berühmten belgisch-englischen Zoologen George Albert Boulenger, der während seines Lebens mehr als 2000 neue Tierarten beschrieben und benannt hat, 1902 auch den Antarktischen Silberfisch. Seine griechische Bezeichnung *Pleuragramma* bedeutet demnach frei übersetzt «der mit dem markanten Muster auf der Seite».

Die Amerikaner nennen ihn etwas vereinfacht Antarktischer Hering. Obwohl die Menschen im Gegensatz zum echten Hering keine antarktische Namensvettern essen.

Wobei: Die Russen rapportierten zwischen 1977 und 1983 viermal, dass sie innerhalb eines Jahres insgesamt 1000 Tonnen *Pleuragramma antarcticum* gefischt hätten. Aber seither ist die Jagd auf den Silberfisch für keine Nation von Interesse.

In der Antarktis aber spielt der Silberfisch eine Hauptrolle im Speiseplan fast aller Tiere. Er ist, wie es im Biologen-Fachjargon heisst, eine «Keystone species» und macht mehr als 90 Prozent aller in der Antarktis lebenden Fische aus. Pinguine, Robben, Raubvögel, andere Fische, alle ernäh-

ren sich zu mehr oder weniger grossen Teilen von ihm. Sogar der Silberfisch selbst. Forscher vermuten, dass es bei Nahrungsknappheit zu Kannibalismus unter den *Pleuragramma* kommt. Normalerweise ernährt er sich aber hauptsächlich von Ruderfusskrebse und Krill.

Leben in drei Phasen

Der Antarktische Silberfisch ist in allen Gewässern rund um den Südkontinent zu Hause und gilt als der einzige wirklich pelagische Fisch der Antarktis, das heisst, er lebt im offenen Meer. Aber nicht sein gan-

zes Leben lang: Im August, wenn der antarktische Sommer beginnt, ziehen die Weibchen in Ufernähe und legen jeweils bis zu 18'000 Eier von 2 Millimetern Grösse an der Unterseite des Schelfeises ab, eine gigantisch grosse Menge. Hier sind die Larven, wie die frisch geschlüpften Fische genannt werden, sicher vor Fressfeinden.

Eine Zeitlang leben die Larven unter dem Schelfeis in Tiefen von 0 bis 135 Metern. Später bevorzugen sie Packeis und bewegen sich in Tiefen von 50 bis 400 Metern. Die erwachsenen Tiere ziehen schliesslich in pelagische Gefilde und sind in Tiefen bis 400 Metern anzutreffen, andere Quellen sprechen von 700 Metern.

Dieser Zyklus passiert sehr langsam, wie bei allen Tieren, die im kalten Wasser leben. Erst mit sieben Jahren werden die Silberfische geschlechtsreif, sie wachsen gemächlich und werden bis zu 20 Jahre alt.

Das Frostschutz-Rätsel

Die vertikale Wanderung, wie der Lebenszyklus in unterschiedlichen Wassertiefen genannt wird, stellte die Wissenschaft vor ein grosses Rätsel. Und das hat mit dem körpereigenen Frostschutzmittel der Antarktische Fische zu tun.

Denn das dickflüssige Blut aller Fische der Antarktis ist mit einem Eiweissmolekül ausgestattet, das verhindert, dass sich im Innern einer Körperzelle Eiskristalle bilden. Diese würden nämlich die Zellwand durchstossen, was zum Tod des Fisches führen würde. Das Eiweissmolekül heisst deshalb Frostschutz-Glykopeptid.

Was die Forscher stutzig machte, war die Tatsache, dass Frostschutz-Glykopeptide



... bei zwei Dritteln dieser Fische konnte jedoch das Geschlecht nicht eindeutig festgelegt werden.

nur bis zu einer Temperatur von etwas mehr als minus 1 Grad wirken. Der Antarktische Silberfisch aber lebt nach seiner Jugendphase in Wassertemperaturen von minus 2 Grad und sogar kälter. Wie macht der das? Dass mit zunehmender Tiefe der Wasserdruck zwar zunimmt und somit der Gefrierpunkt von Wasser steigt, reichte nicht als Erklärung.

