

POLARNEWS



Zeitschrift über polare Regionen

FARBENSPIEL

Phänomen Polarlicht

EISWELTEN

Polarreise durchs Universum

13 JAHRE AM SÜDPOL

Im Dienste der Forschung

GRÖNLANDHAI

Methusalem der Meere

Expeditions- Kreuzfahrten MS Sea Spirit

Arktis und Antarktis



Zum Beispiel:

Spitzbergen Umrundung
inkl. Kvitøya

13. Juli - 28. Juli 2026

Ab: EUR 17.990,-



Falklandinseln &
Südgeorgien

21. Okt. - 12. Nov. 2026

Ab: EUR 24.590,-



Beratung und Buchung bei:

PolarNEWS / IKARUS TOURS
+41 44 342 36 60 / +49 (0) 6174 - 29 02 0
www.ikarus.com

Veranstalter: Poseidon Expeditions GmbH
Große Elbstraße 42 | 22767 Hamburg

Alle Anlandungen und Zodiac-Ausflüge inklusive.

© Foto: Piet van den Bemd

LIEBE LESENDE

In dieser Ausgabe nehmen wir Sie mit auf eine faszinierende Reise von den eisigen Weiten der Polargebiete bis in die Tiefen des Weltalls. In gleich drei unserer Geschichten spielen Astronomie und Astrophysik eine Rolle – Fachgebiete, die man vielleicht nicht sofort mit den Polarregionen verbindet. Doch bei näherem Hinschauen offenbaren sich erstaunliche Verbindungen.

Denken Sie nur an das magische Schauspiel der Polarlichter, das in der langen Dunkelzeit über den Himmel des hohen Nordens – oder Südens – tanzt. In unserer Titelgeschichte gehen wir diesem Naturphänomen auf den Grund: Wie entstehen Polarlichter? Wo kann man sie besonders gut beobachten (Seite 16)?

Vermutlich hat niemand so viele Südlichter gesehen wie er: Robert Schwarz forschte über 13 Jahre als Astronom am geografischen Südpol – direkt im Herzen des Südlichtovals. Dort herrschen während der Dunkelzeit perfekte Bedingungen: klare Luft, keine Lichtverschmutzung – und eine Aurorahäufigkeit wie an kaum einem anderen Ort der Erde. Unter einem spektakulären Sternenhimmel untersuchte er Teilchen und Mikrowellenstrahlung aus dem All. Was er in dieser extremen Umgebung erlebt hat – und wie ihn seine Arbeit bis zurück zum Urknall führte – erzählt er uns im Interview (Seite 52).

Doch unsere Reise endet nicht dort: Wir besuchen auch ferne Eismonde wie Europa und Enceladus – eisige Himmelskörper, die erstaunliche Parallelen zu unseren Polargebieten aufweisen. Zwar sucht man dort vergeblich Pinguine oder Eisbären, doch unter dem dicken Eis könnten Lebensformen existieren, die denen in den Tiefen unserer Ozeane ähneln (Seite 38).

Apropos Tiefsee: Auf einem ganz anderen, aber ebenso spannenden Tauchgang begegnen wir einer aussergewöhnlichen Kreatur: dem Grönlandhai. Kein Schönling, dafür das langlebteste Wirbeltier auf unserem Planeten (Seite 32).

Begleiten Sie uns also auf eine Expedition, die Naturphänomene neu verknüpft, Horizonte erweitert und Grenzen überschreitet. Von den Polen in die Tiefsee, bis zu den Sternen und wieder zurück.

*Dr. Frank Frick
Redaktionsverantwortlicher PolarNEWS
und das gesamte Team*



Frank Frick, www.wissenschaftsjournalist.eu

IMPRESSUM

Auflage:
30.000

Herausgeber:
PolarNEWS AG
CH-8001 Zürich

Redaktion:
Dr. Frank Frick, Eva Fuchs, Vreni Gerber,
Ralf Huber

Redaktion Schweiz:
PolarNEWS
Zähringerstrasse 22, CH-8001 Zürich
Tel.: +41 44 342 36 60
Mail: redaktion@polarnews.ch
Web: www.polarnews.ch

Redaktion Deutschland:
PolarNEWS
Am Kaltenborn 49-51
D-61462 Königstein

Korrektorat: Henning Aubel

Layout: Sadia Hug, CH-1727 Corpataux

Druck: L.N.Schaffrath Medienvertrieb GmbH
D-47608 Geldern

Anzeigen:
PolarNEWS AG, CH-8001 Zürich
Tel.: +41 44 342 36 60
Mail: redaktion@polarnews.ch

Mitarbeiter dieser Ausgabe:
Dr. Frank Frick, Eva Fuchs, Vreni Gerber,
Sylvia Furrer, Holger Hoffmann, Dr. Eduardo
Rubio-Herrera, Frank Dieter Sistenich



Zum Titelbild

Zauberhaft: Nordlichter tanzen am
winterlichen Nachthimmel über den Lofoten,
einer norwegischen Inselgruppe.

Bild: Freepik



FERNE WELTEN ENTDECKEN



IKARUS
TOURS

STUDIENREISEN • ERLEBNISREISEN
IN KLEINEN GRUPPEN ODER GANZ INDIVIDUELL
ZU DEN SCHÖNSTEN ORTEN DER ERDE



SEIT ÜBER 55 JAHREN
WELTWEIT UNTERWEGS

IKARUS.COM

D - TEL. 06174-29 02 0

CH - TEL. 044 211 8833

A - TEL. 01 492 4095



REISETIPP ECUADOR

POLARNEWS 

Nr. 33 / August 2025



Reisebericht:

Unterwegs im historischen Herz der Antarktis 20

Mit der Heritage Adventurer ins Rossmeer.



Vergessene Helden:

Die Grande Dame der Arktis 26

Ein Leben zwischen hoher Arktis und High Society.

Rubriken

Polare Impressionen: 10 Fakten 6

News aus den Polarregionen 12

Schneetreiben 50

PolarNEWS-Reisen 62

Bilder: Frank Dieter Sistenich / American Geographical Society / AI generiert von ChatGPT

POLARNEWS 

INHALT

Wissenschaft:

Phänomen Polarlicht 16

Zwischen Magie und Magnetfeld.

Tourismus:

Aus der Branche 30

Neuigkeiten auf dem Reisemarkt.

Biologie:

Uralt werden mit kleinem Gehirn 32

Der Grönlandhai.

Polargeschnatter:

Von First Class, Fracht und Frack 36

Abstecher zu den Französischen Süd- und Antarktisgebieten.

Fotoreportage:

Einzigartig. Endemisch. Galápagos. 44

Zu Besuch bei den Pinguinen der Tropen.

Interview:

13 Jahre lang 90 Grad Süd 52

Robert Schwarz über Leben und Arbeiten am Südpol.

Forschung:

Heilsames aus den Polargebieten 58

Geschaffen fürs Überleben im Eis, genutzt in Medizin und Kosmetik.

Astronomie:

Eiswelten des Kosmos 38

Auf der Suche nach Leben in fernen Ozeanen.



10 FAKTEN ÜBER

Falkland-Dampfschiffenten

1. FLIEGEN ODER NICHT FLIEGEN

Es gibt sowohl fliegende als auch flugunfähige Arten. Die Falkland-Dampfschiffente kann nicht fliegen.

2. NAMENSgebung

Bei Gefahr nutzen sie die Flügel wie Paddel um schneller über die Wasseroberfläche zu entkommen. Dies erinnert an ein Dampfschiff.

3. GESCHLECHTSBESTIMMUNG

Männchen haben graue Köpfe und orange Schnäbel, Weibchen braune Köpfe und gelbe Schnäbel. Weibchen sind meist kleiner.

4. ART

Die Vogelart gehört zur Familie der Entenvögel und dort zur Unterfamilie der Halbgänse.

5. ENDEMISCHER VOGEL

Die Falkland-Dampfschiffente ist endemisch auf Falkland, lebt dort ganzjährig an felsigen Küsten und bevorzugt geschützte Buchten und Meeresstellen mit dichtem Tangbewuchs.

6. POPULATION

Die Eier werden teilweise noch immer von Menschen verzehrt, was die Population aber nicht gefährdet. Die Falkland-Dampfschiffente gilt als nicht bedroht.

7. NAHRUNGSQUELLE

Hauptsächlich sucht sie ihre Beute am Meeresboden in flachen Gewässern. Dank der kleinen Flügel und grossen Füßen kann sie sich effektiv im Wasser fortbewegen. Die Enten fressen kollektiv und tauchen in Gruppen.

8. TERRITORIALER VOGEL

Die Enten sind sehr territorial und verteidigen ganzjährig ihr Revier gegen andere Paare und andere Vogelarten.

9. NISTPLATZ

Die Brutzeit liegt meist zwischen September und Dezember. Die Nistplätze liegen nahe beim Wasser, neben dichter Vegetation. Die Enten nutzen auch verlassene Bruthöhlen von Pinguinen und polstern sie aus.

10. UNBEWACHTE EIER

Das Gelege besteht aus ca. 5 bis 10 Eiern, die 28 bis 40 Tage bebrütet werden. Das Weibchen verlässt ihren Brutplatz für 15 bis 30 Minuten am Tag. Während dieser Zeit bedeckt sie die Eier mit Pflanzen, um sie zu schützen.

10
FAKTEN



Krabbenfresser- robben

10
FAKTEN

1. LEBENSRAUM

Die Packeiszone der Antarktis. Sehr selten verirren sich Krabbenfresserrobben bis nach Südamerika, Neuseeland oder Südafrika – oft mit tödlichem Ausgang.

2. FALSCHER NAME

Frühe Wal- und Robbenfänger nahmen an, dass sie Krabben fressen. Später wurde der Irrtum erkannt, der Name blieb.

3. BEUTE

Krill macht 90% der Nahrung aus. Jährlich fressen alle Krabbenfresser zusammen etwa 80 Millionen Tonnen.

4. GEBURT

Nach 11 Monaten (inkl. ca. 80 Tage Keimruhe) bringt das Weibchen ein 20 Kilogramm schweres Jungtier auf dem Eis zur Welt. Nach drei Wochen Stillzeit wiegt dieses bis zu 110 Kilogramm.

5. BESCHÜTZER

Ein Männchen (meist nicht der Vater) schützt Mutter und Jungtier auf der Eisscholle vor Seeleoparden. Während der Sägezeit duldet das Weibchen keine Annäherung unter 2 Meter. Eine weitere Paarung ist erst möglich, wenn das Junge selbstständig ist.

6. FEINDE

Rund 80% der Jungtiere fallen Seeleoparden zum Opfer. Schwertwale verfolgen die Robben im Wasser oder bringen Eisschollen zum Kentern, um dort ruhende Robben zu erbeuten.

7. AUSSEHEN

Krabbenfresser sind schlank und haben einen deutlich sichtbaren Hals. Sie sind 220 bis 245 Zentimeter lang und 170 bis 230 Kilogramm schwer.

8. FÄRBUNG

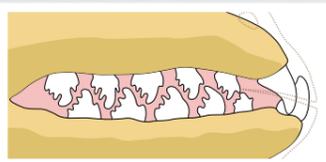
Das Sommerfell ist silbergrau. Später verblasst die Farbe und wird zu einem cremefarbenen Gelbton.

9. TAUCHEN

Ihre Tauchtiefe liegt bei 10, selten bis 50 Meter. Maximal wurden 528 Meter nachgewiesen. Die Tauchzeit beträgt drei bis sechs Minuten.

10. SPEZIELLE ZÄHNE

Die Robbe schwimmt durch Krillschwärme und filtert den Krill mit ihren hochspezialisierten, gelappten Zähnen aus dem Meerwasser.



Grafik: Dimitri Torterat (Diti) - CC BY-SA 3.0



Narwale

1. BEDEUTUNG DES NAMENS

Der wissenschaftliche Name *Monodon Monoceros* stammt aus dem Griechischen und bedeutet „Ein-Zahn-Ein-Horn“.

2. NAHRUNGSQUELLE FÜR INUIT

In Grönland und Kanada dürfen indigene Jäger Narwale unter strengen Regeln im Rahmen ihrer traditionellen Lebensweise jagen. Narwalfett ist eine vitaminreiche Nahrung.

3. ERNÄHRUNG

Narwale jagen Fische und Kalmare in den arktischen Gewässern Kanadas, Grönlands und Spitzbergens.

4. GEDRECHSELTER ZAHN

Männchen entwickeln in ihrem linken Oberkiefer einen 2 bis 3,5 Meter langen „gedrechselten“ (linksdrehend) Stosszahn, der an ein Einhorn erinnert. Lediglich 15 % der Weibchen entwickeln einen solchen.

5. ZWEI ZÄHNE

Etwa jedes 500. Männchen hat zwei Stosszähne. Auch der zweite ist immer eine linksdrehende Spirale.

6. HOCHENTWICKELTER TASTSINN

Wissenschaftler vermuten, dass der Stosszahn als Sinnesorgan dient. Das innere des Zahns nimmt Informationen wie Temperatur, Salzgehalt und Wasserdruck auf – besonders hilfreich für Narwale, die nahe der Packeisgrenze leben und nach offenen Rinnen im Eis suchen.

7. TAUCHEN

Narwale tauchen bis zu 1,8 Kilometer tief und 25 Minuten lang. Ca. 25 tiefe Tauchgänge, oft im Abstand von wenigen Minuten unternehmen sie täglich. Um die Geschwindigkeit zu maximieren, tauchen sie praktisch vertikal. Sie gehören zu den am tiefsten tauchenden Meeressäugern.

8. GESCHWINDIGKEIT

Auf ihren Wanderungen können Narwale pro Tag eine Strecke von bis zum 160 km zurücklegen.

9. FEINDE

Halten sich Narwale bei schmelzendem Meereis im offenen Wasser auf, werden sie häufig von Schwertwalen gejagt. Eisbären erbeuten geschwächte oder Jungtiere. Sie lauern ihnen an den Atemlöchern auf.

10. GELENKIGER HALS

Im Gegensatz zu den meisten Walen und Delfinen ist der Hals des Narwals gelenkig und nicht starr oder verschmolzen, so dass er seinen Kopf unabhängig von seinem Körper bewegen kann.

10
FAKTEN





News aus der Polarforschung

Zusammengestellt von Frank Frick

2.148 Meter...

beträgt die durchschnittliche Dicke des antarktischen Eises. Rechnet man das dünnere Schelfeis mit ein, ist das Eis im Mittel noch 1.948 Meter dick. Sollte das gesamte Eis schmelzen, würde der Meeresspiegel weltweit um 58 Meter steigen.

Die genaueste Karte der Antarktis



Bedmap3 ist die bisher präziseste Karte der Antarktis.

Ein internationales Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unter der Leitung des British Antarctic Survey hat die bisher genaueste Karte der Landschaft unter dem Eisschild der Antarktis erstellt. Die Karte, Bedmap3, beruht auf Vermessungsdaten, die über einen Zeitraum von 60 Jahren hinweg mit Flugzeugen, Satelliten, Schiffen und sogar Hundeschlitten gesammelt wurden. Bedmap3 enthält 82 Millionen Datenpunkte, mehr als doppelt so viele wie frühere Versionen.

Die Karte berücksichtigt neue Untersuchungen in der Ostantarktis, einschliesslich der Gegend um den Südpol, entlang der antarktischen Halbinsel, der westantarktischen Küste und im transantarktischen Gebirge. Eine bedeutende Änderung der Karte be-

trifft den Ort mit dem dicksten darüber liegenden Eis. Frühere Erhebungen sahen diesen Ort im Becken des Adélielands. Die Neuinterpretation der Daten verortet den Superlativ jedoch an einem unbenannten Canyon bei 76.052°S, 118.378°E in Wilkesland handelt. Das Eis ist hier 4.757 Meter dick, fast so hoch wie der Mont Blanc. Neueste Satellitendaten erfassen die Höhe und Form des Eisschildes sowie die Dicke des schwimmenden Schelfeises genauer als bisher. „Der antarktische Eisschild ist dicker als bisher angenommen und hat ein grösseres Volumen an Eis, das auf einem Felsbett unterhalb des Meeresspiegels ruht“, sagt Glaziologe Olaf Eisen vom Alfred-Wegener-Institut (AWI). Das AWI lieferte wichtige Daten für die Karte.

Bilder: Bedmap3 Pritchard, H., et al. (Open Government License v3)

Bild oben: Lukasz Warzecha, I.Wimig / Bilder rechts: Lukas Hüppe/ Universität Würzburg

Beben bewegen Eisströme

Forschende haben im Magazin Science über eine unerwartete Entdeckung berichtet: Tief im Inneren eines mächtigen Eisstroms in Grönland lösen zahllose schwache Beben einander aus und pflanzen sich über Hunderte Meter fort. Die grossen Eisströme der Antarktis und Grönlands transportieren wie gefrorene Flüsse Eis von den mächtigen Eisschilden ins Meer. Verändert sich ihre Geschwindigkeit, wirkt sich das auf den Anstieg des Meeresspiegels aus.

Um den künftigen Anstieg zu berechnen, simulieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Eisströme auf dem Computer. Doch Satelliten messen andere Fließgeschwindigkeiten als die Simulationen vorhersagen. Die nun entdeckten Eisbeben erklären diese Abweichung. „Die Annahme, dass Eisströme ausschliesslich wie zäher Honig fliessen, ist nicht mehr haltbar. Sie bewegen sich auch durch ein stetes Ruckeln“, sagt Andreas Fichtner von der ETH Zürich, Erstautor der Studie. Er ist überzeugt: Dieses Erkenntnis verbessert die Simulationen von Eisströmen und macht die Prognosen zum Meeresspiegel genauer. Die Forschenden entdeckten die Eisbeben mit einem Glasfaserkabel, das in einem 2.700 Meter tiefen Eisbohrloch erstmals seismische Daten aus dem Inneren eines mächtigen Eisstroms aufgezeichnet hatte.



ETH-Professor Andreas Fichtner lässt ein Glasfaserkabel in ein Bohrloch hinunter, um 14 Stunden lang ununterbrochen Signale aus dem Inneren des Eisstroms aufzuzeichnen.



Das Auf und Ab des Krills

Antarktischer Krill misst höchstens sechs Zentimeter, wiegt zwei Gramm und besitzt eine durchsichtige Haut. Er ist unscheinbar – aber unverzichtbar. Denn er spielt als Nahrungsquelle vieler Tiere eine zentrale Rolle für das Leben im Südpolarmeer.

Nachts steigt Krill zur Meeresoberfläche, um winzige Algen zu fressen. Tagsüber suchen die Tiere dann in tieferen, dunkleren Schichten Schutz vor Räubern. Ein internationales Forschungsteam unter Leitung des Alfred-Wegener-Instituts und der Universität Würzburg fand nun heraus, dass Krill diesen täglichen Aktivitätsrhythmus selbst dann beibehält, wenn er mehrere Tage lang in dauerhafter Dunkelheit gehalten wurde. Das beweist: Er folgt einer inneren Uhr. Sein Auf und Ab hängt also nicht allein von Licht oder Nahrung ab.

Krill nutzt seine innere Uhr, um sich an die extremen Bedingungen seiner polaren Umwelt anzupassen.



2100: Arktis drastisch verändert

2100 wird das Nordpolarmeer im Sommer monatelang eisfrei sein.

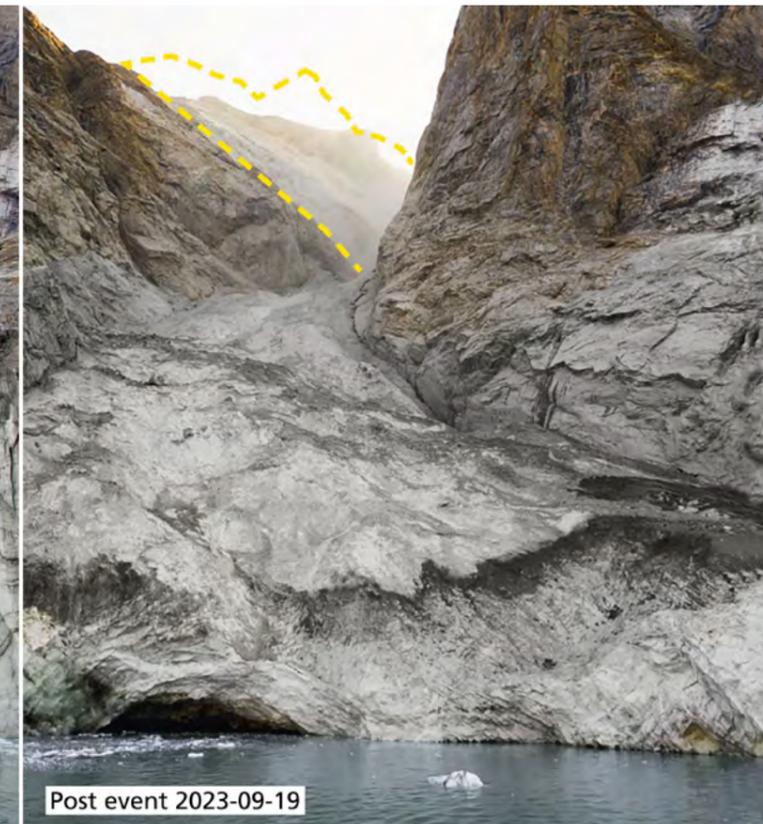
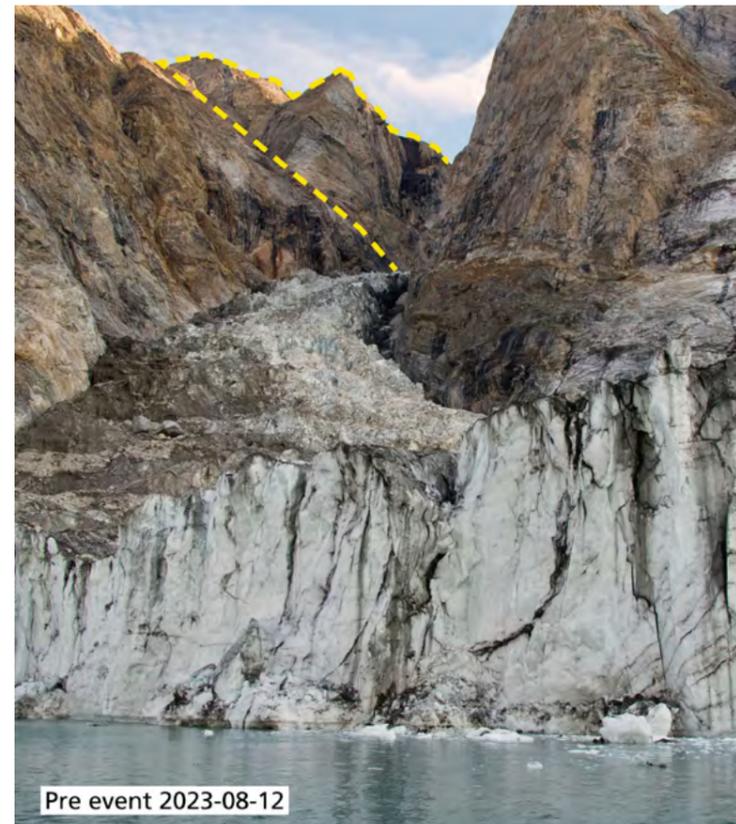
Bis zum Jahr 2100 werden die Temperaturen weltweit im Schnitt um ganze 2,7 Grad steigen, selbst wenn alle Staaten ihre zugesagten Klimaziele einhalten. Ein internationales Team um Julienne Stroeve vom US-amerikanischen National Snow and Ice Data Center zeigt, dass sich die Arktis bei einer solchen Erwärmung bis zur Unkenntlichkeit verändern würde: Der Arktische Ozean wäre im Sommer mehrere Monate lang eisfrei – ein in der modernen Menschheitsgeschichte beispielloser

Zustand. Die Fläche auf Grönland, auf der die Temperaturen mindestens einen Monat lang so hoch sind, dass das Eis zu schmelzen beginnt, würde etwa viermal so groß werden wie heute. Die arktischen Permafrostböden, also die dauerhaft gefrorenen Böden, wären nur noch halb so ausgedehnt wie in der vorindustriellen Zeit. Diese geophysikalischen Veränderungen würden weit verbreitete Störungen des Ökosystems und Schäden an der Infrastruktur verursachen.