Andreas Wöhrmann, Biologe am Institut für Polarökologie an der Universität Kiel, ging diesem Rätsel in den 1990er-Jahren nach und entdeckte, dass der Antarktische Silberfisch neben besagtem Glykopeptid über ein zusätzliches Frostschutzmittel verfügt. Es ist ebenfalls ein Eiweissmolekül, aber anders gebaut und mit eingelagerter Hyaluronsäure. Weitergehende Untersuchungen haben dann ergeben, dass lediglich der Antarktische Silberfisch, sein Verwandter *Lepidonotothen kempfi* und der Antarktische Drachenfisch *Bathyraco marri* ebenfalls mit diesem Extra-Eiweissmolekül ausgestattet sind. Wöhrmann nannte es das *Pleuragramma-antifreeze-Glykopeptid*, kurz PAGP. Er vermutet, dass diese beiden Frostschutzmittel «miteinander in Wechselwirkung treten» und erst dadurch eine maximale Wirkung entfalten.

Seither sind Genforscher ganz wild auf diese Substanzen. Einige versuchen, Lachsen PAGP in die Gene zu schleusen, damit diese auch in kälteren Gewässern gezüchtet werden können. Andere Forscher tüfteln an kälteresistenten Tomaten und kälteunempfindlichem Tabak. Wieder andere versuchen, mithilfe von PAGP das Spermium von Hengsten tiefzुकühlen, weil sich dieses im Gegensatz zu Stier-Spermium nicht tiefkühlen lässt. Bis heute halten sich die Erfolge aber glücklicherweise in sehr engen Grenzen.

Fest steht: Der Antarktische Silberfisch produziert im Laufe seiner drei Lebensstadien unterschiedlich grosse Mengen dieser körpereigenen Frostschutzmittel.

Hier ist es zu warm

Im Zusammenhang mit Wassertemperaturen haben Biologen 2010 ein weiteres Silberfisch-Rätsel entdeckt und gelöst, allerdings ist die Erkenntnis sehr beunruhigend. Die Forscher fischten nämlich rund um die Antarktische Halbinsel nach *Pleuragramma antarcticum*, um sie zu vermessen und zu erfassen.

Dabei fanden sie zwar heraus, dass die Bransfield-Strasse ganz im Norden der

Halbinsel wahrscheinlich ein regelrechtes Laich-Zentrum der Silberfische ist. Aber im Wasser der westlichen Seite der Antarktischen Halbinsel vor allem im Gebiet vor der amerikanischen Palmer-Station ging ihnen so gut wie kein Fisch ins Netz. Warum?

Weil just diese Region am stärksten vom Klimawandel betroffen ist. Das Schelfeis schmilzt dort in hohem Tempo, und die Wassertemperaturen können schon mal 5 Grad plus erreichen. Das ist viel zu hoch für die Antarktischen Silberfische. Seit es dort so warm geworden ist, meiden sie diese Gegend.

Was natürlich für die Tierwelt fatale Folgen haben kann. Untersuchungen an Adéliepinguinen haben 2015 ergeben, dass sich in deren Mägen nicht die Spur von Silberfischen befand. Solange die Pinguine auf Krill und andere Fische ausweichen können, ist ihr Überleben gesichert. Aber wo führt diese Entwicklung hin?

Noch ist das Gebiet vor der Palmer-Station eine Ausnahme. In allen anderen Gewässern rund um die Antarktis ist der *Pleuragramma antarcticum* weiterhin stark verbreitet. Laut der Roten Liste der gefährdeten Arten gilt er als in keiner Weise bedroht.



Für Adélie- und Kaiserpinguine ist der Antarktische Silberfisch mit 80 Prozent Anteil die Hauptnahrung.

Zeichnung: Chris Brummer. Bilder: zvg, Michael Nolan/Getty, Images



PolarNEWS-REISEN

PolarNEWS möchte seinen Leserinnen und Lesern ausgewählte Expeditionen in polare Regionen empfehlen. Kühle Gebiete sind unsere Leidenschaft. Wir waren da und können deshalb über diese abgelegenen Gegenden ausführlich berichten. Dank jahrelanger Erfahrung und fundiertem Wissen werden Sie kompetent beraten und begleitet.

Entdecken Sie zusammen mit den Polarfotografen Heiner und Rosamaria Kubny oder den Biologen Dr. Michael Wenger, Dr. Ruedi Abbühl, Ruedi Küng und dem Spitzbergen-Spezialisten Marcel Schütz zwei der letzten Naturparadiese dieser Welt – die Arktis und die Antarktis. Nirgendwo ist die Natur unberührter und andersartiger. Erleben Sie die schöpferische Kraft der Natur in ihrer ganzen Unberührtheit und magischen Schönheit.