Hört, hört

„Wir verändern den Planeten radikal und sollten uns unserer Macht und Verantwortung deutlich bewusst sein.“

Dirk Notz, Professor am Institut für Meereskunde, Universität Hamburg, Mitautor der Studie „Verschwindende Landschaften: die Arktis bei einer globalen Erwärmung um 2,7 Grad Celsius“



Aufnahmen des Berggipfels und des Gletschers vor und nach dem Erdbeben, das ein weltweit erkennbares seismisches Signal auslöste.

Geheimnisvolle Signale aus dem Fjord

Im September 2023 registrierten Erdbebenmessgeräte weltweit ein einzigartiges seismisches Signal, das bis zu neun Tage lang erkennbar blieb. Es handelte sich um eine Schwingung mit einer einzigen dominierenden Frequenz, ähnlich einem langsam abklingenden, monotonen Brummen. Ein massiver Erdbeben im Dickson-Fjord von Grönland verursachte dieses Phänomen. Um die lange Dauer des Signals zu verstehen und die Ereignisse

zu rekonstruieren, schlossen sich 68 Forschende aus 40 Einrichtungen in 15 Ländern und unterschiedlichen Disziplinen zusammen. Sie kombinierten Seismometer- und Infraschalldaten, Feldmessungen, Boden- und Satellitenbilder, Simulationen von Tsunamiwellen sowie Bildmaterial des dänischen Militärs. Das Ergebnis: Der Einsturz eines Berggipfels, der zuvor 1200 Meter über den Fjord ragte, löste den Erdbeben aus. Das Herabstürzen

des Material – über 25 Millionen Kubikmeter – hätte gereicht, um 10.000 olympische Schwimmbecken zu füllen. Es entstand ein 200 Meter hoher Mega-Tsunami. Ein Teil des Wassers lief aus dem Fjord heraus. Der Rest schwappte tagelang in dem engen Fjord hin- und her – ähnlich wie Wasser, wenn man in eine Badewanne steigt. Diese periodische Bewegung der Wassermassen erzeugte das von den Erdbebenmessgeräten erfasste Signal.

Walgesänge auch im Winter

Das deutsche Alfred-Wegener-Institut (AWI) betreibt im östlichen Teil der Framstrasse zwischen Svalbard und Grönland seit 2014 das Ozean-Beobachtungssystem FRAM (Frontiers in Arctic Marine Monitoring). Zum Observatorium gehören im Ozean verankerte Rekorder mit Unterwasser-Mikrofonen, die Geräusche aufzeichnen. Blauwale und Finnwale auf Nahrungssuche durchqueren das Gebiet. Ein AWI-geführtes Forschungsteam hat nun eine Langzeitanalyse zu den Unterwasserrufen dieser Wale vorgestellt. Die meisten Rufe der Blauwale ertönten demnach von Juli bis Oktober. In drei von zehn Beobachtungsjahren registrierten die Forschenden auch sporadische Blauwalrufe im Winter. Bei Finnwalen zeigte sich die akustische Präsenz weniger saisonal, schwankte jedoch stark von Jahr zu Jahr.

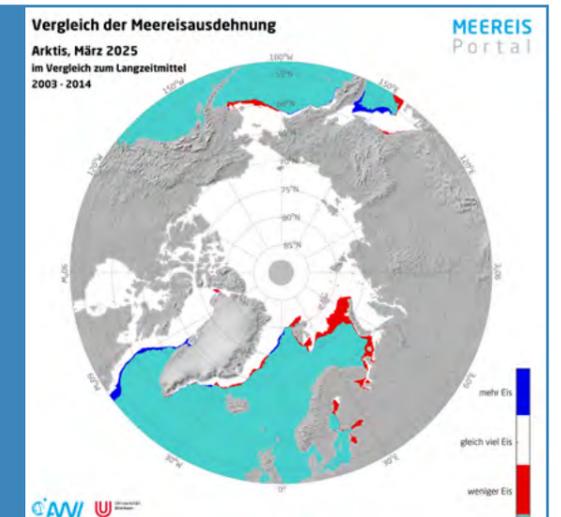
Finnwal.

Bilder oben: UHH/CENT/Wasilevsk / Bild unten: BBC

Bild oben: Soren Rysgaard (links), Danish Army, (rechts) / Collage: Elias Kobel, KIT / Bild unten: Alfred-Wegener-Institut / Meereisportal

Historischer Tiefstand

So wenig arktisches Winter-Meereis wie am 21. März 2025 gab es noch nie seit Beginn der kontinuierlichen Satellitenaufzeichnungen im Jahr 1979: 14,45 Millionen Quadratkilometer sind mehr als eine Million Quadratkilometer weniger als im langjährigen Mittel.



Phänomen Polarlicht

Polarlichter sind fast jede Nacht zu sehen – irgendwo auf der Erde. Die Wissenschaft kann helfen, zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu sein. Ausserdem stillt sie die Neugier, die häufig mit dem Genuss des faszinierenden und variantenreichen Himmelsschauspiels verbunden ist: Wie entsteht das Phänomen? Was bestimmt Farben und Ausmass?

Frank Frick (Text)

„Im Norden sind zitternde Bögen einer schwachen Aurora zu sehen, die nun wie erwachende Sehnsüchte zittern, aber schon bald, wie durch einen Zauberstab berührt, als Lichtströme durch das dunkle Blau des Himmels stürmen – niemals in Ruhe, unruhig wie die Seele des Menschen selbst.“ Angesichts des Nordlichts werden offensichtlich auch Naturwissenschaftler zu Philosophen: Der berühmte norwegische Polarforscher Fridtjof Nansen, ein studierter Zoologe, notierte die Worte 1895 während der Fram-Expedition in sein Tagebuch.

Damals wusste niemand, wie Nordlicht (Aurora borealis) und Südlicht (Aurora australis) entstehen. Mythen und Legenden ersetzen Erklärungen. In Finnland erzählte man vom Polarfuchs, der so schnell über den Schnee jagt, dass sein Schwanz Funken in den Himmel sprüht. Das finnische Wort für Nordlicht, „revontulet“, bedeutet „Feuerfuchs“. Andere Kulturen, die regelmässig Polarlichter zu sehen bekommen, deuteten diese als Reflexionen – von Silberheringschwärmen in fernen Ozeanen, von im Eis gefangenen, rennenden Schwänen oder den Schilden jungfräulicher Kriegerinnen. Die Inuit in der Hudson Bay glaubten, Geister spielten mit einem Walrossschädel Fussball. In Grönland nannten die Inuit die Aurora „aksarnirq“ – „Ballspieler“ – und sprachen vom „Spiel der verstorbenen Seelen“. Ähnlich dachten die Tschuktschen in Sibirien und die russischen Samen, die das Nordlicht den Seelen von Getöteten zuschrieben.

Die britische Physikerin Melanie Windridge wundert sich in ihrem Buch „Aurora: In search of northern lights“ darüber, dass die Wissenschaft des Nordlichts die Menschen oft weniger fasziniert als die mythologischen Erklärungen. „Die wahre Geschichte der Aurora ist komplex und technisch, aber nicht weniger wundersam oder fantastisch“, findet sie. Die Kreativität und Originalität der Wissenschaftler, die zum Verständnis der Aurora beigetragen haben, seien beeindruckend.

*Eine NASA-Rakete startet in ein Nordlicht über Alaska.
Im Jahr 2014 mass sie Teilchen und elektrische Felder.*



Südlichter und Sternenhimmel am geografischen Südpol.

Sonnenwind trifft Magnetosphäre

Heute weiss man: Polarlichter entstehen, wenn elektrisch geladene Teilchen aus dem Weltraum mit Gasen in der Erdatmosphäre zusammenstossen. Dabei übertragen sie Energie auf die Atome und Moleküle der Gase. Diese geben die Energie in Form von Licht wieder ab, um in ihren ursprünglichen Zustand zurückzukehren. Dass die Lichter rund um die magnetischen Pole auf der Nord- und der Südhalbkugel auftreten, erklärt man meist so: Das Magnetfeld der Erde lenkt die geladenen Teilchen, die die Sonne als sogenannter Sonnenwind in den Weltraum schleudert, direkt zu den Polen. Windridge hält diese Darstellung nicht nur für eine Vereinfachung, sondern für „völlig falsch“. Wäre sie korrekt, müssten die geladenen Teilchen die Erde auf der sonnenzugewandten Seite treffen – also bei Tageslicht. Das erklärt nicht das Polarlicht am Nachthimmel. Ausserdem fehlt den Sonnenpartikeln Energie, um die leuchtenden Farben einer Aurora zu erzeugen. Sie

müssen irgendwoher zusätzlich Energie erhalten, also beschleunigt werden.

In Wahrheit lenkt das Magnetfeld der Erde den Sonnenwind ab und verhindert, dass die einprasselnden Teilchen direkt in die Atmosphäre eindringen. Gleichzeitig verformt der Sonnenwind das Erdmagnetfeld: Auf der Tagseite staucht er es zusammen, während er es auf der Nachtseite zu einem Schweif auseinanderzieht.

Das entstandene Gebilde, die Magnetosphäre, ist ständig in Bewegung. Ihr Schweif flattert regelrecht im Sonnenwind. Zwischen Magnetosphäre und Sonnenwind kommt es an bestimmten Stellen zu „magnetischen Rekonnexionen“: Die Struktur des Magnetfelds ändert sich schlagartig, wobei Energie freigesetzt wird. Diese beschleunigt die geladenen Teilchen, die dann an den Polen in die Erdatmosphäre eindringen können, denn dort befinden sich die Schwachstellen des magnetischen Schutzschildes. „Die Rekonnexion ist ein grundlegender Teil des Gesamtbildes, und dennoch ver-

stehen wir sie noch nicht vollständig“, so Windridge.

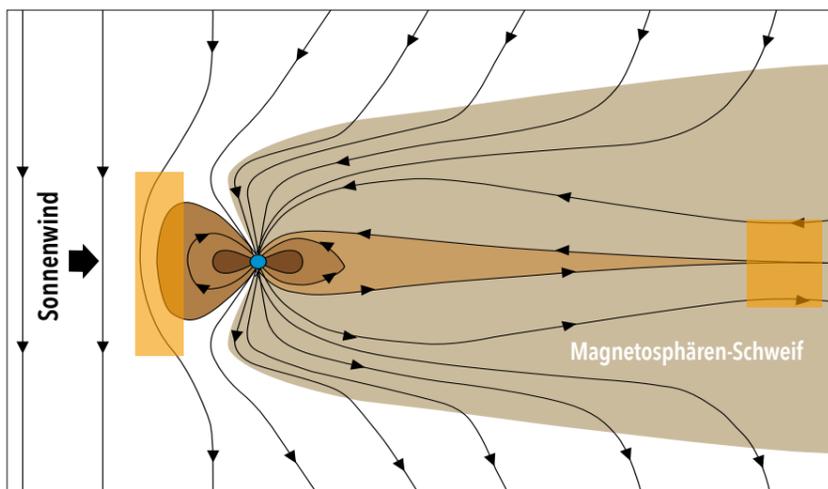
Mission Smile

Weil viele Details des komplizierten Wechselspiels zwischen Sonnenwind und Magnetosphäre immer noch unbekannt sind, bereiten die Europäische Weltraumagentur ESA und die Chinesische Akademie der Wissenschaften derzeit den Start des Satelliten Smile (Solarwind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer) vor. Er soll Ende 2025 vom Raumfahrtbahnhof Kourou in Französisch-Guyana von einer Rakete ins All transportiert werden. „Smile wird der Menschheit zum ersten Mal einen vollständigen Einblick geben, wie die Magnetosphäre auf das Material reagiert, das die Sonne in unsere Richtung schickt“, erklärt die ESA. Eines der Messinstrumente des Satelliten wird dabei die Nordlichter im ultravioletten Bereich abbilden und so ihre kontinuierliche Beobachtung ermöglichen. Die ESA weiter: „Durch die Verbesserung unseres Verständnisses des Sonnenwinds, der Sonnenstürme und des Weltraumwetters wird Smile eine grosse Lücke in unserem Verständnis des Sonnensystems schliessen und dazu beitragen, dass unsere Technologie und Astronauten in Zukunft sicher sind.“

Das Carrington-Ereignis

Um diese Aussage zu verstehen, muss man wissen: Sonnenstürme als besonders star-

Polarlichter entstehen, wenn Sonnenwind auf die Magnetosphäre (braun) der Erde (blau) trifft. In den orangenen Zonen werden Elektronen beschleunigt, was Auroras auslöst. Die für nächtliche, gut sichtbare Polarlichter verantwortlichen Elektronen stammen aus dem Magnetosphären-Schweif.



ke Formen des Sonnenwinds erhöhen nicht nur die Polarlicht-Aktivität, sondern können auch Kommunikationssysteme auf der Erde und im erdnahen Weltraum sowie Stromnetze stören. Ein Beispiel liefert das Carrington-Ereignis im Jahre 1859: Damals waren aufgrund eines besonders heftigen Sonnensturms sogar in Rom und auf Hawaii Polarlichter zu sehen, also viel weiter südlich als normalerweise. Gleichzeitig brannten Telegrafestationen und Telegrafverbindungen – die Hochtechnologie der damaligen Zeit – fielen aus. Benannt ist das Ereignis nach dem Forscher Richard Christopher Carrington, der die Sonneneruption beobachtet hatte, auf die der Sturm folgte.

Im Kalten Krieg hätten Störungen durch einen Sonnensturm fast den Dritten Weltkrieg ausgelöst: 1967 fielen alle drei Radaranlagen des US-Atomraketen-Frühwarnsystems aus. Die US-amerikanischen Militärs versetzten ihre Atomwaffen in Alarmbereitschaft, weil sie fälschlich vermuteten, dass die Sowjetunion die Anlagen gezielt störte.

Im Mai 2024 waren Polarlichter bis nach Florida und ans Mittelmeer zu sehen. Gleichzeitig beeinträchtigte ein starker Sonnensturm weltweit die Funk- und GPS-Kommunikation sowie das satellitengestützte Internet.

Ein buntes Farbenspiel

Bei allen Wissenslücken über die Vorgänge zwischen Sonne und Erde ist allerdings bekannt, wieso die Aurora in verschiedenen Farben leuchtet. Die Farben entstehen durch die Gasatome der Atmosphäre. Elektronen in Atomen springen auf höhere Energieniveaus und fallen zurück, wobei sie Licht aussenden. Sauerstoff leuchtet grün oder rot, Stickstoff blau, violett oder rosa, Wasserstoff rosarot.

Die Farbe einer Aurora hängt allerdings nicht nur von der Art des Gases ab, sondern auch von der Höhe, in der die Prozesse ablaufen. Ein Sauerstoffatom braucht zum Beispiel etwa zwei Minuten, um rotes Licht abzugeben. In Höhen unter 300 Kilometer hat es diese Zeit nicht, weil es bis dahin mit anderen Teilchen zusammenstösst. Daher deutet eine rotgefärbte Aurora auf Vorgänge in über 300 Kilometern Höhe hin, wo die Luft sehr dünn ist, also die einzelnen Gasteilchen weit entfernt voneinander sind. Um grünes Licht auszusenden, braucht das Sauerstoffatom dagegen nur rund eine Dreivertelsekunde – eine Zeit, die es schon in der dichteren Luft ab 120 Kilometern Höhe hat. Deshalb kann das grüne Leuchten auch in vergleichsweise tiefen Schichten der Atmosphäre entstehen.

Wenn Menschen das Glück haben, Nordlichter weit im Süden zu beobachten, so ist

diese Aurora meist besonders farbenprächtig und spektakulär. Der Grund: Starke Sonnenstürme übertragen sehr viel Energie in die Erdatmosphäre. Weiter nördlich, wo das Licht verlässlicher auftritt, ist es meist eher einfarbig grün.

Verlässliche Kurzzeit-Prognose

Wann und wo es zu Auroren kommt, lässt sich 30 bis 45 Minuten vor dem Ereignis recht präzise vorhersagen. Möglich machen das Satelliten, die 1,5 Millionen Kilometer von der Erde entfernt sind. Dort messen ihre Instrumente Geschwindigkeit, Dichte und Magnetfeldrichtung des Sonnenwinds. Forschende der US-amerikanischen Johns Hopkins University haben ein Computermodell namens OVATION entwickelt, das auf Grundlage dieser Daten berechnet, an welchen Orten eine Aurora auftreten wird. Die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) stellt die Ergebnisse des Modells online unter der Internetadresse <https://www.swpc.noaa.gov/products/>

aurora-30-minute-forecast als Karten für die Nord- und Südhalbkugel bereit.

Prognosen weiter im Voraus sind unsicher: Zwar überwachen Satelliten unser Zentralgestirn auf Anzeichen von Eruptionen, bei denen die Sonne Material in Richtung Erde ausstösst. Solche Materialströme brauchen ein bis drei Tage zur Erde. Doch die Magnetstruktur und Stärke des Sonnensturms und somit die Polarlichter lassen sich schwer vorhersagen.

Wer sein Reiseziel wählt, um das himmlische Schauspiel zu erleben, erhält also keine Garantie, dass ihm genau dort auch die Bühne bereit wird. Hinzu kommt, dass die Sicht durch Wolken beeinträchtigt sein kann. Klar ist jedoch, dass die Wahrscheinlichkeit, auf das Phänomen Polarlicht zu treffen, in manchen Regionen der Erde deutlich höher ist als an in anderen. Und in einem Rest von Ungewissheit mag auch ein besonderer Reiz liegen – in einer Welt, in der sonst sehr viele Erlebnisse vorhersehbar erscheinen.

Lust, die Lichtshow live zu erleben?

Polarlichter sind am häufigsten und verlässlichsten in Zonen zwischen 65 und 70 Grad nördlicher oder südlicher Breite zu sehen. Die nördliche Aurora-Zone verläuft durch bewohnte Gebiete in Alaska, Kanada, Island und Skandinavien, während die südliche Aurora-Zone grösstenteils über der unbewohnten Antarktis liegt. Beobachtungsmöglichkeiten für Südlichter finden sich auch in den südlichen Teilen Neuseelands und auf Tasmanien, sowie bei starker Sonnenaktivität auf den Falklandinseln und am südlichen Ende Argentiniens.

Unsere Empfehlungen:

MS SYLVIA EARLE:
Lofoten, Grönland, Island
02.09.2026 – 19.09.2026
Tourcode: 667413



MS SEA SPIRIT:
Ostgrönland und Nordlichter
07.09.2026 – 17.09.2026
16.09.2026 – 26.09.2026
Tourcode: 667406

SY Rembrandt van Rijn:
Islands Nordosten
12.10.2025 – 18.10.2025
12.10.2026 – 18.10.2026
Tourcode: 667416



Und im Süden?

Schiffsreisen in die Antarktis am Ende der Saison im März bieten gute Chancen, das Phänomen zu erleben.

Ausserdem sind die Aussichten auf Walbeobachtungen gut. In den Pinguinkolonien ist es ruhiger, da viele Jungtiere bereits selbstständig sind. Bei Interesse beraten wir Sie gerne persönlich.

Für die Südlichter geht die Saison von März bis September, wobei die Monate rund um die Tagundnachtgleichen im März und September ideal sind.



Die Heritage Adventurer ankert vor Cape Evans.

Unterwegs im historischen Herz der Antarktis

Eine Expedition ins Rossmeer verspricht Abenteuer und Geschichte: Von den Relikten der grossen Entdecker bis zu den majestätischen Kaiserpinguinen – eine Reise, die tief in die Antarktis führt.