Antarktis: Falklands – South Georgia – Antarktische Halbinsel

06. November bis 01. Dezember 2017

16. Januar bis 9. Februar 2018



1. Tag: Frankfurt–Buenos Aires
Flug von Frankfurt nach Buenos Aires mit der Lufthansa.

2. Tag: Buenos Aires
Transfer zum Hotel, am Nachmittag Stadtrundfahrt. Übernachtung mit Frühstück im Mittelklasse-Hotel.

3. Tag: Buenos Aires–Ushuaia
Flug von Buenos Aires nach Ushuaia, Übernachtung im Viersterne-Hotel.

4. Tag: Ushuaia, Einschiffung
Der Morgen steht zur freien Verfügung, am Nachmittag erfolgt die Einschiffung.

5. Tag: Auf See
Fahrt in Richtung Falklandinseln. Wir genießen die Ruhe auf Deck und die endlose Weite des südlichen Ozeans.

6./7. Tag: Falklandinseln
Ankunft auf den Falklands. Zum ersten Mal begegnen wir der vielfältigen einheimischen Tierwelt.

8./9. Tag: Auf See
Überfahrt nach South Georgia. Mit etwas Glück werden wir während der Überfahrt Wale sichten.

10.–13. Tag: South Georgia
Hier bietet sich eine einmalige Landschaftsszenerie bestehend aus Bergen und Gletschern. Wir besuchen Kolonien von Königspinguinen sowie Albatrosse und können Robben verschiedener Arten beobachten.

14./15. Tag: Auf See
Die ersten Eisberge und skurrile Eisskulpturen gleiten an uns vorbei. Wir sind unterwegs zum sechsten Kontinent.

16.–19. Tag: Antarktische Halbinsel
Je nach Wetterbedingungen werden verschiedene Orte angefahren, zum Beispiel die Vulkaninsel Deception, Paradise Bay, der Lemaire-Kanal oder Paulet Island.

20./21. Tag: Drake Passage
Wir verlassen die Antarktische Halbinsel und fahren durch die Drake Passage in Richtung Kap Hoorn.

22. Tag: Ushuaia–Buenos Aires
Am Morgen Ankunft in Ushuaia. Transfer zum Flugplatz und Inlandflug nach Buenos Aires. Übernachtung mit Frühstück im Mittelklasse-Hotel.

23. Tag: Buenos Aires–Frankfurt
Am Nachmittag Rückflug ab Buenos Aires nach Frankfurt.

24. Tag: Frankfurt
Am Nachmittag Ankunft in Frankfurt.

Programmänderungen wegen Wetter- und Eisbedingungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 12'490.

Reiseleitung:
Reise 1: Ruedi + Priska Abbühl
Reise 2: noch nicht bekannt



Verlangen Sie detaillierte Unterlagen bei

PolarNews

Am Kaltenborn 49-51
D-61462 Königstein

Tel. +49 (0)6174 932007

Fax +49 (0)6174 932008

Mail: redaktion@polarnews.de
www.polar-reisen.de

Kaiserpinguine

23. November bis 08. Dezember 2017

Kein Tier wohnt so weit weg von den Menschen wie der Kaiserpinguin. In grossen Kolonien leben diese Vögel am Rand der Antarktis. Der absolute Höhepunkt eines jeden Pinguinfans ist der Besuch einer Kaiserpinguinkolonie. Wer sie besuchen will, muss eine lange Reise auf sich nehmen. Ein einzigartiges Abenteuer!



1. Tag: Frankfurt–Buenos Aires
Linienflug von Frankfurt nach Buenos Aires mit der Lufthansa.

2. Tag: Buenos Aires
Am Morgen Ankunft in Buenos Aires. Transfer zum Hotel, am Nachmittag Stadtrundfahrt. Übernachtung mit Frühstück im Viersterne-Hotel Broadway Suites.

3. Tag: Buenos Aires–Ushuaia
Im Verlaufe des Tages Transfer zum Flughafen, Flug nach Ushuaia. Übernachtung im Viersterne-Hotel.

4. Tag: Ushuaia, Einschiffung
Der Morgen steht zur freien Verfügung, am Nachmittag erfolgt die Einschiffung.

5./6. Tag: Auf See, Drake Passage
Wir durchqueren die Drake Passage. Die Lektoren beginnen ihr Vortragsprogramm und machen uns mit allen wichtigen Aspekten des Südpolarmeeres vertraut.

7. Tag: Antarctic Sound–Brown Bluff
Bei Brown Bluff betreten wir erstmals das antarktische Festland und können die dort ansässige Kolonie von Adéliepinguinen besuchen.

8./9. Tag: Snow Hill, Kaiserpinguine
Zwischen den Inseln Snow Hill und James Ross nähern wir uns der Packeisgrenze und hoffen, Kaiserpinguine auf ihrem Weg zum offenen Meer beobachten zu können. Schliesslich erreichen wir die Brutkolonie der Kaiserpinguine.

10. Tag: Antarktische Halbinsel
Wenn die Wetterbedingungen an den zwei vorangegangenen Tagen günstig waren und wir die Kaiserpinguinkolonie von Snow Hill besuchen konnten, wird entschieden, ob auf der Ostseite der Antarktischen Halbinsel angelandet wird.

11. Tag: Half Moon und Deception Island
Für den Morgen planen wir eine Anlandung auf Half Moon Island, wo wir Zügelpinguine, verschiedene Vogelarten und Robben sehen können. Am Nachmittag steuern wir die Vulkaninsel Deception Island an.

12./13. Tag: Auf See
Die letzten beiden Tage auf See. Albatrosse und Sturmvögel begleiten uns auf dem Weg zurück nach Ushuaia.

14. Tag: Ushuaia
Am Morgen Ankunft in Ushuaia. Transfer zum Flugplatz und Inlandflug nach Buenos Aires. Übernachtung mit Frühstück.

15. Tag: Buenos Aires–Frankfurt
Am Morgen haben wir nochmals Zeit, um letzte Einkäufe zu tätigen. Am Nachmittag Rückflug ab Buenos Aires nach Frankfurt.

16. Tag: Frankfurt
Am frühen Nachmittag Ankunft in Frankfurt.

Programmänderungen wegen Wetter- und Eisbedingungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 12'890.

Antarktische Halbinsel

PLA-26: 05. bis 20. Januar 2018

PLA-28: 02. bis 17. Februar 2018

Die Antarktische Halbinsel mit den ihr unmittelbar vorgelagerten Inseln zählt zu den am häufigsten besuchten Gebieten der Antarktis. Sie ist auch der nördlichste Teil der Antarktis und der Teil des antarktischen Kontinents, der am weitesten über den südlichen Polarkreis hinausragt. Die Halbinsel ist in hohem Grade gebirgig und steigt bis auf 2800 Meter an. Da die Halbinsel das mildeste Klima der Antarktis aufweist, findet man hier und auf den vielen nahe gelegenen Inseln eine reichhaltige Fauna. Das Klima der Antarktischen Halbinsel ist vom Einfluss des Südpolarmeeres geprägt und ist das mildeste der gesamten Antarktis. Im Sommer herrschen an der Küste Temperaturen zwischen 0 und 3 Grad, im Winter minus 10 bis minus 20 Grad. Es kann hier im Januar und Februar milder und angenehmer sein als während des Winters in Europa.

1. Tag: Frankfurt–Buenos Aires
Linienflug nach Buenos Aires mit der Lufthansa.

2. Tag: Buenos Aires
Ankunft am Morgen, Transfer zum Hotel, am Nachmittag Stadtrundfahrt, Übernachtung mit Frühstück.

3. Tag: Buenos Aires–Ushuaia
Weiterflug nach Ushuaia und Transfer zum Viersterne-Hotel. Geniessen Sie den Rest des Tages in der südlichsten Stadt der Welt.

4. Tag: Ushuaia, Einschiffung
Sie haben noch genügend Zeit sich in Ushuaia, der südlichsten Stadt der Welt umzusehen. Am Nachmittag Einschiffung und gegen Abend Abfahrt durch den Beagle Kanal in Richtung Antarktis.

5.–6. Tag: Auf See
Fahrt in Richtung Süden durch die Drake Passage in Richtung Antarktische Halbinsel. Die Wasserstrasse ist 700 Seemeilen breit und frei von Inseln, was dem Antarktischen Zirkumpolarstrom die Möglichkeit gibt, als einzige Meeresströmung den gesamten Globus zu umfliessen.