Frank Dieter Sistenich (Text und Bilder)

Die Faszination einer Expedition ins Rossmeer ist seit dessen Entdeckung im Jahr 1841 ungebrochen. Es war der Engländer James Clark Ross, der diesen entlegenen Teil der Antarktis als Erster sichtete – betreten konnte er ihn damals allerdings nicht. Zu widrig und riskant waren die damaligen Gegebenheiten. Vom Rossmeer aus startete auch der Wettlauf zum Südpol: Als Captain Robert Falcon Scott 1910 Mitstreiter für seinen Vorstoss suchte, erhielt er über 8.000 Bewerbungen – eine gewaltige Resonanz auf eine simple Zeitungsannonce. Zum Südpol will ich nicht. Aber ins Rossmeer sehr gern. Nach einer unkomplizierten Buchung im Reisebüro – ganz ohne auf-

wändige Bewerbung beim Expeditionsleiter – versammeln sich die Passagiere der Heritage Adventurer aufgeregt und neugierig im Hafen von Bluff an der Südspitze Neuseelands. Fast alle Generationen sind vertreten. Schnell finden sich erste Gesprächspartner, und es zeigt sich: Einige sind bereits polarerfahren, waren vielleicht schon auf der antarktischen Halbinsel, die von Argentinien aus zugänglich ist.

Die südöstlichen Küsten im Rossmeer gelten bis heute als letzte grosse Sehnsuchtsziele vieler Polarfreunde. Hier liegen die Relikte und Stätten, die von den frühen Expeditionen zeugen – von grossem historischen Wert für die Geschichte des „weissen Kontinents“. Cape Adare in der Antarktis ist von Bluff über 2.500 Kilometer entfernt. Eine lange

Reise erwartet uns. 28 Tage lang sind Geduld und Abenteuergeist gefragt.

Bei Albatros und Königspinguin

Dank enger Kooperationen der Reederei sowohl mit den lokalen Behörden wie auch mit Non-Profit-Organisationen ist es uns erlaubt, auf dem Weg in die Antarktis die subantarktischen Inseln anzusteuern, die unter strengem Naturschutz stehen.

Zunächst zeigt sich die Sonne nur gelegentlich, aber das stört keinen. Statt an Land zu gehen – die Brandung macht es zu heikel – erkunden wir The Snares ausführlich per Zodiac. Die Insel beherbergt zahlreiche Vogelarten auf engem Raum – berühmt ist sie vor allem für ihre Albatrosse, die hoch oben in den begrünten Felsen nisten und sich hervorragend

vom Wasser aus beobachten lassen. Über eine Stunde verbringen wir bei den majestätischen Vögeln. Inzwischen strahlt die Sonne, und das weisse Gefieder glänzt in unsere Kameras. Auf Enderby Island, dem nördlichsten Teil der Auckland-Inseln, bietet uns unsere neuseeländische Expeditionsleiterin Cheli Larsen mehrere Wahlmöglichkeiten. Ich entscheide mich für eine Ganztageswanderung quer über die Insel zu den Albatrossen. Die Stege sind so angelegt, dass die Tiere bei der Aufzucht ihrer Küken ungestört bleiben. Unbeeindruckt von unserer Anwesenheit füttern sie entspannt ihren Nachwuchs – mitunter sogar neugierig auf uns. Einige Paare reiben mit markantem Geräusch ihre langen Schnäbel aneinander. Wir halten alle den Atem an, um das zärtliche Miteinander nicht nur zu sehen, sondern auch zu hören. Selten bin ich diesen Tieren so nahegekommen wie hier.



Albatrosse brüten auf fast allen subantarktischen Inseln.



Auf Macquarie Island brüten tausende Königspinguine.



Spritzige Zodiac-Fahrt vor der Insel The Snares.



Macquarie Island beherbergt eine der weltweit grössten Königspinguin-Kolonien. Mit Bangen verfolgen wir die Wetteransagen des Kapitäns, denn die Insel ist für ihre mehr als stürmischen Verhältnisse bekannt. Doch alles klappt, und wir können fast den ganzen Tag dort verweilen. Die kleine Forschungsstation ist permanent besetzt. Ihr Personal überwacht die umfangreichen Umweltschutzvorschriften, die den Inselaufenthalt regeln. Für uns markiert sie den letzten Zipfel der Zivilisation.



Reise ins Ungewisse

Mit dem Verlassen der subantarktischen Insel beginnt nun das letzte grosse Teilstück der Anreise: die Fahrt tief hinab in die östliche Antarktis. Von nun an begeben wir uns auf eine Reise ins Ungewisse. Beim Abendessen zu Beginn der langen Passage lässt der Kapitän aus Sicherheitsgründen die Bullaugenfenster an den Kabinen auf dem Hauptdeck vorsorglich mit Stahlplatten verriegeln.



Zurück in der Kabine muss ich an die grosse Arie der Rezia in Carl Maria von Webers romantischer Oper „Oberon“ denken: „Ozean, du Ungeheuer.“ Zum Glück ist alles halb so wild, die See bleibt angemessen ruhig. Es wäre dann doch eher Mendelssohns wunderbare Konzertouvertüre „Meeresstille und glückliche Fahrt.“

Auf der Seepassage kommt keine Langeweile auf. Rasch stellt sich ein reger Austausch zwischen uns Gästen und dem Team von 10 Lektoren ein. Mehrfach täglich zeigen sie uns bildstarke Vorträge zu Flora, Fauna, Geologie und Geschichte der Region. Man lernt viel Erhellendes; Präsentationen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Antarktis werden lebhaft miteinander diskutiert. Mit dem Erreichen des Rossmeers fallen auch die Temperaturen. Meist liegen sie jetzt im Januar noch leicht über dem Gefrierpunkt. Erst weiter südlich im Bereich der amerikanischen und neuseeländischen Forschungsstationen ist mit Kälte um minus 10 Grad Celsius zu rechnen.

Wir laufen als erstes Cape Adare an, das Tor zum Rossmeer. Die See ist ruhig, doch viel Treibeis hat sich an den Ufern gestaut und verhindert die Anlandung per Zodiac. Ein langer Blick von der Reling des Schiffes aus muss genügen. Am Ufer steht die frisch renovierte Expeditionshütte von Carsten Borchgrevink, jenem Norweger, der von sich behauptete, im Jahr 1895 auf seiner ersten Antarktisreise der erste Mensch gewesen zu sein, der je Fuss auf den antarktischen Kontinent setzte.

Kurz vor Erreichen von 77 Grad Süd erlaubt das Wetter die erste Zodiac-Tour in der Antarktis. Franklin Island liegt in Sicht, es geht bereits auf Mitternacht zu. Da die Sonne zu dieser Jahreszeit südlich des Polarkreises nicht mehr hinter dem Horizont verschwindet, sind auch Exkursionen mitten in der Nacht kein Problem. Es beginnt zu schneien, Nebel ziehen auf, die See wirkt vom Zodiac aus fast etwas bedrohlich. Die hiesigen Adeliepinguin-Kolonien reichen bis dicht an den felsigen Strand. Welch ein Erlebnis, sie aus nächster Nähe zu beobachten!



Drei Kaiserpinguine erwarten unseren Autor am südlichsten Punkt der Expeditions-Seereise.

Weddellrobben leben auch im Rossmeer.

Eine Robbenfamilie begrüsst die Besucher auf Campbell Island.

Endemisch auf Campbell Island: *Antistome latifolia*, auch Campbell-Insel-Karotte genannt.

Auf den Spuren von Scott und Shackleton

Seit der Covid-Pandemie sind die amerikanische Forschungsstation McMurdo sowie die neuseeländische Scott Base für die Reisenden der Expeditionskreuzer leider nicht mehr zugänglich. Änderungen sind nicht in Sicht; die Forschungsteams vor Ort kommen ganz gut ohne abenteuerlustige Touristen aus. Aber welch eine Landschaft. Die Luft ist klar, der Himmel blau und in 100 Kilometer Distanz leuchten uns die Gipfel der Royal Society Range, ein Ausläufer des 3.500 Kilometer langen transantarktischen Gebirges, entgegen. Mit über 4.025 Metern Höhe wacht Mount Lister stolz und erhaben über seine Gipfelnachbarn. Nun also folgen wir unmittelbar den Spuren der grossen Entdecker. Wir passieren vor azurblauem Horizont den schlohweissen, über 3.794 Meter hohen Mount Erebus – benannt nach der HMS Erebus, mit der James Clark Ross 1841 Neuland in der Antarktis erkundete.

Das Schiff erreicht Cape Evans. Die Sonne strahlt am leuchtend blauen Himmel über der Hütte von Captain Scott mit uns Gästen um die Wette. So gross unsere Vorfreude war, so still und bedächtig werden wir nun, als wir die Hütte betreten – einer nach dem anderen. Die Anzahl derer, die sich zusammen in der Hütte aufhalten dürfen, ist streng limitiert. Es ist, als sei die Zeit hier stehen geblieben. Mich beeindruckt, dass von hier aus das Team um Scott am 19.10.1911 aufbrach und nach rund 1.400 Kilometern und 78 Tagen den Südpol erreichte – ein Weg ohne Wiederkehr. Wie selten das Rossmeer bereist wird und wie privilegiert wir alle in diesem Moment sind, zeigt ein Vergleich: Jährlich besuchen rund 500 Menschen die historischen Relikte vor Ort – den Gipfel des Mount Everest erklimmen deutlich mehr.



Wanderung bis dicht an einen grossen Gletscher.



Die Drygalski-Eiszunge in der Terra-Nova-Bucht.



Der QR Code führt zur Reiseausschreibung der Rossmeer-Expedition bei unserem Reisepartner Ikarus Tours.

Erster Schritt aufs antarktische Festland bei der Gondwana-Station.

Roald Amundsen startete seinen Weg vom rund 650 Kilometer östlich gelegenen Framheim in der Bay of Whales bereits am 15.10.1911. Der Norweger brauchte, besser ausgerüstet und trainiert, lediglich 59 Tage bis zum Pol. Auch seine Rückkehr gestaltete sich schnell und sicher. Von Framheim finden sich heute leider keine Relikte mehr. Denn Amundsen baute seine Station zum Überwintern vor Ort nicht auf einer Landmasse, sondern auf Eis. Sie hat den extremen Witterungsverhältnissen nicht standgehalten und zerbrach.

Von besonderem Interesse sind auch die beiden Hütten, die Shackleton für seine Nimrod- und Discovery-Expedition hier errichtete. Sie können von uns besichtigt werden, obwohl es zuerst gar nicht danach aussieht. Wieder sind die Ufer stark vereist. Eiskanten lassen eine Anlandung als unmöglich erscheinen. Doch Kapitän Jacek Liesiki weiss Rat. Der gebürtige Pole ist erfahren mit Polarexpeditionen und sägt mit dem Expeditionsteam breite Treppenstufen in die Eiskanten. Nun erklären sich uns auch die grossen Mengen Handtücher, die das Expeditionsteam mitgenommen hat: Sie werden ausgelegt, und nun schreitet es sich leicht und sicher zu den historischen Sehenswürdigkeiten.

Shackleton baute eine seiner beiden Hütten an der Spitze von Cape Royds. Für die Nimrod-Expedition (1907–1909) wählte er diesen Ort als Ausgangs- und Überwinterungslager. Von hier drang er bis 88°23' Süd vor, musste aber umkehren, um sein Team sicher zurückzubringen. Die Vorräte waren knapp geworden. Er verzichtete auf den Pol und rettete damit seinem Team das Leben. Zurück in England wurde er für seinen Grossmut vom König geadelt.

Da für uns die Forschungsstationen geschlossen sind, unternehmen wir eine Wanderung bis kurz vor McMurdo über das festgefrorene Meereis. Mit minus 15 Grad Celsius herrschen die tiefsten Temperaturen, denen wir auf unserer Reise ausgesetzt sind. Der Windchill über der offenen Eisfläche während des Spaziergangs erreicht an diesem Abend sogar bis zu minus 31 Grad. Drei Kaiserpinguine kommen uns zu später Stunde noch entgegen – als ob sie uns mitteilen wollten, dass dies nun der südlichste Punkt der Reise ist. Es wird Zeit, wieder Kurs nach Norden zu nehmen.

Höhepunkt Terra Nova Bay

Es ist für uns alle jener Nachmittag, auf den wir seit der Einfahrt ins Rossmeer lange gewartet haben. Entlang der heute rund 90 Kilometer langen Drygalski-Eiszunge, benannt nach Erich von Drygalski, dem Leiter der Gauß-Expedition (1901–1903), passieren wir in der Terra-Nova-Bucht die Forschungsstationen von Italien, China und Deutschland. Die katabatischen Windböen an der Küste erreichen heute bis zu 140 Kilometer pro Stunde; das Schiff beugt sich dem Sturm.

Zu Füssen der zurzeit unbesetzten deutschen Gondwana-Station betreten wir kurz darauf antarktisches Festland. Eine ausgedehnte Wanderung führt uns in das nahe Umfeld der Bucht. Das Areal ist gut geschützt, der Blick über das Tableau reicht bis zur benachbarten Forschungsstation Südkoreas, die gerade von einem Frachtschiff mit Proviant versorgt wird. Knöcheltief liegt der Schnee. Es ist das einzige Mal auf der Reise, dass wir das antarktische Festland betreten. Die Crew hat eine Tafel vorbereitet, um diesen besonderen Moment im Foto festzuhalten.

Bevor wir nach Bluff zurückkehren, steht auf Campbell Island die letzte Anlandung an. Wie

die zuvor besuchten subantarktischen Inseln zeigt sie sich grün und hügelig, und wieder wandern wir über Holzstege. Pinguine entdecken wir nur noch vereinzelt in der Ferne. Eine ehemalige neuseeländische Wetterstation weckt unser Interesse. Sie steht derzeit leer, soll aber renoviert und neu besetzt werden. Bei letzten Zodiacfahrten erkunden wir die verschlungenen Buchten. Im hohen Tussock-Gras verstecken sich Robben, während sich viele Jungtiere verspielt im Wasser tummeln. Vergnügt folgen sie unseren Zodiacs. Das von den Propellern aufgewirbelte Wasser scheint sie wie ein Magnet anzuziehen.

Die Zivilisation rückt nun langsam wieder näher – die Erinnerungen an 28 Tage voller magischer Momente werden uns noch lange begleiten.

Historisches Erbe erfolgreich bewahrt

Dank der unerschöpflichen Arbeit des Antarctic Heritage Trust, einer neuseeländischen Non-Profit-Organisation, konnten die historischen Expeditionshütten in den letzten Jahren exemplarisch restauriert werden. Eine Besichtigung ist nur unter Anmeldung und Aufsicht durch den Trust möglich.

Mitglieder des Trusts sind immer an Bord der Heritage Adventurer, um den Zugang zu ermöglichen. Sie berichten an Bord ausführlich über die jahrelangen Restaurationsarbeiten an den Hütten: Die Sanierung der Hütte von Scott auf Cape Evans, an der 70 Expertinnen und Experten aus 14 Nationen beteiligt waren, dauerte zehn Jahre. Sie umfasste 11.561 Artefakte, darunter das gesamte Mobiliar wie Schlafstätten, Tische, Stühle, Lampen, wärmende Wolldecken und allerhand Werkzeug. In den geöffneten Schränken sind noch die verschlossenen Konservendosen als Teil des Proviantes der historischen Teams erkennbar. Die 6.106 Artefakte von Shackletons Hütte auf Cape Royds wurden über einen Zeitraum von drei Jahren restauriert.

EINFACH HIN UND WEG



22. - 25. JANUAR 2026 IN BERN
www.ferienmesse.ch

Eine Veranstaltung der
BERNEXPO



Die Grande Dame der Arktis

Eva Fuchs (Text)

Louise Boyds Hände ruhen auf der kalten Reling. Dichter Nebel hängt über dem Nordmeer, der eisige Wind zerrt an ihrem Mantel. Es ist August 1924, und das Kreuzfahrtschiff SS Irma stampft stöhnend durch die aufgewühlte See, immer weiter nach Norden.

Die ganze Nacht hat Boyd durchwacht, den Blick unablässig auf den Horizont gerichtet. Der Nebel reisst kurz auf – und dann, irgendwann in der Früh, ist endlich die Packeisgrenze da. Seit ihrer Kindheit träumte Boyd von diesem Moment, verschlang die Geschichten der Polarforscher vom Aufbruch ins Unbekannte, von Expeditionen ins Eis. In Gedanken ist sie längst hier gewesen. Doch die Wirklichkeit ist anders. Echter. Gewaltiger.

Der Kapitän beobachtet verwundert die feine Dame aus Kalifornien, die stundenlang schlaflos draussen in der arktischen Kälte ausgeharrt hat.

„Eines Tages werde ich dort drinnen sein – und hinaus schauen. Nicht hier draussen stehen und nur hineinschauen.“

..., sagt Boyd, und starrt weiter aufs Eis. Ein Satz wie ein Versprechen an sich selbst.

Wildfang

Louise Arner Boyd wird am 16. September 1887 geboren. Der Vater hat im Goldrausch ein Vermögen gemacht und leitet eine Investmentfirma. Wie viele neureiche Familien pendeln die Boyds zwischen zwei Wohnsitzen: dem eleganten Maple Lawn in San Rafael bei San Francisco und der Oakwood Park Farm, mit mehr als 2400 Hektar die grösste Viehfarm der Welt.

Die Rollen sind klar verteilt: Die Brüder Seth und Jack werden auf die Nachfolge vorbereitet, Louise soll eine gute Ehefrau werden. Doch statt im Salon zu sticken oder Klavier zu lernen, jagt sie lieber auf einem Pferdertücken über die Weiden oder fängt

Boyd auf Eisbärenjagd im Sommer 1926.



Bild: Mti, freundlicher Genehmigung des Marin History Museum

Frösche im Sumpf – sehr zum Missfallen ihrer Mutter. Im Alter von 14 Jahren verliert Louise ihre Spielgefährten und Beschützer: Beide Brüder sterben innerhalb von acht Monaten an einer Herzschwäche, ausgelöst durch Komplikationen nach einem rheumatischen Fieber.

Der Weg ins Eis

Am 21. Oktober 1906 gleitet die Gjøa mit Roald Amundsen nach erfolgreicher Durchquerung der Nordwestpassage unter vollen Segeln in die Bucht von San Francisco. Louise hätte alles gegeben, den Helden zu treffen. Doch während die Eltern ihn bei einem glanzvollen Bankett feiern, muss sich die Teenagerin auf ihre Rolle als Debütantin vorbereiten – sie soll in die High Society eingeführt werden. Sie wäre eine perfekte Partie: wohlhabend und fähig, einen Haushalt mit viel Personal zu führen.

Während ihre Freundinnen unter die Haube kommen, steigt Boyd lieber ins väterliche Investmentgeschäft ein. Es gefällt ihr, Geschlechterrollen zu durchbrechen. Bald leitet sie das Familienimperium. Zugleich kümmert sie sich um die zunehmend gebrechlichen Eltern. Im Herbst 1920 sterben beide innerhalb kurzer Zeit. Boyd wird im Alter von 32 Jahren zur alleinigen Erbin.

Um den Verlust der Eltern zu verarbeiten, reist sie mit einer Freundin nach Europa. Die

Eindrücke aus den vom Ersten Weltkrieg gezeichneten Ländern trösten kaum. Ihr wird klar, dass sie ihrem Leben einen neuen Sinn geben muss.

„Das schwierigste mentale Hindernis, war die Tatsache, dass ich ... nicht mehr gebraucht wurde.“

Vier Jahre später befindet sie sich an Bord des Touristendampfers SS Irma. Das Versprechen, das sie sich selbst dort gibt, löst sie schon bald ein. 1926 organisiert sie ihre erste Arktisexpedition – ein Novum für eine Frau. Ziel ist Franz-Josef-Land, jener abgelegene Archipel, den die Sowjets erst kurz zuvor für sich beansprucht hatten. Boyd will als erste westliche Frau dort ihren Fuss an Land setzen.

Auf Trophäenjagd

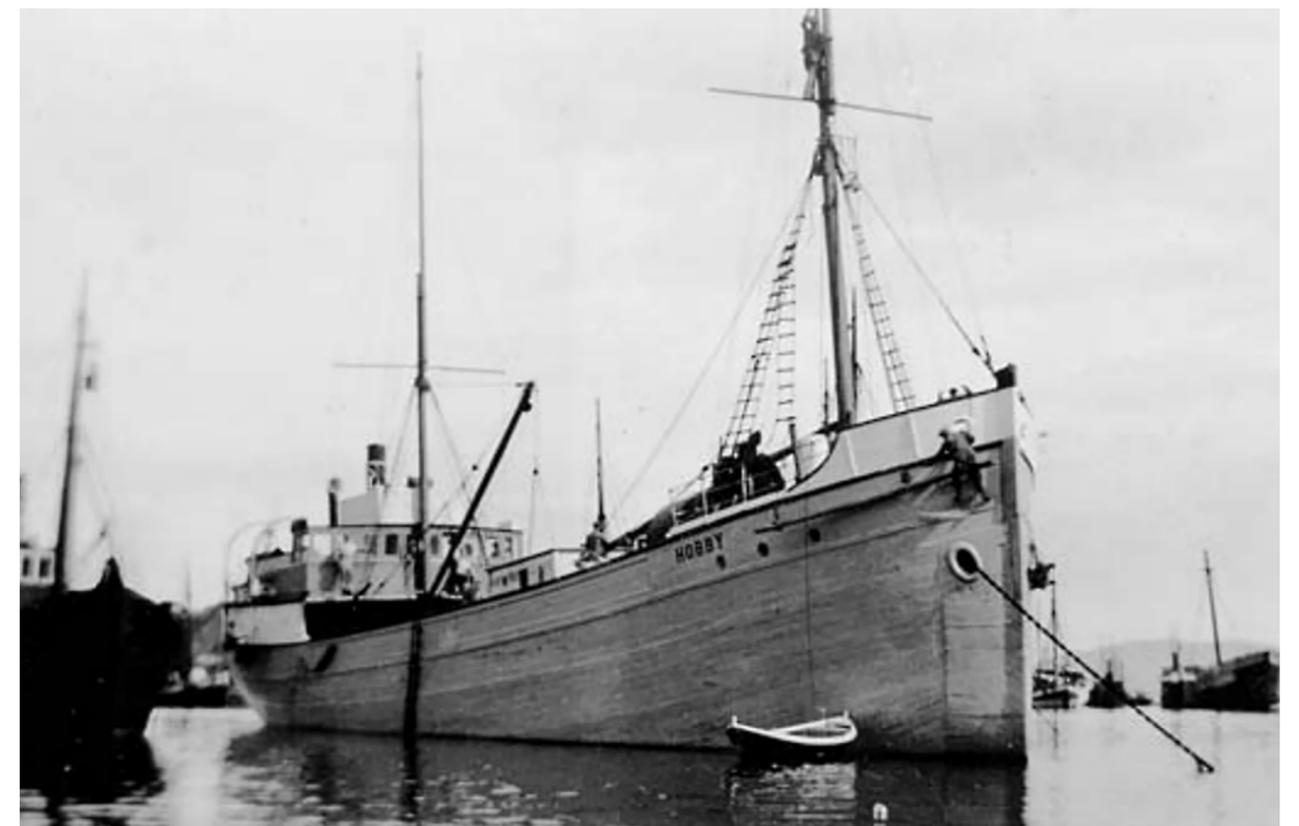
Sie chartert die Hobby – jenes Schiff, das Amundsen einst als Basis für seine Nordpol-Flugversuche nutzte. Die Reise atmet den Geist grosser Expeditionen, ist aber touristischer Natur: Trophäenjagd, Fotografie und exklusives Vergnügen stehen im Mittelpunkt. Der Koffer stammt von Louis Vuitton, auf der Catering-Liste stehen Gold-Flake-Zigarren, edle Rot- und Weissweine, Whiskey, Cognac, Sherry und Champagner; auf der Abschussliste Eisbären, Walrosse, Rentiere und Robben.



Louise Boyd im Expeditionsparca. (Aufnahmeort und Datum unbekannt)

„Mein Gehirn liess alles Weibliche von mir auf dem Schiff zurück, und mit dem Springfield-Armeegewehr über der Schulter, mit grossen Schritten und voller Willenskraft machte ich mich ... auf den Weg – fest entschlossen zu beweisen, dass ich genauso hierhin gehörte wie die Männer.“

Boyd's erster erlegter Eisbär wird mit Champagner gefeiert. Insgesamt 29 Bären fallen der Expedition zum Opfer. Zwei verwaiste Jungtiere werden an Bord geholt: eines für den Zoo in Hamburg, das andere als Geschenk an den spanischen König.



Die Hobby während Überholungsarbeiten im Hafen von Tromsø (1928).

Bild: Olav Seether / Public Domain



Die Veslekari in der Mackenzie-Bucht, Ostgrönland (1933).

Doch Boyd unterscheidet sich von anderen wohlhabenden Arktisreisenden: Statt sich selbst zu inszenieren, dokumentiert sie akribisch Landschaften, beschreibt Eisformationen, klassifiziert Pflanzen und übergibt der American Geographical Society nach ihrer Rückkehr über 600 Fotos.

Die Suche nach Amundsen

Die Reise nach Franz-Josef-Land bleibt nicht ohne Wirkung. Sightseeing ohne Ziel kann sich Boyd nicht mehr vorstellen. Ohne formale wissenschaftliche Ausbildung sucht sie gezielt den Austausch mit Fachleuten – und definiert für sich eine Doppelrolle als Expeditionsleiterin und Fotograf. Als Nächstes soll es 1928 nach Grönland gehen. Während Boyd bereits in Aufbruchsstimmung ist, spielt sich in der Arktis ein Drama ab: Das Luftschiff Italia des italienischen Forschers Umberto Nobile stürzt auf dem Rückflug vom Nordpol ab. Sein Notruf bringt eine internationale Rettungsaktion ins Rollen. Auch Amundsen bricht trotz persönlicher Differenzen mit Nobile zur Hilfe auf. Doch während Nobile und Überlebende seiner Mannschaft geborgen werden, verschwindet Amundsen spurlos auf dem Weg nach Spitzbergen.

Boyd ist erschüttert und zögert nicht, ihre eigenen Pläne zurückzustecken: Sie stellt das Schiff Hobby der norwegischen Regierung für die Suche zur Verfügung – unter

Bedingungen: Sie selbst will teilnehmen und so behandelt werden, als wären nur Männer an Bord. Ausserdem muss das Schiff unter amerikanischer Flagge fahren. Am 3. Juli verlässt die Hobby Tromsø in Richtung Spitzbergen und nimmt dort zwei Wasserflugzeuge samt Piloten an Bord. Während die Flugzeuge das Gebiet absuchen, scannen Boyd und die Schiffscrew Tag und Nacht mit dem Fernglas unermüdlich den grauen Horizont – auf der Suche nach Wrackteilen, einem Lebenszeichen, einer Leiche.

Die Hobby meistert tobende Stürme, legt über 10.000 Meilen zurück und dringt bis zum 81. Breitengrad bei Franz-Josef-Land vor. Nach zweieinhalb Monaten wird die Suche abgebrochen, denn das Eis wächst



Blick auf das hinterste Ende des Kaiser-Franz-Joseph-Fjords (1931).

und der arktische Winter naht. Amundsen bleibt für immer verschollen.

Boys Beitrag zur Suche bleibt nicht unbemerkt. Der norwegische König zeichnet sie mit dem St.-Olav-Orden aus – als erste Nicht-Norwegerin und vierte Frau überhaupt. Auch Frankreich ehrt sie mit einem Orden. Sie wird nicht mehr nur als Dame der High Society gesehen, sondern als Polarforscherin anerkannt. Dabei steht Boyd erst am Anfang ihrer Polarkarriere.

„Als ich das erste Mal in die Arktis ging, schienen die Leute definitiv der Meinung zu sein ... dass die Arktis nur ein Ort für Männer sei.“

Die Grönland-Expeditionen

Zwischen 1931 und 1938 organisiert und leitet Boyd vier Arktisexpeditionen mit wissenschaftlichem Anspruch. Ihr Fokus liegt auf teils unerforschten Regionen in Ostgrönland. Die Gletscher der nördlichen Hemisphäre zeigen erste Zeichen des Rückzugs – eine „Klimaverbesserung“, wie es damals heisst. Boyd ist überzeugt: In Grönland lässt sich dieser Wandel am deutlichsten beobachten. Doch die Routen führen auch nach Jan Mayen und Svalbard.

Boyd chartert diesmal die Veslekari, rekrutiert Forschungsteams aus angesehenen Botanikern, Geologen, Geografen und Kartografen, dazu Träger für ihre über 60 Kilogramm schwere und sperrige Kameraausrüstung mit Glasplatten, Chemikalien und Stativen.

Schnell verdient sie sich den Respekt der Schiffsbesatzung: Sie packt beim Spleissen und Takeln mit an und genießt den Ritt durch raue See, ohne je seekrank zu sein.



Boyd am 16.6.1955 vor dem Start zum Flug über den Nordpol.

Schon bei der ersten Expedition erkundet Boyd mit ihrem Team ein bislang unerforschtes Gebiet im Nordosten Grönlands. Ein Gletscher und neue Pflanzenarten werden entdeckt, fehlerhafte Karten des Kaiser-Franz-Joseph-Fjords korrigiert. Um ein möglichst genaues topografisches Bild zu erhalten, fotografiert Boyd die gleichen Landschaften aus verschiedenen Winkeln und Höhen.

„Wenn ich fotografierte, um typische topografische Formen, Gletscher, Eis, schöne Landschaften, Tiere und Formen festzuhalten, war kein Tag lang genug für diese faszinierende Arbeit.“

Anhand von Boyds Fotografien erstellt die American Geographical Society erstmals präzise topografische Karten der entlegenen Region. Boyds Beitrag ist so bedeutend, dass Dänemark das Gebiet nach ihr benennt. Die Ehrung erfolgt ohne ihr Wissen: Erst zwei Jahre später entdeckt Boyd „ihr“ Land auf einer Karte. Noch heute dienen ihre Fotografien der Forschung, insbesondere zur Dokumentation und zum Verständnis der langfristigen Auswirkungen des Klimawandels.

Boys Anerkennung im männlich dominierten Wissenschaftsumfeld wächst stetig. Bei ihren Expeditionen setzt die Polarforscherin auf modernste Ausrüstung. Boyd ist überzeugt: Technik bringt Erkenntnis. Sie begreift früh die Bedeutung der Tiefseekartierung. Dank guter Kontakte und eines gefüllten Bankkontos beschafft sie sich die fortschrittlichste Echolot-Technik ihrer Zeit und treibt deren Weiterentwicklung

aktiv voran. Das verbesserte System wird nach ihrem Schiff benannt: Hughes Veslekari Type Echo Sounder. Es geht später in Serienproduktion.

Eines der Ergebnisse der Expedition von 1937 ist die Entdeckung eines bislang unbekanntes Meeresrückens zwischen Bjørnøya und Jan Mayen. Auf Anregung norwegischer Polarforscher wird er später offiziell Louise A. Boyd Bank genannt.

Die Messungen liefern auch wichtige Daten zur Kontinentaldrift – einer der grossen wissenschaftlichen Debatten des 20. Jahrhunderts. Die endgültige Bestätigung der Theorie sollte jedoch noch Jahrzehnte auf sich warten lassen.

Als Expertin beim Geheimdienst

Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs kommen Boyds Polarforschungen zum Erliegen. Nach dem Einmarsch Deutschlands in Dänemark 1940 rückt das bisher kaum beachtete Grönland ins Zentrum geopolitischer Interessen. Washington erkennt, wie wertvoll Boyds Wissen für feindliche Mächte sein könnte, und legt ihr nahe, auf öffentliche Vorträge und Buchveröffentlichungen zu verzichten.

Aufgrund ihrer Expertise beauftragt die US-Regierung Boyd 1941 mit einer geheimen Expedition in die Labradorsee, nach Westgrönland und in die Baffin Bay. Mit an Bord: Physiker und Elektroingenieure des Nationalen Instituts für Normung und Messtechnik, die Messungen zu Magnetfeld, UV- und kosmischer Strahlung durchführen. Die gewonnenen Daten sollten eine entscheidende Lücke im Funkwetter-Vorhersagesystem schliessen – unverzichtbar für die transatlantische Militärkommunikation

durch die störanfällige „Aurora-Zone“. Knapp einen Monat nach Boyds Rückkehr im November 1941 treten die Vereinigten Staaten in den Krieg ein. Von da an bis 1944 arbeitet Boyd als Expertin und Beraterin für das US-Verteidigungsministerium. Sie verfasst unter anderem eine geheime Studie zur Eignung des York Sound auf Baffin Island als militärischer Landeplatz. Zudem übergibt sie dem Ministerium ihr umfangreiches Archiv mit tausenden Fotografien sowie Daten, Karten und Fachpublikationen aus ihren Expeditionen. Ihre akribischen Aufzeichnungen ermöglichen es, hunderte Küstenkilometer neu zu kartieren und bislang unbekannte Geländemerkmale zu erfassen. 1949 erhält Boyd vom US-Heer eine Urkunde für ihren patriotischen Einsatz als Geografin und Beraterin in den entscheidenden Monaten rund um den Eintritt der USA in den Zweiten Weltkrieg – eine Leistung, die massgeblich zum Sieg der Alliierten beitrug.

Flug zum Nordpol

Nach dem Krieg ist Boyd wieder Zivilistin. Sie bleibt für die Investment Group tätig, unternimmt Reisen, richtet Feste aus und engagiert sich beispielsweise als Direktorin des San Francisco Symphonieorchesters oder beim Blindenhunde-Verband. In der American Polar Society ist sie Ehrenmitglied – und zu jener Zeit die erste sowie einzige Frau in diesem erlesenen Kreis.

1955, mit 68 Jahren, erfüllt sie sich einen grossen Traum: Sie chartert ein Flugzeug und wird die erste Frau, die den Nordpol überfliegt – gemeinsam mit einem der Piloten, mit dem sie einst nach Amundsen suchte.

„Die Instrumente zeigten an, dass wir da waren. Direkt 2700 Meter unter uns lag der Nordpol! Keine Wolke am strahlend blauen Himmel versperrte den Blick auf dieses herrliche Feld aus glänzendem Eis.“

Eine Flasche Champagner wird entkorkt, das Flugzeug dreht mehrere Kreise. Boyd landet nach 16 Stunden Flug überglücklich in Oslo. Mit 75 Jahren muss sie jedoch erkennen, dass ihr Reichtum begrenzt ist. Sie verkauft das herrschaftliche Anwesen Maple Lawn, trennt sich von Chauffeur und Auto, zieht in eine Wohnung und versteigert 1971 ihren letzten Besitz. Zwei Tage vor ihrem 85. Geburtstag stirbt sie nahezu mittellos in einem Altersheim in San Francisco. Während ihre Familie in Kalifornien begraben liegt, wird Boyds Asche wunschgemäss in der Arktis verstreut. Sie kehrt ein letztes Mal zurück in jene stille Eisswelt, die sie ein Leben lang prägte.



Die Ocean Albatros und die Ocean Victory begegnen sich in der Antarktis.

koordinieren, Synergien nutzen und das Portfolio durch Chimus Landreiseangebote in Lateinamerika erweitern. Diese Expansion stärkt NECTs Position in der Polarreisebranche.

Die vereinte Flotte umfasst dann die Schiffe Ocean Albatros, Ocean Victory, Seaventure und Ocean Nova. Diese kleinen Expeditionsschiffe bieten Platz für weniger als 200 Passagiere und ermöglichen intensive Naturerlebnisse. Während Albatros Expeditions mit modernen X-Bow-Schiffen wie dem Flaggschiff Ocean Albatros bereits ganzjährig an beiden Polen unterwegs ist, bringt Polar Latitudes jahrzehntelange Antarktis erfahrung und Expertise im Bereich Citizen Science ein.

Beide Marken bleiben zunächst bestehen, sollen jedoch langfristig enger zusammenwachsen. Ziel ist eine gestärkte, zukunftsfähige Präsenz im Markt. „Unsere gemeinsamen Werte und Stärken werden zu einem erweiterten Angebot für unsere Reisenden führen“, sagt John McKeon, CEO von Polar Latitudes.

Vereinte Flotte: Albatros Expeditions, Polar Latitudes und Chimu Adventures

Die etablierten Polar-Reiseanbieter Albatros Expeditions und Polar Latitudes arbeiten künftig unter dem Dach der Eigentümergruppe Nordic Expedition Cruise and

Travel (NECT) zusammen. Zu NECT gehört bereits Chimu Adventures. Ab der Saison 2025/26 wollen die Unternehmen das Expeditionskreuzfahrtgeschäft strategisch

Nahezu emissionsfrei in die Arktis

Das neugegründete norwegische Unternehmen SELAR Expeditions plant nahezu emissionsfreie Expeditionen in die Polarregionen. Eine innovative, 70 Meter lange Superyacht soll dies ab 2026 ermöglichen. Die Captain Arctic nutzt ein Solarsegel-System: Fünf je 35 Meter hohe, flügelartige Masten tragen zusammen fast 2000 Quadratmeter Solarpaneele. Diese richten sich nach dem Wind aus und erzeugen dabei gleichzeitig Solarstrom. Dadurch soll der Emissionsausstoß im Vergleich zu herkömmlichen Expeditionsschiffen um bis zu 90 Prozent sinken.

Bei Segelbetrieb können die beiden Propeller als Hydroturbinen genutzt werden und über die Bewegung durchs Wasser zusätzliche Energie erzeugen. Diese wird in Batterien gespeichert und bei Windstille für den Elektrobetrieb oder die Bordtechnik verwendet.

Auch in anderen Bereichen setzt SELAR Expeditions auf Nachhaltigkeit: Eine Umkehrosmoseanlage gewinnt Süßwasser aus Meerwasser. Ein Aufbereitungssystem ver-



Visualisierung der zukünftigen Captain Arctic auf Fahrt in polaren Gewässern.

wandelt schwarzes und graues Abwasser in Nutzwasser für den Gebrauch an Bord. Geheizt wird mit einer Pelletheizung, die recycelte Holzpellets verbrennt – mit dem Ziel eines möglichst kleinen ökologischen Fußabdrucks bei gleichzeitig hohem Komfort

für bis zu 36 Gäste. Die ersten Reisen sind bereits buchbar. Im November 2026 geht es zum Schnorcheln mit Orcas nach Nordnorwegen, ab März 2027 steht Spitzbergen auf dem Programm, im Spätsommer 2027 folgt Grönland.



Kerryküste • Irland



Edinburgh • Schottland



ab 3.095 EUR
p. P. bei Buchung bis 31.10.2025

Bordguthaben von 200 € p. P. geschenkt!

EINMAL RUND UM DIE BRITISCHEN INSELN

time to discover

18 Tage | Hamburg • IJmuiden • Tilbury • Isle of Wight • Fowey • Scilly-Inseln • Bantry • Dingle • Galway • Killybegs • Londonderry • Oban • Isle of Lewis • Orkney Inseln • South Queensferry • Hamburg

mit VASCO DA GAMA

Reisetermin: 09.05. - 26.05.2026



Beratung und Buchung im Reisebüro oder bei IKARUS TOURS
+49 (0) 6174 - 29 02 0 +41 (0) 44 211 88 33
IKARUS TOURS GmbH | Am Kaltenborn 49-51 | IKARUS TOURS AG | Zähringerstr. 22
61462 Königstein/Ts. | 8001 Zürich
www.ikarus.com



Veranstalter: nicko cruises Schiffsreisen GmbH | Mittlerer Pfad 2 | 70499 Stuttgart | info@nicko-cruises.de
Angebot gilt nur für Neubuchungen. Stark begrenztes Kontingent. Es gelten die Reisebestätigung und AGB der nicko cruises Schiffsreisen GmbH.



Bild oben: Albatros Expeditions / Bild unten: SHIP ST & KHMDS

globetrotter
Das Reisemagazin für Weltentdecker

Reisen im Kopf

Raus aus der Hektik des Alltags. Zurücklehnen. Abschalten. Das Globetrotter-Magazin nimmt Dich viermal jährlich mit auf Reisen in bekannte und unbekannte Gegenden rund um den Globus. Mit spannenden Reportagen und faszinierenden Bildern. Entspannung, Horizonterweiterung und Lesegenuss für 40 Franken im Jahr. Dazu gibts die Globetrotter-Card mit attraktiven Rabatten aus der Welt des Reisens.

Das Globetrotter-Magazin gibts auch als Abo zum Verschenken

Jedes Mal, wenn ein neues Heft erscheint, wird der/die Beschenkte an Dich denken – denn wir versenden es stets in Deinem Namen.

www.globetrottermagazin.ch



Jetzt online bestellen



Zu Hause um die Welt reisen



Uralt werden mit kleinem Gehirn

Manche heute lebenden Grönlandhaie durchstreiften schon die Meere, als ein Erdbeben im Jahr 1755 grosse Teile Lissabons zerstörte oder 1775 der Amerikanische Unabhängigkeitskrieg ausbrach. Forschende erkunden das Rätsel ihrer erstaunlichen Langlebigkeit.

Frank Frick (Text)

Tierfilmer, die in ihren Unterwasser-Schutzkäftigen attackiert werden, und Szenen aus Steven Spielbergs Kinoklassiker prägen unser Bild von Haien. Und in die Schlagzeilen schaffen es die Fische ebenfalls vor allem dann, wenn sie Menschen angreifen. Um über die Grönlandhaie entsprechende Meldungen zu finden, muss man sehr gründlich recherchieren. Der „International Shark Attack File“ verzeichnet für diese bis zu 5,50 langen Haie nur einen einzigen Vorfall – im Jahr 1859. Der Eintrag beruht auf einem nicht näher überprüften Bericht, dass Bewohner der kleinen kanadischen Siedlung Pond Inlet (Inuktitut: Mittimatalik) im Magen eines gefangenen Grönlandhais ein menschliches Bein fanden.

Der dänische Historiker Lars Schreiber Pedersen vom Frederiksberg Stadtarchiv hat noch tiefer gegraben und stiess auf eine Meldung der norwegischen Zeitschrift „Den Norske Rigstidende“ aus dem Jahr 1818.

Demnach kamen in einem heftigen Sturm auf See Mitte Februar 1818 vier Fischer von der kleinen

norwegischen Insel Runde ums Leben. Einige Wochen später fingen Männer aus Brandal, einem kleinen Ort rund 30 Kilometer Luftlinie von Runde entfernt, einen Eishai, wie der Grönlandhai auch genannt wird. Im Magen des Tieres fanden sie „zwei Tonnen Leber – und einen Mann in voller Seemannsausrüstung, mit Pelzkleidung und Seestiefeln, aber ohne Hut.“ Der Mann war noch zu erkennen: Es war einer der Fischer aus Runde. Sowohl beim grausigen Fund in Pond Inlet als auch bei dem in Norwegen blieb unklar, ob der Hai den Menschen getötet oder eine Leiche gefressen hatte.

Spitzengeschwindigkeit 2,5 Stundenkilometer

Ähnliche Zweifel bestehen bei jungen Robben oder Zwergwalen, die man im Magen von Grönlandhaien fand: Fressen die Haie Aas oder erbeuten sie die Tiere lebend? Es ist die extrem geringe Schwimmgeschwindigkeit der Grönlandhaie, die Zweifel an ihren Jagdfähigkeiten nährt: Eine Studie aus dem Jahr 2016 zeigte, dass sie mit durchschnittlich nur rund 1,3 Stundenkilometern durch das Meer rund um Spitzbergen gleiten. Selbst die Spitzengeschwindigkeit der sechs Haie, die norwegische und kanadische Forscher mit Beschleunigungssensoren ausgestattet hatten, erreichte nur das Doppelte: rund 2,5 Stundenkilometer. Grönlandhaie gehören eben zur Familie der Schlafhaie, ein Name, der die beobachtete Trägheit der Fische treffend beschreibt. Die wissenschaftliche Bezeichnung für den Grönlandhai lautet *Somniosus microcephalus*, „der Schlafwandler mit dem kleinen Hirn“.