7.–11. Tag: Antarktische Halbinsel
Wir fahren vorbei an Melchior Island, Brabant Island und Anvers Island direkt in die «High Antarctica». Auf Cuverville Island, einer kleinen Insel zwischen den Bergen der Antarktischen Halbinsel und Danco Island gelegen, finden wir eine grosse Kolonie von Eselpinguine. In Neko Harbour haben wir die Gelegenheit in herrlichen Landschaft mit den riesigen Gletschern den Fuss auf den antarktischen Kontinent zu setzen. Beim Durchfahren der Paradise Bay, mit seinen unzähligen Eisberge und tief eingeschnittenen Fjorde, werden wir die Möglichkeit haben mit den Zodiacs zwischen den Eisschollen uns nach sich ausruhenden Robben umzusehen. Hier haben wir gute Chancen Buckelwale und Zwergwale zu sehen. Ein Besuch der englischen Station Port Lockroy steht ebenfalls auf dem Programm. Ein weiterer Höhepunkt ist die Durchfahrt des spektakulären Lemaire-Kanal und auf Pleneau Island und Petermann Island besuchen wir die Kolonie der Adéliepinguine

und Blauaugenkormorane. Weiter im Süden besuchen wir die ukrainische Vernadsky Station, wo wir von der Crew durch die Station geführt werden. Auf unserer Fahrt nach Norden durchfahren wir den Neumayer Kanal und kommen zur Melchior Insel inmitten einer schönen Landschaft mit Eisbergen, wo wir Seeleoparden, Krabbenfresser Robben und Wale antreffen können.

12.–13. Tag: Drake Passage
Wir verlassen die Antarktische Halbinsel wieder und fahren durch die Drake Passage in Richtung Norden. Mit etwas Glück sehen wir Delfine die uns auf der Fahrt durch die berühmten Wasserstrasse begleiten.

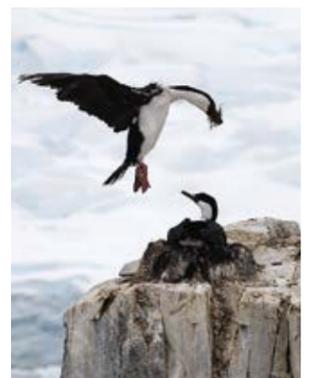
14. Tag: Ushuaia–Buenos Aires
Am Morgen erreichen Sie Ushuaia. Transfer zum Flughafen und Inlandflug nach Buenos Aires. Übernachtung mit Frühstück

15. Tag Buenos Aires–Frankfurt
Am Nachmittag Rückflug ab Buenos Aires nach Frankfurt.

16. Tag: Frankfurt
Am frühen Nachmittag landen Sie in Frankfurt.

Programmänderungen wegen Wetter- und Eisbedingungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 9090.





Arktis – Unterwegs zu den Eisbären

28. Juni bis 06. Juli 2017

Spitzbergen, das Land der Eisbären. Etwa 3000 von ihnen leben im Bereich dieser Inselgruppe an Land oder auf dem Packeis. Auf dieser Fahrt kommen vor allem die Fans des Königs der Arktis und Fotografen auf ihre Rechnung.

1. Tag: Frankfurt–Oslo

Am Morgen Flug von Frankfurt nach Oslo. Übernachtung im Flughafen Hotel.

2. Tag: Oslo–Longyearbyen

Weiterflug nach Longyearbyen auf Spitzbergen. Stadtbesichtigung und Museumsbesuch, nachmittags Einschiffung. Am frühen Abend Fahrt durch den Isfjorden.

3. Tag: Westküste

Auf der Fahrt nach Norden, entlang der Westküste Spitzbergens, werden wir Sallyhamn erreichen. In dieser Gegend wurden immer wieder Eisbären gesichtet. Später setzen wir die Reise in den Raudfjord fort, wo wir Bart- und Ringelrobben sowie viele Seevögelarten erwarten.

4. Tag: Liefdefjorden–Monacogletscher

Wir erreichen den Liefdefjorden und unternehmen eine Tundrawanderung auf der Insel Andøya. Eiderenten und Kurzschnabelgänse nisten hier. Bei günstigen Eisverhältnissen erreichen wir den Monacogletscher. Dreizehnmöhnen fischen hier zu Tausenden an der Abbruchkante, immer wieder lassen sich an der Gletscherkante Eisbären beobachten.

5. Tag: Hinlopenstrasse

Heute fahren wir in die Hinlopenstrasse, das Territorium von Bart- und Ringelrobben, Eisbären und Elfenbeinmöhnen. Ziel ist das Alkefjellet, ein Vogelfelsen, auf dem Tausende von Dickschnabellummen in spektakulärer Umgebung nisten.

6. Tag: Siebeninseln

Am Vormittag hoffen wir auf eine Anlandung auf Lågøya, hier vermu-

ten wir Walrosse an ihren Lagerplätzen. Später steuern wir den nördlichsten Punkt unserer Reise an: Phippsøya auf den Siebeninseln, nördlich von Nordaustlandet gelegen. Eisbären und Elfenbeinmöhnen bewohnen diese nördlichsten Inseln. Bei optimalen Bedingungen verbringen wir einige Stunden im Packeis.

7. Tag: Entlang der Eisgrenze

Wir folgen unserem Weg zurück nach Westen, wobei wir die meiste Zeit der Eisgrenze entlang fahren auf der steten Suche nach Eisbären und dem seltenen Grönlandwal.

8. Tag: Prins Karls Forland

Wir landen an der Nordspitze von Prins Karls Forland nahe Fuglehukken. Hier nisten Seevögel an den Klippen, und Polarfüchse suchen den Fuss der Felswände nach herabgestürzten Jungvögeln und Eiern ab. Spitzbergen-Rentiere grasen auf den relativ saftigen Weiden. In der Nacht erreichen wir Longyearbyen.

9. Tag: Ausschiffung

Transfer zum Flughafen und Flug nach Oslo, Übernachtung im Flughafen Hotel.

10. Tag: Oslo–Frankfurt

Rückflug von Oslo nach Frankfurt.

Programmänderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 4190.

Reiseleitung:

Julia Hager, Meeresbiologin

Arktis – Spitzbergen-Umrandung

6 verschiedene Abfahrten vom 05. Juli bis 29. August 2017

Svalbard, wie Spitzbergen auch genannt wird, ist eine Inselgruppe zwischen dem 74. und 81. Grad nördlicher Breite. Sie setzt sich zusammen aus den Inseln Westspitzbergen, die als einzige bewohnt ist, Nordaustlandet, Edge- und Barents-Insel, Prins Karls Forland und benachbarten Inseln. Dank der Auswirkungen des Golfstromes findet man hier aber trotzdem 160 Pflanzenarten. Spitzbergen ist auch Heimat von 130 Vogelarten, Rentieren, Walrossen und Polarbären.



1. Tag: Frankfurt–Longyearbyen
Flug von Frankfurt nach Longyearbyen, Übernachtung im Spitsbergen Hotel.

2. Tag: Longyearbyen

Am Morgen kulturelles und geschichtliches Treffen in Longyearbyen. Am frühen Abend Einschiffung und Fahrt durch den Isfjorden.

3. Tag: Krossfjord–Ny Ålesund

Am Morgen erleben wir die erste Zodiacfahrt entlang des spektakulären 14.-Juli-Gletschers. Am Nachmittag führt uns die Reise nach Ny Ålesund, der nördlichsten permanent bewohnten Siedlung der Erde.

4. Tag: Der 80. Breitengrad

Auf Amsterdamøya besuchen wir die Reste der niederländischen Walfangstation aus dem 17. Jahrhundert und auf Fuglesangen die Kolonie der Krabbentaucher. Auf dem Weg zur nahen Moffen-Insel, Heimat der Walrosse, überqueren wir den 80. Breitengrad.

5./6. Tag: Hinlopenstrasse

Die Lågøya in der nördlichen Einfahrt der Hinlopenstrasse bietet eine weitere Möglichkeit, Walrosse zu sehen. In der Hinlopenstrasse stehen die Chancen gut, Bart- und Ringelrobben, Polarbären und Elfenbeinmöhnen zu beobachten.



7. Tag: Barents-Insel und Edgøya

Auf der Barents-Insel besuchen wir am Morgen eine Trapperhütte, am Nachmittag unternehmen wir eine Zodiacfahrt zur Insel Edgøya und werden in der Diskobukta anlanden.