„Der genaue Mechanismus, mit dem sich die Haie von sich schnell bewegenden Beutetieren ernähren, ist immer wieder Gegenstand von Diskussionen“, beschrieb die kanadische Biologin Jena Edwards 2020 in ihrer Doktorarbeit das wissenschaftliche Rätsel. Das norwegisch-kanadische Team, das die Untersuchungen auf Spitzbergen durchgeführt hat, hält nur eine Methode für möglich, wie die Haie eine gesunde Robbe fangen: Sie nähern sich unbemerkt, während die Robbe schläft. Dabei kommt ihnen ihre Tarnfärbung und, auf kurze Distanz, die hohe Saugkraft ihres geöffneten Mauls zugute, vermuten die Forscher.

Doch unabhängig von der Frage der Jagdfähigkeit gibt es wohl einen simplen Grund, warum Grönlandhaie für Menschen kaum gefährlich sind: Sie leben dort, wo fast kein Mensch schwimmt, nämlich im eisigen Wasser des Nordatlantiks.



Der Lebensraum der Grönlandhaie

Grönlandhaie schwimmen nicht nur im Meer rund um Grönland, sondern auch in den arktischen Gewässern Kanadas und Russlands. Gesichtet oder gefangen wurden sie beispielsweise auch in Fjorden Norwegens und im Sankt-Lorenz-Golf im Süden Kanadas.

Fjord gelangten sie dabei bevorzugt über eine Rinne mit einer Tiefe von 800 Metern.

Schwierige Altersbestimmung

Von den Rätseln um den Grönlandhai beschäftigt eines die Wissenschaft ganz besonders: das seiner Langlebigkeit. Kein Mensch hat bisher den ganzen Lebensweg dieses Fisches vom Fötus – Grönlandhaie sind lebendgebärend – bis zum natürlichen Tod verfolgen können. Ein Hinweis darauf, dass die Tiere sehr alt werden können, liefert der dänische Biologie Poul Marinus Hansen schon in den 1940er-Jahren. Er hatte einen zunächst rund 2,60 Meter langen Grönlandhai nach 16 Jahren wieder vermessen: Er war nur um acht Zentimeter gewachsen. Wer bei dieser Wachstumsrate über fünf Meter gross wird, muss lange leben.

Wie alt die Fische tatsächlich werden, ist nicht so einfach festzustellen. Denn es existieren keine Überlieferungen wie etwa die von der Strahlenschildkröte Tu'i Malila aus Madagaskar. Kapitän James Cook, der britische Entdecker, schenkte sie 1777 dem König des tropischen Inselstaates Tonga. Sie lebte bei der königlichen Familie, bis sie 1965 starb, wurde also mindestens 188 Jahre alt. Ausserdem gibt es bei den Grönlandhaien kein einfaches Kennzeichen für das Alter wie etwa die Jahresringe bei Bäumen. Fischarten, die zu den Echten Knochenfischen gehören, haben ein solches Kennzeichen durchaus: In den Otholithen, kleinen Steinchen im Innenohr, werden jährliche Wachstumsschichten abgelagert. Haien oder Rochen fehlen diese Gehörsteinchen.

Nach 150 Jahren erwachsen

Daher entwickelte der Däne Julius Nielsen als Master-Student und Doktorand der Universität Kopenhagen zwischen 2012 und 2017 eine neue Technik zur Altersbestimmung von Grönlandhaien. Er mass die Konzentration einer bestimmten Art von Kohlenstoff-Atomen (^{14}C) im Kern der Augenlinse. Bei seiner Methode nutzte er aus, dass bei Atombombentests in den 1950er-Jahren erhöhte Mengen an ^{14}C in die Atmosphäre und die Ozeane gelangten. Die Ergebnisse veröffentlichte er gemeinsam mit einem internationalen Wissenschaftlerteam im renommierten Wissenschaftsmagazin Science: Demnach hatte das älteste der untersuchten Tiere fast 400 Jahre gelebt. Aus ihren Untersuchungen schlossen die Forschenden ausserdem, dass Grönlandhaie erst im Alter von etwa 150 Jahren ausgewachsen sind.

Wo ein Lebewesen so alt wird, ist der Neid des Menschen nicht fern. Die Suche nach dem Jungbrunnen ist schliesslich schon seit der Antike Legende. Die moderne Wissenschaft

Verirrt – oder doch nicht?

Zumindest ein Exemplar hielt sich jedoch wohl nicht an diesen Lebensraum, was ihm ganz ohne Attacke mediale Aufmerksamkeit einbrachte. Denn es schwamm in der westlichen Karibik, mehr als 6500 Kilometer von „Zuhause“ entfernt. Zeitungsberichten zufolge hatte die Studentin Devanshik Kasana der Florida International University zusammen mit Fischern nahe des Belize-Barrier-Riffs Tigerhaie gefangen, um sie zu markieren. Dabei entdeckte sie etwas, das vom Team als „eher träges Wesen“ beschrieben wurde: „Es sah alt aus – sogar uralt – und eher wie ein länglicher, glatter Stein, der zum Leben erwacht war.“ Tatsächlich ist die Körperform des Grönlandhais zylindrisch und langgestreckt mit

abgerundeter Schnauze; die Flossen sind relativ klein und weich. Die Haut ist normalerweise hell- oder dunkelgrau mit wenigen dunklen Flecken oder streifenförmigen Mustern.

Kasana schickte ihrem Doktorvater ein Foto, und nach dem Gespräch mit anderen Experten kam man zu dem Schluss, dass es sich um einen Schlafhai handelt – und aufgrund seiner Länge von mehr als drei Metern vermutlich um einen Grönlandhai oder eine Kreuzung zwischen Grönlandhai und Pazifischem Schlafhai. Die Wissenschaftler um Kasana spekulierten, dass ihr Hai kein verirrtes, einsames Exemplar ist. Wie sie in der Fachzeitschrift „Marine Biology“ 2022 schrieben, sehen sie in ihm vielmehr eine Stütze für „die Hypothese, dass diese Haie, die am besten aus polaren und subpolaren Breitengraden bekannt sind, auch in tropischen Regionen in der Tiefe vorkommen.“ Dort, in Tiefen bis zu 3000 Metern, würden die Fische die niedrigen Temperaturen finden, die sie bevorzugen. Man möchte Kasana und den anderen Autoren entgegenhalten: Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer.

Meereis bestimmt Aufenthaltsort

Die vermessenen Haie rund um Spitzbergen tauchten jedenfalls bis zu 1500 Meter tief – bei Wassertemperaturen zwischen minus 1,5 bis plus 7,4 Grad Celsius. Auch Jena Edwards hat während ihrer Promotionszeit die Bewegungen von Grönlandhaien verfolgt – und zwar sieben Jahre lang in der Baffin-Bucht, einem Meeresbecken zwischen der kanadischen Baffin-Insel und Nordwestgrönland. Sie implantierte insgesamt 155 Fischen akustische Sender, deren Signale von festinstallierten Empfängerstationen aufgefangen wurden. Auf diese Weise konnte sie nachweisen, dass der Aufenthaltsort der Grönlandhaie stark von der Bedeckung mit Meereis abhängig ist. Die Fische suchten nur dann Fjorde und küstennahe Gebiete auf, wenn diese eisfrei waren. In den Scott Inlet und den Sam Ford



Grönlandhaie haben einen zylindrischen, langgestreckten Körper mit abgerundeter Schnauze. Die Flossen sind recht klein.



Grönlandhaie leben sehr lange und gemütlich: Sie schwimmen selten schneller als mit zwei Stundenkilometern.

steht da nicht zurück und hat dabei auch die lethargischen Riesen in den Blick genommen. So hat ein internationales Forschungsteam um Arne Salm, Biologie-Professor an der Ruhr-Universität Bochum, 2024 das gesamte Erbgut (Genom) des Grönlandhais entschlüsselt.

Die Geheimnisse in den Genen

Zu den Herausforderungen zählte dabei die schiere Grösse des Genoms. Mit 6,5 Milliarden Basenpaaren auf der Erbsubstanz (DNA) ist der genetische Code des Grönlandhais doppelt so lang wie der des Menschen. Bisher haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nur wenige Tiere entdeckt, die ein noch grösseres Genom aufweisen – darunter der Axolotl, ein im Wasser lebender Lurch, und der Lungenfisch.

Wie das Forschungsteam um Salm herausfand, ist die enorme Grösse des Grönlandhai-Erbguts unter anderem auf einen hohen Anteil „springender Gene“ zurückzuführen. In der Fachsprache „transponierbare Elemente“ genannt, handelt es sich um DNA-Abschnitte, die ihre Position im Genom verändern können. Während die springenden Gene bei Menschen rund 50 Prozent des Erbguts ausmachen, sind es beim Grönlandhai über 70 Prozent. „Das ist erstaunlich, da ein hoher Anteil transponierbarer Elemente zumeist als schädlich angesehen wird“, erklärt Salm. Anders als üblich scheinen die springenden Gene beim Grönlandhai nicht die Gesamtstabilität des Genoms zu verringern und

die Lebensdauer der Art zu begrenzen – im Gegenteil. Das Forschungsteam vermutet vielmehr, dass bestimmte Gene, die an der Reparatur von DNA-Schäden beteiligt sind, die transponierbaren Elemente im Laufe der Evolution sozusagen gekapert haben, um sich zu vervielfältigen. Langlebige Säugetierarten können ihre DNA sehr effizient reparieren, so ein Ergebnis vergleichender Genomstudien. Das Team fand daneben eine spezifische Veränderung im Protein p53 – auch bekannt als „Wächter des Genoms“. Viele Studien zeigen, dass p53 als Kontrollzentrum fungiert, das auf DNA-Schäden sowohl im Menschen als auch bei vielen anderen Arten reagiert. „Dieses Protein ist bei etwa der Hälfte aller menschlichen Krebserkrankungen mutiert und ist der wichtigste Tumorsuppressor, den wir kennen“, sagt Steve Hoffmann vom Fritz-Lipmann-Instituts für Altersforschung (FLI) in Jena, der an der Studie beteiligt war. Ob die Vervielfältigung von DNA-Reparaturgenen oder die Veränderung in einem tumorunterdrückenden Protein aber tatsächlich wesentlich für die aussergewöhnliche Langlebigkeit des Grönlandhais sind, muss weiter erforscht werden. Hoffmann jedenfalls ist überzeugt: „Die Entschlüsselung des Genoms des Grönlandhais ist ein entscheidender Schritt zum Verständnis der molekularen Mechanismen des extrem langsamen Alterns dieser aussergewöhnlichen Art.“ Ob der Grönlandhai zum Lieblingstier für Anti-Aging-Forschende wird, darf trotz allem

bezweifelt werden. Zum einen ist er kein Säugetier und evolutionär nur äusserst weitläufig mit uns verwandt. Daher sind gewonnene Erkenntnisse wohl kaum auf den Menschen übertragbar. Zum anderen lassen sich Grönlandhaie nicht in einem Labor halten, was Untersuchungen enorm erschwert.

Gefährdeter Art

Die Analyse des Hai-Erbguts ist aber auch jenseits der Altersforschung wichtig. Die International Union for Conservation of Nature (IUCN) führt den Grönlandhai auf ihrer Roten Liste zwar nicht als bedroht, aber als gefährdet, obwohl genaue Daten zur weltweiten Bestandszahl bislang fehlen. Laut IUCN deuten die lange Fischereigeschichte, die anhaltende Ausbeutung der Meere und der Klimawandel mit dem Rückgang des arktischen Meereises darauf hin, dass die Population des Grönlandhais in den letzten drei Generationen um 30 bis 49 Prozent geschrumpft ist.

Die Forschung von Salm und seinem Team ermöglicht es nun, „erstmalig die genomische Vielfalt des Grönlandhais und damit die Populationsgrösse dieser gefährdeten Art einzuschätzen“, erklärt John Fleng Stefens. Seit 15 Jahren erforscht der Biologe der Universität Kopenhagen Grönlandhaie in ihrer natürlichen Umgebung. Er gehört zu den Wissenschaftlern, den die Geheimnisse des Schlafwandlers mit dem kleinen Hirn nicht ruhen lassen.

Bild: alamy



Von First Class, Fracht und Frack

Eva Fuchs (Text)

Les îles de la Désolation – die Inseln der Trostlosigkeit. Ein Name, der wohl kaum jemanden voller Sehnsucht ins Reisebüro lockt. Die Rede ist von den Kerguelen, einst ein Ziel für wahre Abenteurer. Das Versorgungsschiff Marion Dufresne läuft den französischen subantarktischen Archipel sowie die weiteren französischen Gebiete Crozet und Amsterdam im südlichen Indischen Ozean durchschnittlich viermal jährlich an.

Diese logistischen Rundfahrten ab La Réunion dauern jeweils etwa einen Monat. Von 1994 bis zur Corona-Pandemie durften einige wenige zahlende Touristen die Fahrten begleiten und die Inseln am Ende der Welt erkunden. Kajütenbett ohne Schnickschnack, Kantine ohne Sternekoch. Dazu eiskalte Winde, raue See – und eine meterlange Strickleiter, um ins Zodiac zu klettern und an Land zu kommen. Wer mitwollte, musste sich einem EKG unterziehen und Blut- sowie Urinproben ins Labor schicken. Schliesslich galt die erste Priorität dem Transport von Personal, Lebens-

Bild: AI-generiert von ChatGPT

Bild oben: Mark Owens OGL v1.0 / Kleines Bild unten links: STIRLING DESIGN INTERNATIONAL - Ponant / Kleines Bild unten rechts: Antoine Lamielle CC BY-SA 4.0



Nils Olav, nach seinem Ritterschlag.

mitteln und Ausrüstung. Senioren über 75 Jahre mussten ohnehin zu Hause bleiben. Eine Expedition für die ganz Hartgesottene. Abenteuer war das Motto, Komfort ein Fremdwort.

Bald wird sich das ändern. Die neueste Route der Commandant Charcot von Hobart nach Kapstadt verspricht nicht nur eine epische Halbbumrundung der Antarktis entlang der unerforschten Ostküste und ein Besuch am magnetischen Südpol, sondern auch Luxus auf einem Eisbrecher. Wo einst stapelweise Kartoffelsäcke und Eierkartons für die Forschungsstationen verstaut wurden, wird nun Saumon grillé mi-cuit à l'écume d'aneth oder Magret de canard avec purée de céleri-rave serviert. Wo früher Forscher mit wettergegerbten Gesichtern in abgenutztem Ölzeug an der Reling standen, sitzen jetzt Reisende im Kaschmirpullover auf der gewärmten Bank und nippen an ihrem Chardonnay, während ein Naturführer mit französischem Akzent doziert: „Seit dem 18. Jahrhundert tragen die Inseln den Namen ihres Entdeckers, des französischen Konteradmirals Yves Joseph de Kerguelen de Trémarec.“

Apropos Militärgrade: Wussten Sie, dass es ein Pinguin bis zum Generalmajor bringen kann? Sir Nils Olav III, Baron der Bouvet-Inseln, ein Königspinguin wohnhaft im Zoo von Edinburgh, hat es vorgemacht.

Während seine Artgenossen in der subantarktischen Wildnis stoisch gegen Sturm und Kälte kämpfen, marschiert er geschmückt mit Epauletten in Schottland an der Spitze der norwegischen Königsgarde. Die Verbindung geht zurück auf das Jahr 1913, als das norwegische Walfangunternehmen Christian Salvesen dem Zoo von Edinburgh zur Eröffnung einen Königspinguin aus Südgeorgien schenkte. Im Jahr 1972 besuchte die norwegische Garde das Militärmusikfestival „Royal Edinburgh Military Tattoo“ und adoptierte kurzerhand einen der Pinguine als Maskottchen. Sie benannte ihn nach dem damaligen norwegischen König Olav V. sowie nach Major Nils Egeli, der die Adoption anstieß. Die Nachfahren des Vogels werden nun bei jedem Besuch der skandinavischen Truppe geehrt: 2008 zum Ritter geschlagen, 2016 zum Brigadier ernannt, 2023 zum Generalmajor befördert. Eine steilere Karriere geht kaum. Irgendwann kam in dieser humorvollen Tradition der adelige Zusatz „Baron der Bouvet-Inseln“ dazu, um den militärischen Rang zu „verschönern“ und die Zugehörigkeit zu Norwegen zu unterstreichen – denn die Bouvet-Insel im Südatlantik ist norwegisches Gebiet. Heute ist Sir Nils Olav III absoluter Publikumsliebling im Zoo von Edinburgh. Als Mensch hätte er unzählige Neider und wäre stinkreich.

Bestimmt würde Sir Nils Olav III sich selbst gerne eine Reise in die Nähe seines (zumindest imaginären) Ursprungsortes an Bord des Luxuseisbrechers gönnen und als Ehrengast der norwegischen Königsgarde noch ein Gastgeschnatter über seinen Werdegang halten. Den Frack besitzt er bereits – und gegen Saumon grillé mi-cuit statt Krill hätte er sicher nichts einzuwenden.

Nachtrag für alle, die schon den Koffer gepackt haben:

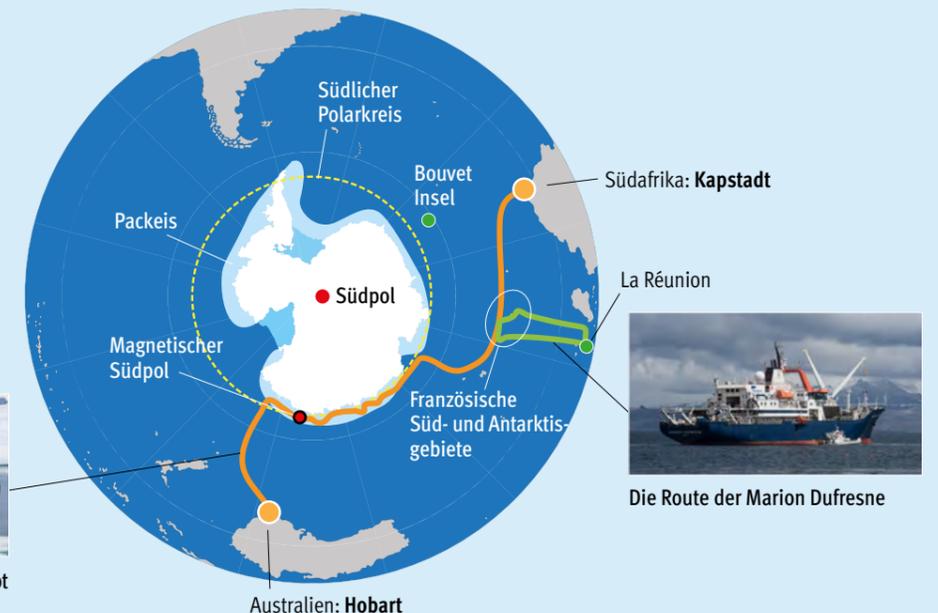
Die erste Halbbumrundung der Commandant Charcot findet vom 17. Februar bis zum 17. März 2026 statt – und ist bereits restlos ausgebucht. 2027 bleibt das Schiff auf der Nordhalbkugel, sodass die Route vorerst pausiert. Aber das ist möglicherweise gar nicht so schlimm. Denn während man 2019 auf der Marion Dufresne noch für vergleichsweise erschwingliche 8.789 Euro einen Monat lang Abenteuer erleben konnte, startet die Reise mit dem Luxuseisbrecher nun bei 53.480 Euro. Die nächste Reise findet 2028 statt und führt dann sogar komplett um den weissen Kontinent herum. Bis dann bleibt Zeit, das Sparschwein zu füllen. Dafür gibt es dann an Bord Champagner statt Kantinenkaffee und den Zodiac-Einstieg garantiert ohne Strickleiter.

(Buchungsstart für die Komplett-Umrandung ist im Dezember 2025 geplant. Vormerkungen können bereits vorgenommen werden.)

Zwei Schiffe, zwei Routen, ein Ziel: Abenteuer dort erleben, wo sich kaum ein anderes Schiff hinwagt.



Die Route der Commandant Charcot



Die Route der Marion Dufresne

Eiswelten des Kosmos

Endlose Weiten aus Eis, darunter gewaltige Ozeane: Jenseits von Arktis und Antarktis liegen in unserem Sonnensystem frostige Welten, in denen Astronomen nach einer Antwort auf eine der grössten Fragen der Menschheit suchen: Gibt es da draussen Leben?



Dr. Eduardo Rubio-Herrera (Text)

Es ist ein grauer, kalter Tag in der Antarktis. Friedlich gleitet unser Zodiac durch die stillen Gewässer des Paradise Harbour und entfernt sich allmählich vom Mutterschiff. Unser Ziel ist die Skontorp Cove – eine eindrucksvolle Bucht, in der mächtige Gletscher direkt in den Ozean stürzen.

Die Szenerie wirkt wie aus einer anderen Welt. Gewaltige Gletscherwände ragen vor uns auf. Während ich das Zodiac behutsam in die Bucht manövriere, sammeln sich unzählige kleine Eisbrocken rund um den Bug – jedes einzelne klirrt und knistert leise im Wasser. Die Stille wird einzig durch das sanfte Brummen des Motors und die gelegentlichen Kommentare meiner zehn Passagiere durchbrochen. Ich schalte den Motor aus und bitte meine Gäste, ganz ruhig zu sein. Die beinahe gespenstische Stille und die majestätische, eisige Ödnis überältigen uns.