8. Tag: Bölscheøya

Besuch auf Bölscheøya und Aekongen, wo ein komplett zusammengesetztes Grönlandwalskelett am Strand zu besichtigen ist.

9. Tag: Südspitzbergen

Fahrt durch die zahlreichen Seitenfjorde des spektakulären Hornsundes.

10. Tag: Van-Keulen-Fjord

Landung auf Ahlstrandhalvøya an der Mündung des Van-Keulen-Fjords. Haufenweise liegen Skelette der Weisswale am Strand, die hier im 19. Jahrhundert gejagt wurden.

11. Tag: Longyearbyen – Frankfurt
Ausschiffung, Rückflug nach Frankfurt.

Programmänderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 5050.



Ostgrönland – Polarlichter

17. bis 26. September 2017

Ostgrönland gehört weltweit zu den letzten Gebieten mit unberührter Natur. Durch den langen Winter mit einer Eisdecke auf dem Meer und durch den breiten Treibeisgürtel im Frühjahr und Sommer ist Ostgrönland von anderen Teilen Grönlands und dem Rest der Welt abgeschnitten. Erst vor etwa 100 Jahren kamen die ersten Europäer hierher, die Abgeschiedenheit kommt in Sprache und Kultur dieser Region deutlich zum Ausdruck.

1. Tag: Frankfurt–Reykjavik

Linienflug von Frankfurt nach Reykjavik. Übernachtung in der isländischen Hauptstadt.

2. Tag: Einschiffung

Am Morgen Transfer mit dem Bus von Reykjavik nach Akureyri. Einschiffung auf die MV «Plancius». Am frühen Abend beginnt unsere Schiffsreise nordwärts in Richtung Dänemarkstrasse.

3. Tag: Auf See

Auf See mit Nordkurs durch die Dänemarkstrasse. Wir überqueren den nördlichen Polarkreis und halten nach Walen Ausschau. Am Abend könnten wir bereits die ersten Eisberge erspähen, welche vor der grönländischen Ostküste im Meer driften.

4. Tag: Volquart-Boons-Küste

Im Laufe des Morgens kreuzen wir vor der stark vergletscherten, wilden Volquart-Boons-Küste. Später landen wir auf Danmarks Ø. Hier interessieren uns besonders die Überreste einer Inuit-Siedlung, die vor etwa 200 Jahren verlassen worden ist. Diese archaischen Fundstellen befinden sich in überraschend gutem Zustand. Am Abend setzen wir unsere Fahrt durch die wunderschönen, mit Eisbergen vollgestopften Fjorde fort.

5. Tag: Kap Hofmann Halvø

Heute gehen wir auf der Kap Hofmann Halvø an Land. In dieser Gegend weiden oft Moschusochsen. Auch das Alpenschneehuhn und den Eistaucher können wir hier finden. Abends geht unsere Fahrt weiter durch den Fjord, Richtung Scoresby Land. Die Tundra mit ihren warmen Herbstfarben, blauen Eisbergen und die hohen dunklen Berge im Hintergrund bilden einen perfekten Kontrast.

6. Tag: Sydkap–Scoresby Land

Auf dem Weg zum Sydkap in Scoresby Land treffen wir auf gigantische Eisberge. Wir gehen in der Nähe vom Sydkap an Land, um die Überreste eines Winterdorfs der Thulekultur zu besichtigen.

7. Tag: Jameson Land–Ittoqqortoormiit

Am Morgen landen wir an einer Lagune an der Südküste von Jameson Land, einem Gebiet mit Watvögeln und Gänsen. Moschusochsen und Halsbandlemminge schaffen es, vom kargen Pflanzenwuchs dieser Tundra zu überleben. Am Nachmittag besuchen wir Ittoqqortoormiit, die grösste Siedlung in der Region mit etwa 400 Einwohnern.

8. Tag: Auf See

Den gesamten Tag auf See halten wir Ausschau nach grossen Walen und Zugvögeln. In der Nacht bestaunen wir bei guten Verhältnissen die Aurora Borealis.

9. Tag: Akureyri, Ausschiffung

Ankunft in Akureyri, Transfer mit einem Bus zu den Hotels in Reykjavik.

10. Tag, Rückflug nach Frankfurt
Rückflug nach Frankfurt. Ankunft im Verlauf des Nachmittags.

Programmänderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 4350.

Reiseleitung:

Julia Hager, Meeresbiologin

Durch die Nordostpassage

28. August bis 26. September 2017

Jahrhundertlang scheiterten Händler und Entdecker am legendären Seeweg von Europa entlang der nordsibirischen Küste nach Asien. Erst 1879 gelang dem Finnen Adolf Erik Nordenskiöld die ganze Durchquerung der Nordostpassage. Im Sommer 2017 bieten wir diese historische Fahrt durch die russische Arktis wieder an. Der Weg durch die vereiste Strecke startet in Longyearbyen auf Spitzbergen und endet nach 7000 Kilometern im ostrussischen Anadyr.

Für Arktis-Fans werden mit einer Reise durch die Nordostpassage viele Traumziele auf einmal Wirklichkeit. Da sind einerseits die Meere: Das eisverstärkte russische Schiff «Shokalskiy» mit nur 48 Passagieren an Bord durchquert die Barents-, die Kara- und die Laptevsee, die Tschuktschensee und das Ostsibirische Meer.

Und da sind andererseits die Inseln wie Spitzbergen, Nowaja Semlja, Sewernaja Semlja, die Neusibirischen Inseln und die Wrangel-Insel. Alle diese Inseln teilen den arktischen Ozean in die einzelnen

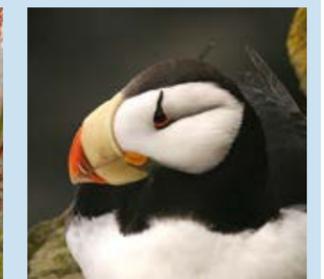
Meere ein, von denen jedes unterschiedliche hydrologische und klimatische Eigenheiten aufweist. Die russische Crew kennt dieses Gebiet und führt uns an die Orte, wo Geschichte geschrieben wurde.

Programmänderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Reiseleitung:

Steffen Graupner, Russlandspezialist

Preis inkl. Flug, Transfers und Hotel: ab Euro 23'590.



Gratis

PolarNEWS bleibt gratis

Böse Zungen lästern, was keinen Preis habe, sei nichts wert... PolarNEWS beweist das Gegenteil: Wir berichten über die polaren Gebiete dieser Erde und greifen vertieft Themen aus der Wissenschaft und der Tierforschung auf. Wir portraituren Menschen, die in der Kälte leben, veröffentlichen ergreifende Reiseberichte und, und – alles gratis.

Natürlich könnten wir einen Abonnementspreis erheben und das PolarNEWS am Kiosk verkaufen. Aber wir möchten insbesondere Jugendlichen und Schülern diese lehrreiche und brückenschlagende Lektüre nicht vorenthalten: Viele Schulklassen arbeiten im Unterricht mit PolarNEWS.



Dass viele Leserinnen und Leser trotzdem einen Beitrag an unsere Arbeit geben möchten, liegt nicht daran, dass unser Heft «einen Wert» erhalten soll, sondern weil sie PolarNEWS unterstützen möchten. Wir haben uns deshalb entschlossen, diesen Support zu ermöglichen, indem wir an dieser Stelle eine Postkarte beilegen. Mit ihr kann man auch weitere Gratisexemplare von PolarNEWS bestellen.

Redaktion PolarNEWS | Am Kaltenborn 49-51 | D-61462 Königstein | Mail: redaktion@polarnews.de
Telefon +49 (0)6174 932007 oder Fax +49 (0)6174 932008

www.polarnews.de

PolarNEWS



NEU
IN UNSEREM
PROGRAMM

DAS NATURWUNDER AMAZONAS

JETZT AUF EINER EINZIGARTIGEN
SCHIFFSREISE MIT MS IRACEMA
ENTDECKEN UND ERLEBEN

TEL. 06174 - 93 20 07
[REDAKTION@POLARNEWS.DE](mailto:redaktion@polarnews.de)
WWW.POLAR-REISEN.DE

REISEBESCHREIBUNG IM
NEUEN KATALOG S. 110

DER NEUE KATALOG IST DA!



www.polar-reisen.de

POLARNEWS
AM KALTENBORN 49-51
D-61462 KÖNIGSTEIN

TELEFON +49 (0)6174 932007
FAX +49 (0)6174 932008
MAIL REDAKTION@POLARNEWS.DE