Wir bestaunen den Suárez-Gletscher. Senkrechte Strukturen aus Eis stehen in einem fragilen Gleichgewicht. Die grauen Wolken dämpfen das Licht, sodass sich die feine Textur des Eises in all ihrer Detailfülle offenbart. Die Eiswand ist von grossen Spalten und kleinen Kavernen durchzogen. Die Hohlräume schimmern in hellem Blau, während die Risse in dunklem Indigo strahlen. Oberhalb der Wasserlinie zieht sich der Gletscher weit ins Landesinnere. Seine Oberfläche ist stark zerklüftet.

Illustration des Jupiters von Europa aus gesehen; die Oberfläche des Eismondes ist von Spalten und Geysiren geprägt. Nicht sichtbar ist die intensive Strahlung, die vom Jupiter ausgeht.

Saturns Eisring

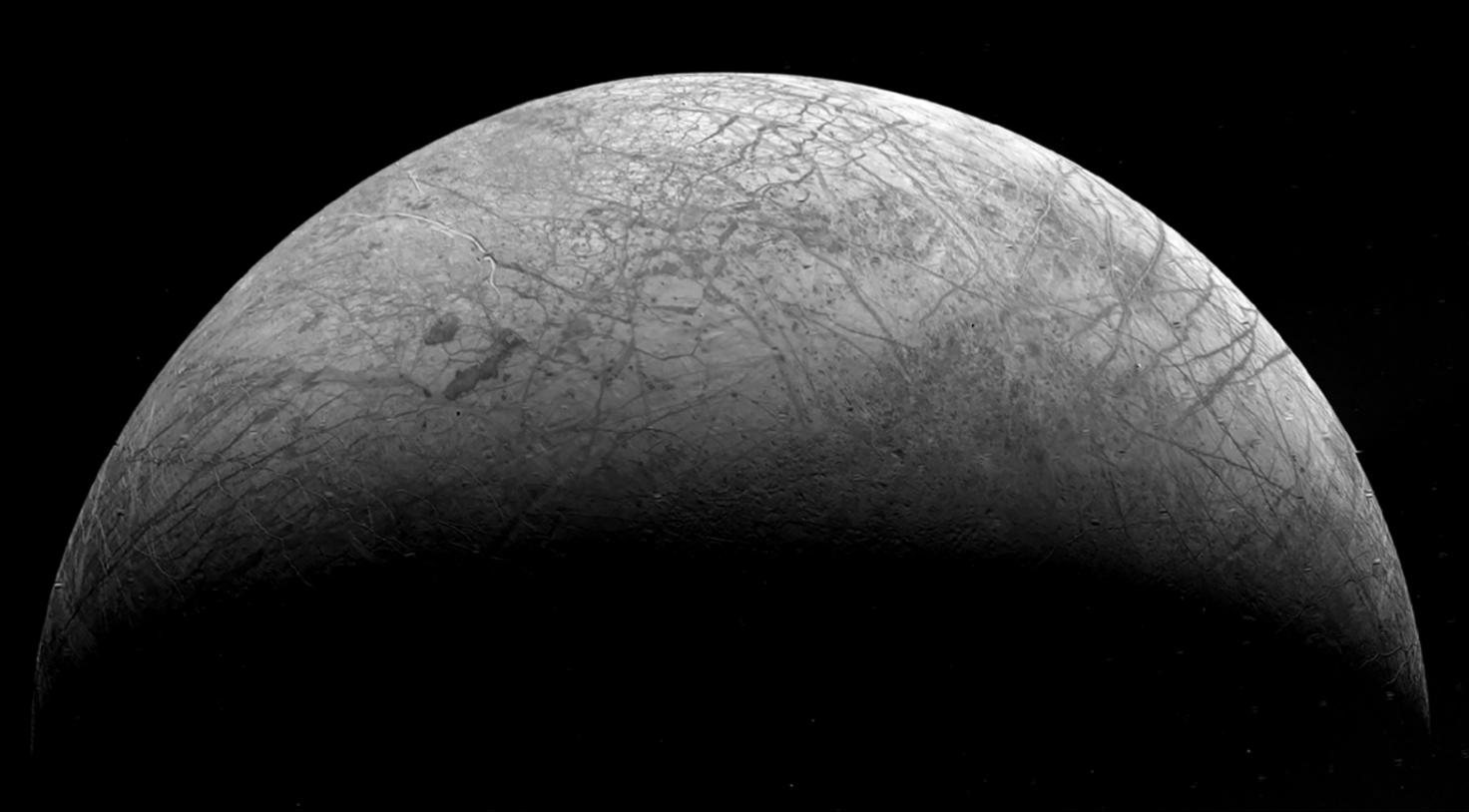
Um uns herum findet jedes Eisstück seinen Platz im Wasser. Als Astronom denke ich oft daran, dass dieselbe Harmonie, die wir hier in der Antarktis erleben, auch anderswo im Sonnensystem existiert. Zahllose Eisbrocken werden im Saturnring durch die Gravitation an Ort und Stelle gehalten. Sie sind ähnlich gross wie die, zwischen denen gerade unser Zodiac dümpelt. Die Saturnringe sind einer der wenigen Orte im Sonnensystem, an denen Astronomen Wasser in Form von Eis ausserhalb der Erde nachgewiesen haben.

Tatsächlich ist Wasser in unserem Sonnensystem jedoch weiter verbreitet, als man zunächst annahm. Um Wasser im Sonnensystem und darüber hinaus nachzuweisen, untersuchen Astronomen mit Teleskopen auf der Erde und Instrumenten an Bord von Raumsonden das Licht, das uns von Himmelskörpern erreicht.

Wir haben seit dem letzten Jahrhundert Methoden entwickelt, um aus dem Licht von Himmelskörpern ihre Eigenschaften zu bestimmen. Das Licht, das uns von der Sonne und anderen Sternen sowie von Planeten erreicht, bezeichnen wir als weisses Licht. Weiss ist rein physikalisch jedoch keine Farbe: Es setzt sich aus der Überlagerung aller Farben des Lichtspektrums zusammen. Zerlegen wir das Licht in einem sogenannten Spektrografen, lässt sich die Intensität jeder einzelnen Farbe messen – wir sprechen dann von der Analyse seines Spektrums. Damit können wir nicht nur die chemische Zusammensetzung eines Objekts ermitteln, sondern auch die physikalischen Bedingungen an der Oberfläche, von der der Lichtstrahl kommt. Heute verdanken wir den Grossteil unseres Wissens über die Zusammensetzung des Sonnensystems den Spektrografen, die an Bord von Sonden um Himmelskörper kreisen.



Suárez-Gletscher in der Skontorp Cove, Antarktische Halbinsel.



Europa, aufgenommen beim Vorbeiflug von Voyager 2 im Juli 1979. Die Bilder zeigen ein komplexes Netz aus Spalten und Strukturen im Wassereis.

Jupiters Eismond

Die erste Spur von Wasser im Sonnensystem fand sich in den 1970er-Jahren – durch die spektroskopischen Arbeiten des russischen Astronomen Vasilii Ivanovich Moroz. Als er das Licht von Jupiters Mond Europa analysierte, fand er Merkmale, die mit gefrorenem Wasser übereinstimmten. Das war eine bahnbrechende Erkenntnis: Zum ersten Mal konnte nachgewiesen werden, dass die Oberfläche eines Mondes nicht aus Gestein, sondern aus Eis besteht. Moroz' Entdeckung veränderte grundlegend unser Verständnis von der Zusammensetzung der Planeten und Monde im Sonnensystem und gilt als Meilenstein in der Planetenforschung. Seine Berichte fanden weltweit Beachtung. Sie führten zum Bau von Raumsonden und nährten die Idee, dass es irgendwo im Sonnensystem gewaltige Ozeane geben könnte. Die Vorbeiflüge der Raumsonden Voyager 1 und Voyager 2 im Jupitersystem im März und Juli 1979 lieferten die ersten klaren Aufnahmen von Europa und bestätigten das Vorkommen von Wasser.

Die vier grössten Jupitermonde wurden bereits 1610 von Galileo Galilei entdeckt. Nach Ganymed, Callisto und Io ist Europa der viertgrösste und der zweitinnerste dieser sogenannten Galileischen Monde. In dieser relativ nahen Umlaufbahn übt Jupiter – gemeinsam mit den benachbarten Monden – sanfte, aber stetige Gravitationskräfte auf Europa aus. Diese sogenannten Gezeiten-

kräfte verformen das Innere des Mondes fortlaufend: Er wird gedehnt und zusammengepresst, was zu innerer Reibung und dadurch zu Wärmebildung im Kern führt. Diese Gezeitenheizung spielt eine entscheidende Rolle bei der Erklärung für das Vorkommen von flüssigem Wasser auf vielen Monden des Sonnensystems.

Ein extremes Beispiel für eine Gezeitenheizung liefert der Jupitermond Io. Dort führt die starke Verformung zu gewaltigen inneren Spannungen. Sowohl Kern als auch Kruste schmelzen mit dramatischen Konsequenzen: Heftige Vulkanausbrüche, die auf Io regelmässig stattfinden, wurden von sämtlichen Raumsonden beobachtet, die diesen jupiternahen Mond besucht haben.

Auf Europa sorgt die Gezeitenheizung lediglich dafür, dass das Eis unter der Oberfläche schmilzt – und ein Ozean aus flüssigem Wasser unter der Kruste entsteht. Bilder von Voyager, Galileo, Juno und anderen Sonden zeigen: Europas Oberfläche ist fast ohne Einschlagkrater, also geologisch jung. Das unterscheidet sie deutlich von Monden wie Ganymed oder Callisto, deren Oberflächen von Kratern aller Grössen übersät sind –

Der Ausschnitt zeigt chaotische Eisstrukturen auf Europas Oberfläche. Vermutlich entstanden sie durch aufsteigendes Wasser, das die Eiskruste aufbrach und dann gefror – ähnlich wie im Packeis der Polarregionen.

stumme Zeugen des gewaltsamen frühen Sonnensystems.

Das Fehlen von Kratern und die Messdaten der Raumsonden deuten darauf hin, dass Europas Oberfläche dynamisch ist – vergleichbar mit den sich ständig verändernden Eisschelfen an den Polen unserer Erde. In einigen Regionen von Europa wurde beobachtet, dass das Eis schmilzt und wieder gefriert. Auf den Bildern erkennt man Eisschollen, die abgedriftet und später erneut zusammengefroren zu sein scheinen. Solche Stellen könnten Hotspots sein, an denen Wärme besonders effizient aus dem Inneren an die Oberfläche gelangt.

Man geht heute davon aus, dass das Wasser unter Europas Oberfläche salzhaltig ist und den Ozeanen der Erde erstaunlich ähnelt.

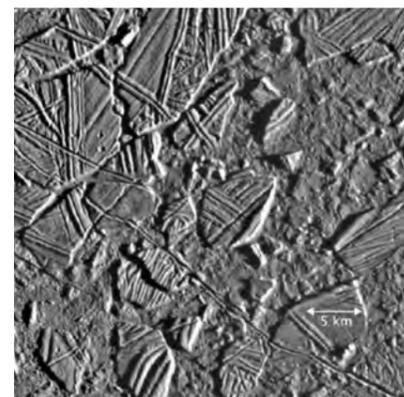


Bild vordere Seite: NASA/JPL Bild. Antarktis: Eduardo Rubio-Herrera / Bild oben: NASA/JPL K. Hill Post-processing / Bild unten: NASA/JPL Galileo Imaging Team

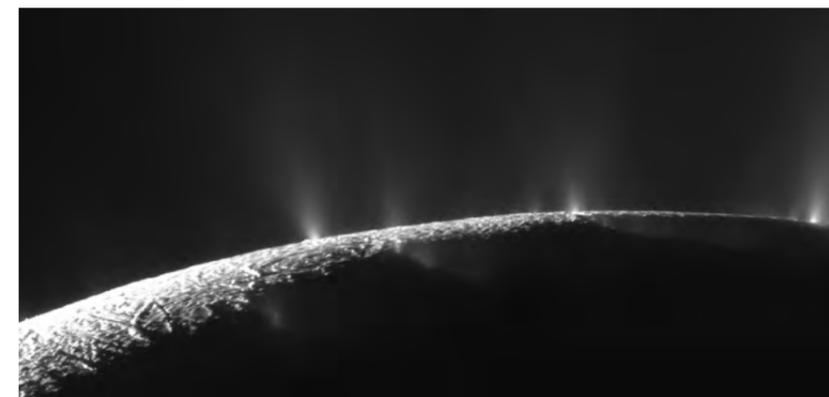
Durch die innere Wärme des Mondes entstehen wahrscheinlich sogenannte Vents – Stellen, an denen heisses Wasser aus dem Inneren durch Risse in der Kruste tritt und dabei mit Gestein und Mineralien in Kontakt kommt. Dabei reichert sich das Wasser mit Salzen an. Der Nachweis, dass Europas Ozean salzig ist, gelingt durch einen einfachen physikalischen Effekt: Salzwasser leitet Strom. Immer wenn Europa dem starken Magnetfeld Jupiters ausgesetzt ist, entsteht im Inneren ein elektrischer Strom – und damit ein messbares Magnetfeld. Dieses wurde von Magnetometern an Bord mehrerer Raumsonden nachgewiesen.

Sondieren im Auftrag der Wissenschaft

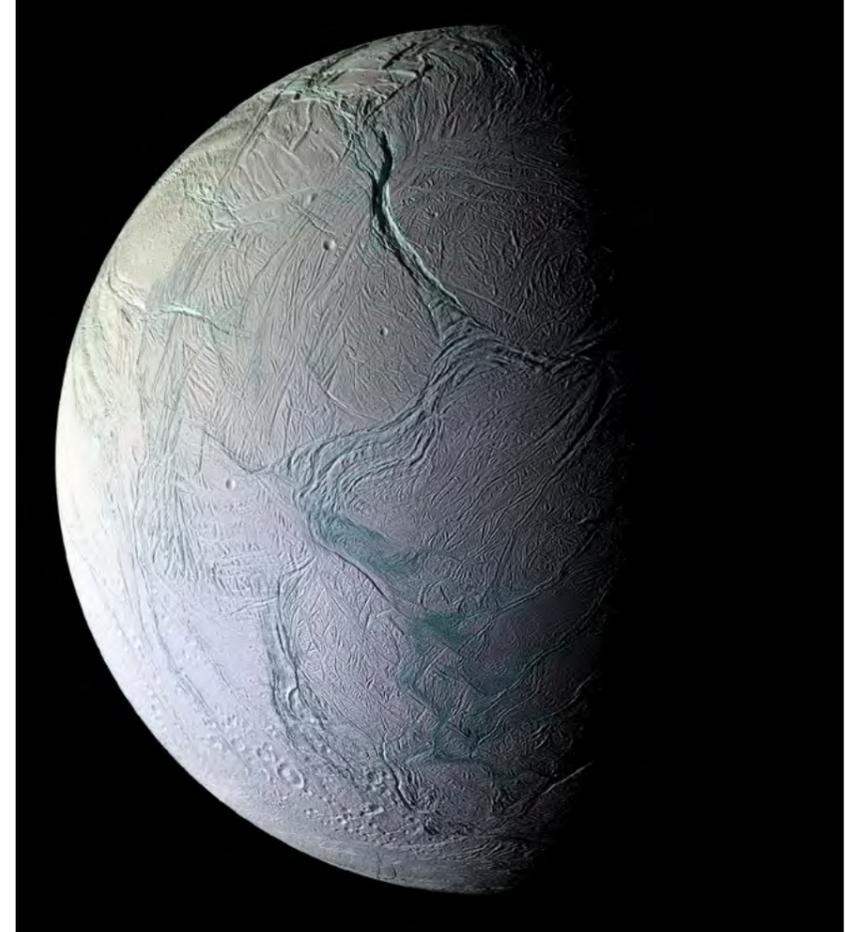
Um den Mond Europa besser zu erforschen, sind mehrere Raumsonden in Planung oder bereits auf dem Weg. So hat die NASA am 14. Oktober 2024 ihre Raumsonde Clipper gestartet. Sie wird 2030 den Jupitermond erreichen und die bislang umfassendste Untersuchung durchführen. Zu den Aufgaben gehört, die Eiskruste genauer zu erforschen, das Wasser darunter zu charakterisieren und nach geologischen Aktivitäten zu suchen.

Messungen zeigen, dass auch die Jupitermonde Ganymed und Callisto gewaltige Mengen an Wasser enthalten. Tatsächlich besitzt Ganymed mehr Wasser als jeder andere bekannte Himmelskörper im Sonnensystem – sogar mehr als alle Ozeane, Gletscher und Flüsse der Erde zusammen. Die ESA-Raumsonde JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer) wird die drei Eismonde Europa, Callisto und Ganymed umkreisen, um mehr über ihre Ozeanschichten und Wasservorkommen unter der Oberfläche zu erfahren. Ausserdem soll JUICE hochaufgelöste Karten der Oberflächen erstellen, um geeignete Landstellen für spätere Sonden zu ermitteln. JUICE startete im April 2023 und soll Jupiter 2031 erreichen.

Auch an noch weit entfernten Orten vermuten Forschende verborgene Wasserreserven,



Am Südpol von Enceladus schiessen Geysire Wasser ins All; diese sogenannten Tigerstreifen bilden den E-Ring des Saturn. Cassinis Instrumente wiesen darin komplexe Moleküle nach.



Wenige Krater und tiefe Spalten in der Eiskruste von Enceladus – ein Hinweis auf eine geologisch junge Oberfläche.

etwa auf Monden von Saturn, Uranus und Neptun oder auf dem Zwergplaneten Pluto. Mit Hilfe der grössten Teleskope finden wir heute sogar Wasser auf Exoplaneten, also auf Planeten, die andere Sterne umkreisen. Solche Entdeckungen werfen die Frage auf, ob es vielleicht irgendwo in unserer Galaxie eine weitere Erde gibt. Aufgrund der immensen Distanz wird es jedoch einige Zeit dauern, bis wir die dort herrschenden physikalischen Bedingungen im Detail bestimmen können.

Bedeutet Wasser Leben?

Der Mond Europa wird heute als einer der meistversprechenden Orte angesehen, an

denen unter einer eisigen Oberfläche Leben in einem Ozean möglich sein könnte. Daneben gibt es noch eine weitere potenzielle Oase im All, in der Leben – so wie wir es kennen – existieren könnte: Enceladus. Mit einem Durchmesser von nur 530 Kilometern und einer Umlaufbahn um den Saturn in 238.000 Kilometer Höhe über dessen Wolken und Ringen, ist Enceladus einer der faszinierendsten Monde des Saturnsystems.

Bereits in den frühen 1980er-Jahren lieferten die Daten der Voyager-Missionen erste Hinweise, dass Enceladus eine extrem helle, eisbedeckte Oberfläche besitzt. Voyager 2 übermittelte hochaufgelöste Bilder, die unterschiedliche Landschaftsformen zeigten, darunter auch Regionen, die völlig frei von Kratern waren.

Bis zur nächsten Saturnmission vergingen viele Jahre. Erst 2004, nach siebenjährigem Flug, erreichte die Raumsonde Cassini den Saturn und begann, dessen Ringe und Mon-

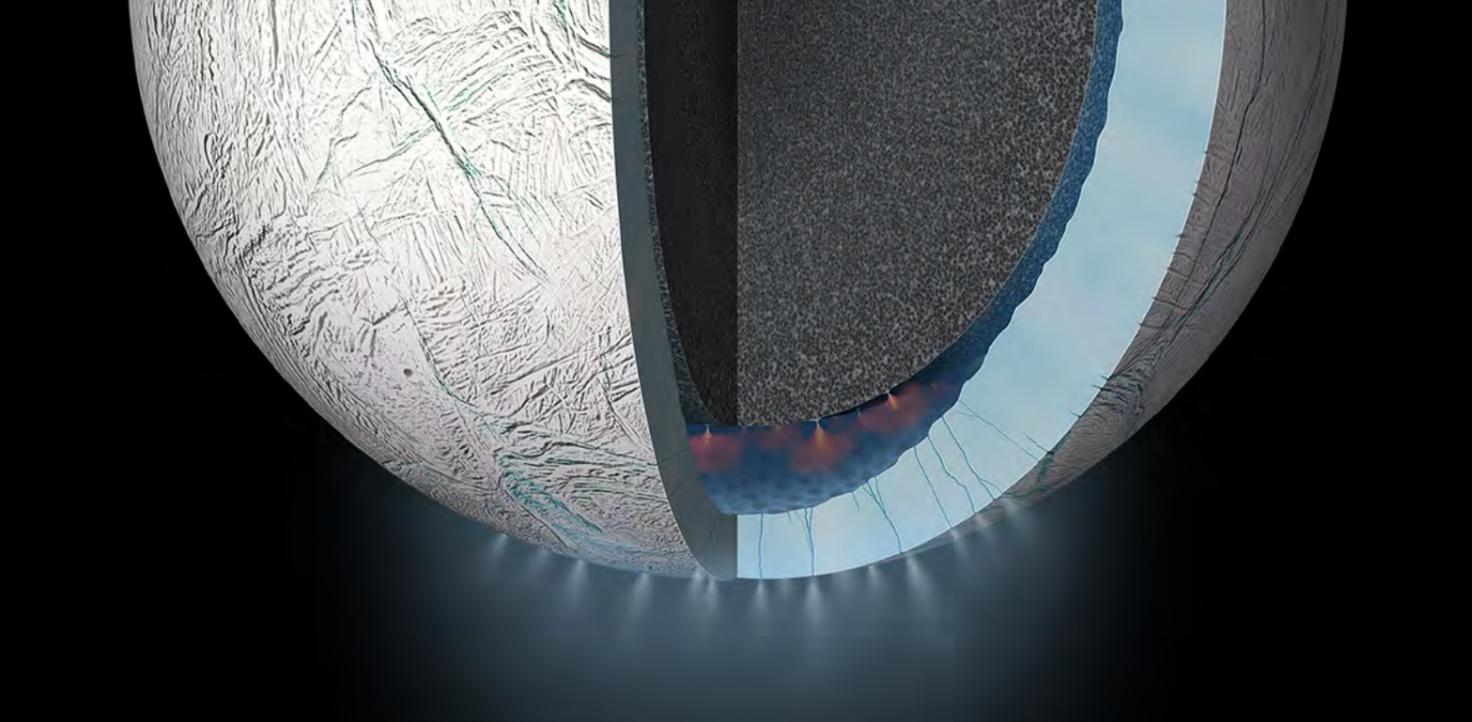


Illustration eines Eismondes wie Europa oder Enceladus: Ein felsiger Kern ist von flüssigem Wasser und einer Eiskruste umgeben. Gezeitenerwärmung schmilzt das Eis, bricht die Kruste auf und lässt Wasser ins All entweichen.

de systematisch zu erkunden. Cassini hatte als Passagier die Landeinheit Huygens an Bord, die später auf dem grössten Saturn-

mond Titan aufsetzte. Eine der bedeutendsten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Mission war die Bestätigung eines Ozeans aus Wasser unter der eisigen Kruste von Enceladus. Mehrmals flog Cassini in nur rund 50 Kilometern Höhe über den Südpol des Mondes hinweg. Ziel dieser riskanten Manöver war es, Wasserfahnen – die berühmten „Tigerstreifen“ – nachzuweisen und zu analysieren. Dabei bestätigte die Sonde nicht nur die Existenz dieser Fontänen, sondern fand darin auch salzhaltiges Wasser und grosse Mengen organischer Moleküle – die Grundbausteine für das, was wir „Leben“ nennen.

Die Daten von Cassini ermöglichten zudem Rückschlüsse auf die Wasserzirkulation im Ozean. Weitere Analysen deuten auf die Existenz von hydrothermalen Quellen hin, also Bereiche unter der Eiskruste, in denen Wasser erhitzt wird und mit Mineralien aus dem felsigen Kern in Kontakt kommt.

Ein Tiefseetauchgang auf der Erde

In den letzten Jahrzehnten haben wir herausgefunden, dass Leben selbst an den extremsten Orten der Erde existieren kann – etwa in den Tiefen unserer Ozeane. Diese Entdeckungen wurden durch den Einsatz ferngesteuerter Unterwasserfahrzeuge (ROVs) und einiger hochspezialisierter Tauchboote möglich. Ende der 1970er-Jahre wurden – eher zufällig – heisse Quellen auf dem Meeresgrund entdeckt. Der berühmte Ozeanograf Bob Ballard stiess

während einer Tauchfahrt mit dem Tiefsee-U-Boot Alvin auf diese sogenannten Hydrothermalen Quellen. Seither gelten diese als einer der erstaunlichsten Lebensräume unseres Planeten.

Die Lebensformen in der Tiefsee haben sich an die ewige Dunkelheit am Meeresboden angepasst – und könnten jenen ähneln, die wir vielleicht eines Tages auf Europa oder Enceladus entdecken. Um in dieser extremen Umgebung zu überleben und Energie zu gewinnen, nutzen sie statt Sonnenlicht die chemischen Prozesse rund um hydrothermale Quellen und sogenannte Smoker – heisse Schloten, aus denen mineralreiches Wasser austritt. Zudem ernähren sie sich von abgestorbenem organischen Material, das langsam aus höheren Wasserschichten in die Tiefe sinkt.

Wie mögliche Lebensformen auf Europa oder Enceladus überleben könnten, wissen wir bislang nicht. Planetenforscher vermuten, dass auch hier – ähnlich wie auf der Erde – hydrothermale Quellen und Smoker in der Tiefe als Hauptenergiequelle dienen. Es gibt jedoch noch eine weitere potenzielle Energiequelle: Die Oberfläche dieser Monde wird ständig durch energiereiche Teilchen von Jupiter (bzw. Saturn) bombardiert. Dabei könnten Moleküle im Eis aufgespalten werden. Sinkt dieses Material anschliessend in die Tiefe, könnte es chemische Reaktionen auslösen, die Energie liefern – und so vielleicht Lebensformen in der Tiefe unterstützen.



Hydrothermale Schloten in Tiefen unter 4000 m versorgen Lebewesen mit Energie. Das Bild zeigt „Die Brüder“ am South Kermadec Ridge, 340 km nordöstlich von Neuseeland.



Autor Dr. Eduardo Rubio-Herrera ist Astrophysiker und Expeditionsleiter in den Polargebieten.

Zwischen fernen Welten und irdischen Herausforderungen

Die künftige Forschung wird zeigen, ob es auf Europa oder Enceladus tatsächlich Leben gibt. Doch bevor wir ferne Welten weiter erforschen, müssen wir als Menschheit Wege finden, besser miteinander umzugehen. Wir sollten darüber nachdenken, wie wir das Universum in Einklang mit allen Lebensformen verantwortungsvoll teilen – hier auf der Erde und in anderen potenziellen Lebensräumen. Während ich diese Zeilen schreibe, stehen wir weltweit vor ernst politischen Herausforderungen. Vielerorts mangelt es an Forschungsfinanzierung, und wissenschaftliche Werte werden zunehmend infrage gestellt.

Skeptiker bezweifeln den Klimawandel, und viele Industriezweige gefährden durch ihr Handeln die Erforschung des Kosmos – und damit die Erweiterung unseres Verständnisses davon.

Hier auf der Erde gibt es ernsthafte Pläne den Tiefseebergbau voranzutreiben, während im Weltall Tausende privater Satelliten die Erdumlaufbahn füllen. Langfristig plant man sogar, Ressourcen auf dem Mond und auf Asteroiden abzubauen oder den Mars durch sogenanntes Terraforming bewohnbar zu machen. So fantastisch diese Ideen auch klingen und wie viel Profit sie auch versprechen, sollten wir nicht vergessen, dass all diese Orte zu den zerbrechlichsten Lebensräumen zählen, die wir kennen. Das Leben in den grossen Tiefen der Ozeane ist nach wie vor kaum erforscht. Dabei ist es eines der am besten erhaltenen natürlichen Habitate auf unserem Planeten, mit den verrücktesten Lebensformen, ganz anders als alles, was wir von der Oberfläche kennen. Sie sind der beste Anhaltspunkt dafür, wie Leben unter der Eiskruste von Europa oder Enceladus aussehen könnte. Diese unberührten Orte – der Meeresboden, die Himmelskörper, die Antarktis – haben etwas gemeinsam: Sie könnten die Antwort auf eine der ältesten Fragen der Menschheit bereithalten: Woher kommt das Leben? Die Zeit drängt. Viele von uns spüren, dass wir gerade dabei sind, all diese unberührten Lebensräume zu zerstören – und damit vielleicht jede Spur zu unserer Herkunft verlieren.



OCEAN VICTORY Antarktische Halbinsel

26.01.-09.02.2026 | 13.02.-27.02.2026 | 07.12.-21.12.2026

ab Euro 13.790

BEGLEITEN SIE UNS AUF EINE UNVERGESSLICHE EXPEDITION IN DIE POLARREGIONEN!

OCEAN ALBATROS Diskobucht

21.08.-30.08.2026 und 28.08.-06.09.2026

ab Euro 9.990



KONTAKT: IKARUS TOURS
+41 44 211 88 33 oder +49 6174 29 020
PolarNEWS +41 44 342 36 60
www.ikarus.com

Einzigartig. Endemisch. Galápagos.



Eva Fuchs (Text)

Endemisch – kaum ein Begriff fällt häufiger, wenn von der Tier- und Pflanzenwelt der Galápagos-Inseln die Rede ist. Echsen, die im Meer schwimmen; die einzige nachtaktive Möwe der Welt; Pinguine, die am Äquator leben, und Finken, deren Schnäbel sich auf jeder Insel dem jeweiligen Futterangebot angepasst haben: Sie alle sind einzigartig auf der Welt und haben ausschliesslich hier ihre Heimat gefunden. Über 80 Prozent der Tiere und mehr als 30 Prozent der Pflanzen auf Galápagos sind endemisch. Die faszinierende Tierwelt inspirierte Charles Darwin zu seiner Selektionstheorie. Kein Wunder, dass hier heute 97 Prozent der Landfläche und der umliegenden Gewässer unter Schutz stehen.

① Fernandina Island

Ich bin im Drachenland. Auf den schwarzen Lavafelsen liegen dichtgedrängt hunderte merkwürdige Kreaturen. Schuppige Spitzen ragen aus dem Drachenkopf, ein stacheliger Kamm zieht sich über den Rücken, und grosse Krallen bewaffnen die bedrohlich anmutenden Geschöpfe. Statt Feuer sprüht aus den Nasenlöchern gelegentlich ein kleiner Wasserstrahl. Diese kleinen Godzillas könnten aus einem Science-Fiction-Film stammen. Doch es sind nur Meerechsen, recht gemütliche Gesellen. Fast regungslos wärmen sie sich in der Sonne, unsere Anwesenheit und die klickenden

Kameras scheinen sie nicht im Geringsten zu stören. Auch nicht die einsame Natter, die sich über den Strand schlängelt. Wird sie angreifen? Das ist Planet Erde, live.

② Unweit der Drachenversammlung beobachten wir die nächste Kuriosität der Evolution: Den Kormoran, der das Fliegen verlernt hat. Die flugunfähige Art ist eine Galápagosscharbe und wird auch Stummelkormoran genannt. Damit ist ihr Aussehen recht passend beschrieben. Die Galápagosscharbe hat hier kaum Feinde, die Nah-

rungsquellen befinden sich im Ozean, oft in ziemlich tiefen Gewässern. Die Flügel stören beim Tauchgang, also passte sich der Vogel im Laufe der Zeit an. Einer der Kormorane breitet seine verkümmerten Flügelchen aus und trocknet sie an der Sonne. Dann wird ein Stück Tang aus dem Meer gefischt, ein paar Mal durch die Luft geschleudert und weiter am Nest gebaut.

③ Urbina Bay, Isabela Island

Die Sonne brennt erbarmungslos. Ein einsamer Pinguin auf dem Lavafelsen vor uns putzt sein Gefieder, bis ihn eine Welle aus dem Gleichgewicht bringt, und er tollpatschig davonwatschelt. Einige Meter hinter uns liegen Riesenschildkröten im Schatten der Manzanilloebäume und laben sich an den wohlriechenden, aber für uns Menschen giftigen Äpfelchen.

Bilder: Eva Fuchs

Bilder: Eva Fuchs





4 Kicker Rock, San Cristóbal

Es geht zum Schnorcheln zum eindrucklichen Kicker Rock, dem erodierten Überrest eines erloschenen Vulkankegels vor der Insel San Cristóbal. Seine Form hat ihm den spanischen Namen León Dormido eingebracht, schlafender Löwe. Fast etwas bedrohlich ragen die senkrechten Felswände 150 Meter aus dem Pazifischen Ozean. Ich stürze mich ins kühle Nass. Zahlreiche Meeresschildkröten schwimmen und tauchen um mich herum und knabbern an den Steilwänden des Löwenfelsens. Weit unter mir gleiten Adlerrochen langsam durch den tiefblauen Ozean, ein kleiner Galápagoshai schwimmt mir entgegen und schnappt nach Fischen.

5 Seymour Norte

In der Luft liegt eine Note von Weihrauch und Vanille. Es ist das wohlige Aroma des heiligen Baumes, Palo Santo. Die flache Insel ist ein Paradies für Ornithologen – sowie für Fregattvögel und Blaufusstöpel, die hier in Scharen brüten. Es pfeift, kräht, zwitschert, klappert und schreit um uns herum. Im Gebüsch stolziert ein Töpel vor seiner Angebeteten

hin und her und stellt dabei seine blauen Füße zur Schau. Abwechselnd links und rechts hebt er sie elegant in die Höhe. Ein Augenschmaus – für das Töpelweibchen und uns Touristen gleichermaßen. Eine tiefe Verbeugung, nochmals Füßeln, das Grande Finale: der Schnabel senkrecht nach oben, die Oberseiten der Flügel nach vorn gekippt und ein durchdringender Pfiff. Er scheint ihr zu gefallen, und sie steigt ein in den gemeinsamen Tanz: Mein Füßchen, dein Füßchen. Als Dank gibt es ein kleines Geschenk in Form von Nistmaterial für die Dame.

6 Puerto Baquerizo Moreno

Auf den Strassen der Kleinstadt lümmeln die Seelöwen herum und belegen die Bänke, als ob sie nur für sie gebaut worden wären. Am Dorfstrand liegen mehr Robben als Menschen faul und träge in der Sonne. Erst wenn sie untergeht, laufen die Seelöwen zur Hochform auf. Dann schnauben, brüllen, heulen, bellen und blöken sie um die Wette und erfüllen die nächtliche Ruhe mit ihrem Radau. Warum man sie „Seelöwen“ getauft hat, ist mir ein Rätsel. „Seeschafe“ wäre irgendwie passender gewesen.

Bild: iStock

Bild oben: Tzeni Gerber / Bild Mitte: iStock / Bild unten: Eva Fuchs

7 Die Bucht beim Cerro Tijeretas ist ein Seelöwenparadies. Wäre ich nicht mit meinem Schnorchel unter Wasser, stünde mein Mund wohl weit offen. Ich beobachte, wie die verspielten Gesellen Steinchen und Muscheln vom Meeresgrund aufheben, damit zur Wasseroberfläche schwimmen, nur um das Spielzeug dann fallen zu lassen und wie ein Torpedo hinterher zu schießen, um es erneut aufzufangen. Manchmal wird der Spielball dann von einem anderen Jungtier weggeschnappt und sich dann um die Beute gezankt. Das Unterwasser-Rugbyspiel ist ein einmaliges Spektakel, an dem ich mich kaum sattsehen kann.

Galápagos ist ein Ort, an dem die Natur nicht Kulisse, sondern Hauptdarstellerin ist. Jede Momentaufnahme mit der Kamera fängt nur einen Bruchteil dieses wilden Lebens ein. Doch vielleicht erzählen sie gemeinsam genug, um einen Hauch des Staunens weiterzugeben.





Ecuador und Galápagos mit Exklusiv-Charter

Nächster Reiseternin:
23.09.2026 – 18.10.2026

26 Tage inkl. Festland-Programm
(auch buchbar ohne Landprogramm)

Möchten Sie selbst den Zauber des Galápagos-Archipels entdecken? Dann kommen Sie mit PolarNEWS und Ikarus Tours zwei Wochen an Bord des erstklassigen Motorkatamarans TIP TOP II. Auf vielen Landgängen erleben Sie hautnah die einzigartige Tier- und Pflanzenwelt der „Arche Noah des Pazifiks“.



Tourcode: 667901-01



Bild oben: Eva Fuchs / Bild unten: Tip Top Travel

NEUE DIMENSIONEN GEFÄLLIG?

DIE WELT WIE NIE ZUVOR ERLEBEN.



FESPO.CH

MESSE ZÜRICH
29. Januar - 1. Februar 2026

**DIE GANZE WELT
AN EINEM ORT**



Eine Veranstaltung der
BERNEXPO

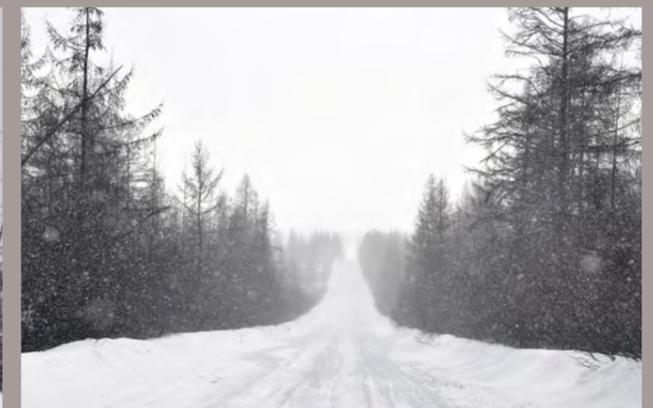
Auf der „Strasse der Knochen“

Holger Hoffmann und Sylvia Furrer
(Text und Bilder)

Wir befinden uns in Sibirien, nicht weit vom Kältepol entfernt. Es ist Winter – und es schneit, immer dichter, immer heftiger. Die Strassen sind vereist oder vom Schnee verweht. Die Lastwagen haben längst kapituliert und stehen eingeschneit am Rand der Fahrbahn.

Wir sitzen in einem UAZ 452, dem unverwüstlichen russischen Kleinbus mit Allradantrieb, und fahren auf der berühmten Kolyma-Trasse. Sie verbindet Jakutsk mit dem 2.000 Kilometer entfernten Hafen von Magadan. Gebaut wurde sie in den 1930er- bis 1950er-Jahren von Gulag-Häftlingen. Hunderttausende von Zwangsarbeitern starben beim Bau. Ihre Leiber wurden unter dem Pflaster begraben, wo sie heute noch ruhen. So erhielt die Strasse ihren düsteren Namen: „Strasse der Knochen“

Zunächst verläuft die Fahrt entlang zugefrorener Flüsse und schneebedeckter Berge, der Frost hat sie mit einer dicken Schicht Zuckerguss überzogen. Dann geht es weiter in menschenleere Täler, durchzogen von endlosen Lärchenwäldern. Stundenlang begegnet uns kein Fahrzeug, nur Wald, Schnee und Weite. Hin und wieder halte ich die Kamera an die Windschutzscheibe und drücke auf den Auslöser.



13 Jahre lang 90° Süd

Roald Amundsen war als erster da, Robert Scott als Zweiter, Robert Schwarz am längsten: Der 55-jährige Deutsche hat ein Viertel seines Lebens auf der US-amerikanischen Amundsen-Scott-Südpolstation verbracht. Als Astronom betreute er zwischen 1996 und 2019 über fünfzehn Winter- und mehrere Sommersaisons Teleskope, die dort dem Echo des Urknalls lauschen oder Neutrino-Elementarteilchen aus den Tiefen des Universums aufspüren.

Das Interview führte Eva Fuchs

Vor zwei Wochen bist du aus der Antarktis zurückgekommen. Wo warst du genau?

Ich war als Lektor auf einem Expeditionsschiff unterwegs, von Ushuaia nach Neuseeland. In all den Jahren als Forscher am Südpol konnte ich die Pinguine, die ich gesehen hatte, an einer Hand abzählen. Ich beobachtete sie nur einmal während eines Urlaubs in McMurdo aus der Ferne – sie waren in einem Gebiet, das ich nicht besuchen durfte. Um endlich andere Orte der Antarktis und Pinguine aus nächster Nähe zu sehen, begleite ich seit 2012 Antarktis-Kreuzfahrten. Am Südpol gibt's ja nichts.

Dennoch bist du immer wieder in dieses „Nichts“ zurückgekehrt. Wie ist es dazu gekommen?

Das war reiner Zufall. Während meines Studiums jobbte ich am Max-Planck-Institut für Physik in München, lötete und testete Platinen für den Teilchenbeschleuniger DESY in Hamburg. Während ich auf einen Professor wartete, entdeckte ich einen Aushang für ein Jahr am Südpol. Einige Voraussetzungen erfüllte ich nicht, aber das liess sich lernen. Die Kombination aus Weltraumforschung und Antarktis faszinierte mich – Orte, die für Normalsterbliche unerreichbar sind. Ich forderte Infos an, schickte meinen Lebenslauf und drei Referenzen. Eine Woche später hatte ich den Job. Also unterbrach ich mein Studium und verbrachte mein erstes Jahr am Südpol. So nahm alles seinen Lauf.

War dein Weg in die Antarktis wirklich so einfach? Ich dachte, es gäbe dafür ein Auswahlverfahren wie für Astronauten.

Man wird zuerst von der Uni angestellt, danach folgen weitere Tests. Die medizinischen Untersuchungen sind gründlich, aber der Psychotest war lächerlich. Ich musste 800 Multiple-Choice-Fragen beantworten und hatte anschliessend ein fünfminütiges Interview. Das ist ein Standardtest in den USA – egal, ob man als Feuerwehrmann, Polizist oder für ein Jahr am Südpol arbeiten will, obwohl das in keiner Weise vergleichbar ist. Das entspricht dieser typisch amerikanischen „Cover your Ass“-Mentalität: Falls doch mal ein Axtmörder dabei sein sollte, kann man immerhin sagen: Der ist uns aber nicht aufgefallen.

Tatsächlich soll es in der Vergangenheit auf Antarktis-Stationen schon Morde und tätliche Angriffe gegeben haben – angeblich wegen Schummeln beim Schach oder dem Spoilern von Büchern. Gab es bei dir am Südpol auch kritische Situationen?

Am Südpol hätten wir 2013 tatsächlich zwei Zellen gebraucht, um zwei Leute wegzusperren. Es fing mit Kleinigkeiten an, aber die Situation eskalierte so weit, dass ein Elektriker drohte, den Generator zu manipulieren, damit wir evakuiert werden müssen. Da wir keine Zellen hatten, blieb uns nur ein Ausweg: Zwei Monate lang bis zur Sommer-Ablösung musste sich immer einer von uns im Generatorturm einschliessen, um sicherzustellen, dass der Elektriker nicht rankommt.

Robert Schwarz schraubt nicht am Teleskop, sondern am Vollmond. Am Pol steht der Mond abwechselnd zwei Wochen über und zwei Wochen unter dem Horizont.





Luftsprung am Pol: Robert Schwarz feiert Weihnachten.

Kein anderes Antarktis-Programm wählt seine Leute so schlecht aus und bereitet sie so unzureichend vor wie die Amerikaner. Bei Programmen wie dem deutschen müssen sich die Überwinterer-Teams schon vor dem Sommer zusammenfinden und gemeinsam arbeiten. Für sie gibt es Teambuildings inklusive mehrwöchiger Gletscherexpeditionen.

Wir hatten vor der Abreise nur ein Feuerwehr-Training und bestenfalls ein Kennenlernwochenende, wenn es nicht aus finanziellen Gründen gestrichen wurde, wie in den Jahren 2010 bis 2013. Ich befürchte, unter Donald Trump wird es noch schlimmer, da er weitere Forschungsgelder kürzen will.

Das ist keine gute Werbung für deinen Arbeitgeber. Was hat dich sonst gestört?

Die Station war vor allem auf den Sommerbetrieb ausgerichtet, wenn viel mehr Leute vor Ort sind als im Winter und auch die Manager vorbeikommen. Als Überwinterer bekamen wir zwar nette Briefe vom Weissen Haus, aber es fehlte oft echte Wertschätzung. Manchmal durften wir bestimmte Lebensmittel nicht konsumieren, weil sie für den Sommer reserviert waren, obwohl dann wieder Nachschub per Flugzeug kommen konnte.

Ein Beispiel ist der Truthahn-Vorfall von 1998: Zur Mittwinter-Feier wollten wir zwei der 22 eingelagerten Truthähne für unser Festmahl nehmen. Doch das Management in Denver lehnte ab. Die Truthähne soll-

ten für Thanksgiving aufbewahrt werden. Aus Protest holten wir einen Jahrzehnte alten Truthahn aus der seit 1975 verlassenen ersten Südpolstation. Der war jedoch nicht eingepackt und ungeniessbar. Der Plan war, ihn gegen einen der frischen auszutauschen, aber der Koch weigerte sich, denn er wollte im Folgejahr wiederkommen. Ein Kollege beschwerte sich daraufhin offiziell bei unserem Geldgeber, der National Science Foundation. Dort war man empört und intervenierte in Denver. Schliesslich kam die Erlaubnis. Allerdings für unser Fest zu spät.

Weshalb bist du trotzdem immer wieder zurückgekehrt?

Allein die Polarlichter waren es wert! Dazu ein unglaublicher Sternenhimmel. Einige Auroras waren so hell, dass man draussen hätte lesen können. Manchmal begann der Schnee unter meinen Füssen plötzlich zu leuchten. Über mir sah ich dann wieder einen dieser gewaltigen Polarlichtausbrüche, manchmal sogar in Blau.

Eigentlich bin ich ein Sommermensch und finde unsere Winter mit den kurzen Tagen grauenvoll. Am Südpol war es genau umgekehrt: Die Polarnacht war für mich die bessere Zeit. Der Sommer da unten ist einfach nur gleissend grell.

Natürlich hat auch mein Job riesig Spass gemacht. Ich bin ein Schraubenzieher-Lötkolben-Physiker, ein Praktiker. Genau das war am Südpol gefragt.

Was waren genau deine Aufgaben auf der Station?

Mein Job war es, das Teleskop am Laufen zu halten und die Daten weiterzuleiten – rein technisch, ohne Auswertungen zu machen oder wissenschaftliche Paper zu schreiben. Die ersten drei Jahre arbeitete ich an AMANDA, einem Neutrino-Detektor im Eis. Schnell wurde klar, dass ein viel grösserer Detektor nötig war. Um brauchbare Ergebnisse zu erzielen, hätten wir rund 100 Jahre messen müssen. Dennoch war AMANDA wichtig, um die Technik zu testen, so etwas gab es vorher nicht. AMANDA wurde zum Vorläufer des IceCube-Detektors – ein riesiges internationales Projekt mit zahlreichen beteiligten Universitäten. Mir liegt eine kleine Gemeinschaft mehr, und so wechselte ich zur Mikrowellenastronomie. Auch hier sicherte ich den Betrieb am Teleskop und sammelte Daten.

Welche Aufgaben gab es neben den Arbeiten am Teleskop?

Küchendienst und einmal wöchentlich eine Stationsreinigung. Ausserdem waren wir unsere eigene Feuerwehr. Wöchentlich trainierten wir in vier Teams, und einmal im Monat gab es eine gemeinsame grosse Übung mit realistischen Szenarien. Ich begann im Feuer-team, später wechselte ich zum Medizinteam. Ich lernte, Infusionen zu legen, Blut abzunehmen und sogar bei Operationen zu assistieren. Ich fand es sehr spannend, etwas zu tun, was man als Physiker sonst nie machen würde.

Kam es auch zu Ernstfällen?

Die grösste OP war eine Blinddarmentfernung. Einen Leistenbruch hat der Chirurg eher aus Langeweile als aus Dringlichkeit operiert.

Im Winter kam es bisher zu drei Evakuierungen: 2001 musste der Arzt selbst wegen Gallensteinen ausgeflogen werden – gleichzeitig musste ein Ersatzarzt her. 2003 traf es unseren Sicherheitsingenieur, wieder Gallensteine. Seitdem ist die Untersuchung der Galle Pflicht, und wer Steine hat, muss sich die Gallenblase vorsorglich entfernen lassen. 2016 erlitt ein Teammitglied einen Herzinfarkt. Wir konnten ihn stabilisieren. Theoretisch hätte er den Winter auf der Station bleiben können. Doch die Medikamente reichten nur für ihn. Falls noch jemand einen Infarkt bekommen hätte, wäre es problematisch geworden. Dann kam ein zweiter Patient mit Verdacht auf Darmverschluss hinzu, und eine Evakuierung wurde unumgänglich.

Wie läuft so eine Evakuierung im Winter ab?

Winterevakuierungen sind äusserst riskant und brauchen etwa zwei Wochen Vorlaufzeit. Das Tanksystem muss aufgebaut werden – im Winter eine Tortur, weil die Schläuche so steif wie Baumstämme sind. Die Landebahn muss präpariert, die Beleuchtung improvisiert werden. Wir nutzten Fässer mit Kerosin und Holz, entzündbar nur mit dem Schweißbrenner. Diese konnten wir nur auf der windabgewandten Seite nutzen, sonst hätte der Rauch die Sicht versperrt. Zum Glück hatte ich ein Jahr zuvor Stirnlampen mit Blinkfunktion bestellt. Damit die Batterien in der Kälte nicht schlapp machten, hielten wir die Lampen mit heissen Wasserflaschen in isolierten Behältern warm. So wurden die Stirnlampen zum improvisierten „Leitfeuer“ der Landebahn.

Die einzigen Flugzeuge, die diese Temperaturen aushalten, sind Twin Otters – rein mechanisch, ohne Hydraulik. Sie werden aus Kanada nach Punta Arenas in Chile geflogen, dann weiter zur britischen Forschungsstation Rothera auf der Antarktischen Halbinsel. Eines blieb dort als Backup, das zweite flog die zehn Stunden zum Südpol – ohne alternative Landemöglichkeiten.

Früher nahm man solche Risiken nicht auf sich: 1999 entdeckte die Stationsärztin bei sich selbst Brustkrebs. Sie wurde nicht evakuiert.

Die Durchschnittstemperatur am Südpol liegt bei etwa minus 50 Grad Celsius. Wie bist du damit umgegangen?

Trotz entsprechender Kleidung bleibt es immer arschkalt. Am Südpol fühlt man sich wie auf einem anderen Planeten und akzep-



Für den Neutrino-Detektor AMANDA werden Lichtsensor-Kabel tief ins Eis verlegt.



Eine Wechte droht das Observatorium zu verschlingen, Schneeschaufeln gehört jetzt zur Tagesordnung.



Eisiger Gegenwind: Robert Schwarz auf dem Weg durch einen Sturm.

Bild vordere Seite und Bild oben: Robert Schwarz

Bilder: Robert Schwarz

tiert einfach die Kälte und die Dunkelheit. Die Luft ist zum Glück trocken, was die Kälte erträglicher macht. Ich erlebte einmal minus 80,4 Grad Celsius. Ich wusste dann, es ist hier jetzt 100 Grad kälter als zu Hause in München – irgendwie cool. Tatsächlich fühlte sich minus 20 Grad Celsius im Sommer fast wie T-Shirt-Wetter an. Wir haben auch eine Sauna, die meist mit 35 bis 40 Grad Celsius gewärmt ist. Da setzt man sich auch mal mit der ganzen Kleidung rein, um sich aufzuwärmen.

Als Brillenträger beschlug mir oft die Brille, wobei die Feuchtigkeit sofort anfror. Also habe ich mir aus einem Ersatzteil einer Feuerwehrmaske, meiner Sturmhaube und einer abgeschnittenen Plastikflasche eine Atemmaske mit Schnorchel gebaut. Damit wird die Feuchtigkeit abgeleitet und die Sicht bleibt frei. Man wird kreativ.

Wie wird die Station versorgt?

Die Versorgung erfolgt grösstenteils per Flugzeug, aber seit 15 Jahren gibt es auch eine Überland-Traversal, die dreimal im Sommer mit grossen Caterpillern und riesigen Treibstoffblasen von McMurdo zum Südpol fährt. Diese dreiwöchige Traverse übernimmt mittlerweile den Grossteil der Treibstoffversorgung, während früher dazu noch etwa 350 Herkules-Flüge pro Jahr nötig waren. Heute sind es nur noch rund 70 bis 80 Flüge, und es werden immer weniger, weil die alten Flugzeuge mittlerweile oft mechanische Probleme haben.

Für Wasser wird ein Loch ins Eis gebohrt, etwa 150 Meter tief, und mit heissem Wasser ein Hohlraum geschmolzen. Eine Pumpe entnimmt das Wasser und bringt es ins Generatorgebäude, wo es durch die Abwärme des Generators auf 30 Grad Celsius aufgeheizt und dann zurück ins Eis geführt wird. Aus diesem Kreislauf wird das Brauchwasser entnommen. Das Abwasser geht zurück ins Eis, in einen zweiten Hohlraum. Der Wasserverbrauch ist limitiert. Duschen sind auf zweimal zwei Minuten pro Woche beschränkt.

Gibt es ein besonders ausgefallenes Ritual, das ihr auf der Station zelebriert?

Ja, den 300er Club: Wenn die Temperatur unter minus 100 Grad Fahrenheit fällt (minus 73,3 Grad Celsius), wird die Sauna auf über 200 Grad Fahrenheit (rund 95 Grad Celsius) aufgeheizt, was eine Temperaturdifferenz von 300 Grad Fahrenheit ergibt. Man bleibt so lange in der Sauna, bis man es nicht mehr aushält, und läuft dann nur mit Schuhen einmal zum geografischen Südpol und zurück. Die ersten Sekunden nach dem Verlassen der Sauna sind angenehm, aber bald merkt man, wie der Schweiß am Rücken gefriert. Im ersten Jahr war die Strecke etwa 400 Meter lang. Der Pol an sich bewegt sich nicht, aber die Station liegt auf einem riesigen Gletscher, der sich jährlich etwa 10 Meter bewegt. So kam die Sauna mit den Jahren immer etwas näher zum Pol, heute entfernt sie sich wieder. Beim ersten Versuch haben wir uns die Lunge angefroren, da wir zu tief eingatmet haben.

Wir husteten danach einige Tage, als hätten wir mehrere Schachteln Zigaretten geraucht. Wenn die Sommerbesatzung die Station Mitte Februar verliess, stimmten wir uns auf eine besondere Art auf den bevorstehenden Winter ein: Wir schauten die verschiedenen Versionen des Science-Fiction-Klassikers „The Thing“ aus den 80er-Jahren, in denen ein Ausserirdischer alle auf einer Antarktisstation umbringt. Früher lief dazu auch Stephen Kings „The Shining“, das wurde inzwischen aber auf Mittwinter verschoben. Bei „The Thing“ haben wir uns immer gefragt, wo eigentlich unsere Flammenwerfer sind – denn die haben wir nie gefunden!

ANTARKTIS – 13 Jahre am Südpol

Robert Schwarz geht vom 26. Oktober bis 2. November 2025 mit seiner bildstarken Reportage über die Kältekammer der Erde auf Schweizer Tournee. Er zeigt einmalige Polarlichtaufnahmen und erzählt von Schneestürmen, monatelanger Dunkelheit, wissenschaftlicher Forschung und dem Ursprung des Universums.

Programm und Tickets: www.explora.ch

explora



Eine Schlüssel schirmt das SPUD-Mikrowellen-Teleskop von Störeinflüssen ab – mittendrin: Robert Schwarz.

Robert Schwarz über die Forschung mit Mikrowellenteleskopen

Aufgezeichnet von Eva Fuchs

Am Südpol beobachten wir mit Mikrowellenteleskopen das Nachglühen des Urknalls. Je weiter wir ins Weltall blicken, desto weiter schauen wir in die Vergangenheit zurück, da das Licht eine bestimmte Zeit benötigt, um zu uns zu gelangen. Je weiter entfernt ein Objekt ist, desto älter ist das Licht, das wir von ihm empfangen. Beispielsweise sehen wir die Sonne so, wie sie vor 8 Minuten und 20 Sekunden aussah – denn genau so lange braucht ihr Licht, um uns zu erreichen. Das Licht von Alpha Centauri, dem nächsten Stern, ist schon 4,3 Jahre unterwegs. Unsere Nachbargalaxie Andromeda sehen wir heute so, wie sie vor 2,5 Millionen Jahren aussah. Das älteste Signal, das wir auffangen können, ist 13,8 Milliarden Jahre unterwegs. Wir können also so weit in die Vergangenheit blicken und sehen das „Baby-Universum“, als es gerade mal 380.000 Jahre alt war. Um dieses „Nachleuchten des Urknalls“ zu untersuchen, müssen wir an Orten arbeiten, die extrem trocken sind. Mikrowellenherde funktionieren, weil Wassermoleküle Mikrowellen perfekt absorbieren und sich dadurch erwärmen. Was in der Küche ein Segen ist, ist für Astronomen ein Problem: Die Mikrowellenstrahlung aus den Tiefen des Universums wird von der Feuchtigkeit der Atmosphäre absorbiert. Der Südpol ist noch trockener als die Atacamawüste und somit der beste Ort auf der Erde für Mikrowellenastronomie. Die dünne Luft auf dem Hochplateau und die extreme Kälte halten die Feuchtigkeit in der Luft extrem gering.

Besser wäre noch Dome A, der, ebenfalls in der Antarktis, noch 1.000 Meter höher liegt. Die Chinesen planen, dort ein Teleskop zu bauen. Noch besser für die Forschung wäre nur der Weltraum. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft gibt es keine Zweifel an der Grundannahme des Urknalls. Aber wie genau alles ablief, bleibt ein spannendes Thema. Um diese Frage zu klären, hat man die Inflationstheorie entworfen. Sie besagt, dass das Universum in den allerersten Sekundenbruchteilen nach dem Urknall exponentiell expandierte. Unser Hirn denkt linear und kann exponentielle Verdoppelung schwer fassen. Ein 0,1 Millimeter dickes Papier, das 42-mal gefaltet wird, reicht bis zum Mond. Faltet man es 107-mal, erreicht es den Rand des sichtbaren Universums. Verrückt, oder? Wir können das berechnen, aber es übersteigt unsere Vorstellungskraft bei Weitem. Genauso ist es mit der Expansion des Universums kurz nach dem Urknall. Seine Grösse verdoppelte sich dabei ein paar Tausend Mal. Wir können uns nicht vorstellen, wie schnell das ging. Diese Inflation könnte die Probleme, die die Wissenschaft mit dem Urknall hat, sehr elegant lösen. Eines der Probleme ist die „Geometrie“ des Universums. Das Universum ist ziemlich flach, aber warum hat es von all den unendlichen Möglichkeiten genau diese Form? Der Raum könnte auch positiv gekrümmt sein, wie die Oberfläche einer Kugel, oder negativ gekrümmt, wie ein Sattel. Die Inflations-

theorie bietet eine Erklärung: Eine schnelle Expansion des Universums in den ersten Momenten schwächte die Krümmung des Raums so stark ab, dass wir heute keine spürbare Krümmung mehr feststellen können. Ein weiteres Rätsel ist, warum das Universum so homogen erscheint. So ist die Temperatur in alle Richtungen gleichmässig. Doch wie konnte dieses Gleichgewicht in einem so riesigen Universum entstehen? Auch hier bietet die Inflationstheorie eine plausible Erklärung: Vor der Inflation stand alles im Universum miteinander physikalisch in Kontakt, was einen Temperaturengleich ermöglichte. Obwohl die Theorie elegant ist, fehlen die Beweise. Die Inflation hätte kleine Schwingungen im jungen Universum stark vergrössert. Dabei wären Gravitationswellen entstanden. Nach diesen suchen wir heute am Südpol in der sogenannten kosmischen Hintergrundstrahlung, dem 13,8 Milliarden Jahre alten Echo des Urknalls. Diese Wellen würden ein spezifisches Polarisationsmuster hinterlassen. Bisher konnten einige Modelle der Inflation ausgeschlossen werden, weil die Polarisation nicht stark genug war. Andere Modelle werden weiterhin getestet. Mit vielen Experimenten suchen Forschende nach dieser Polarisation in der Hintergrundstrahlung. Aber selbst wenn wir nichts finden, ist das ein Ergebnis – auch das gehört zur Wissenschaft. Im Moment ist die Suche nach diesem Fussabdruck der Inflation der „heilige Gral“ der modernen Kosmologie.



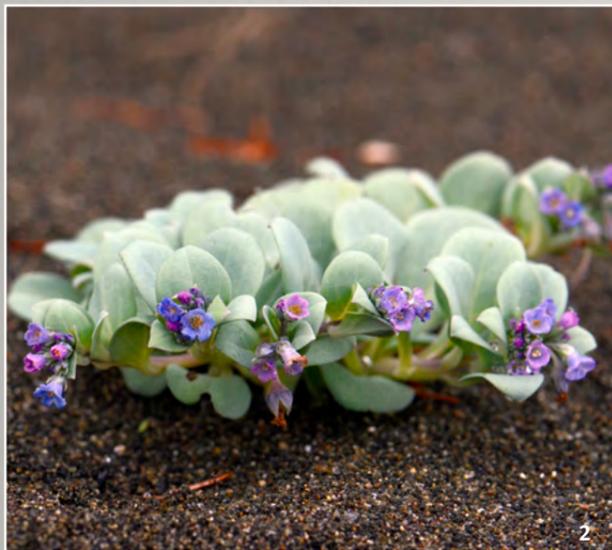
Polarlichtfotografie bei eisiger Kälte: Ungeschützt hält die Kamera 15-20 Minuten durch. Für Langzeitaufnahmen bastelte Schwarz beheizte Boxen.

Bild: Robert Schwarz

Bild: Robert Schwarz

Heilsames aus den Polargebieten

Die rauen Lebensbedingungen der Polargebiete haben Organismen mit angepasstem Stoffwechsel hervorgebracht. Arktische Algen, Pflanzen und Bakterien produzieren deshalb einzigartige Substanzen – eine vielversprechende Quelle für neue medizinische und kosmetische Wirkstoffe.



2



3

Hintergrundbild: Antonio e Biagio e Cesare Arrigo Cryopreservation Siem Bibloteca Biomedica Centro di Documentazione CC BY-SA 4.0 / Bild unten links: Tab Tännery CC BY-NC-SA 4.0 / Bild unten rechts: Lomni2 CC BY-SA 4.0

Frank Frick (Text)

Naturstoffe sind eine wichtige Basis für Medikamente. Dafür gibt es zahlreiche Beispiele – und spannende Geschichten dazu. Eine davon handelt von einem deutschstämmigen Chemiker und einem unscheinbaren braunen Meeresschwamm. Wer dabei die Hauptrolle spielt, hängt vom Blickwinkel ab.

Der Chemiker hiess Werner Bergmann, 1904 geboren in Bielefeld, Promotion im Alter von 24 an der Universität Göttingen. Er ging 1931 mithilfe eines Stipendiums an die renommierte Yale University in New Haven an der Ostküste der USA. Die Meeresschwamm-Art dagegen war namenlos: Kein Biologe hatte sie wissenschaftlich beschrieben und in die Systematik der Lebewesen eingeordnet.

Aufeinander trafen Bergmann und der unbenannte Schwamm, als der Chemiker im Jahr 1945 vor der Küste Floridas tauchte, um einige der unbeweglichen Flecke aus porösem Gewebe vom Ozeanboden aufzusammeln. Sein Interesse galt den Schwämmen als einer Quelle für neuartige Sterine – eine damals noch weitgehend unerforschte Substanzklasse. Das heute bekannteste Sterin ist das Cholesterin.

Vom Schwamm zum teuersten Medikament der Welt

Zurück im Labor, kochte Bergmann die Proben des unbenannten Schwamms in Aceton, um Sterine herauszulösen. Aus dem siedenden Lösemittel schied sich unerwartet eine kristalline Substanz ab, in einer Menge, die etwa zwei Prozent des getrockneten Schwamms mit dem heutigen Namen *Tectithetha crypta* entsprach. Bergmann analysierte die Substanz und stellte fest, dass sie eng verwandt ist mit Thymidin, einem Baustein der Erbsubstanz DNA. Er nannte sie Spongothymidin (von griechisch „spongos“, Schwamm).

Wie sich herausstellte, bauen Organismen Spongothymidin wegen der Ähnlichkeit zu Thymidin in ihre DNA ein. Dort funktioniert die Substanz aber nicht wie das Original; sie stört den weiteren Prozess der DNA-Synthese. Für einen Einsatz als Arzneimittel erwies sich Spongothymidin als zu giftig. Doch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erkannten in den Jahren nach Bergmanns Entdeckung, dass sich abgewandelte Formen des Spongothymidins als Arzneimittel nutzen lassen. 1969 kam mit Cytarabin (Ara-C) das erste entsprechende Medikament auf den Markt. Es ist bis heute gegen Leukämie im Einsatz. 1976 folgte Vidarabin (Ara-A) gegen Herpes, Windpocken und Gürtelrose, 1987 dann Azidothymidin (AZT), das erste Medikament gegen Aids. AZT war das damals teuerste Medikament der Welt. Die Geschichte zeigt, dass Forschende nicht immer genau das finden,

was sie suchen. Trotzdem hatte sie ein hollywoodreifes Happy End. Ein solches gibt es bei Naturstoffen aus den Polargebieten bisher nicht. Das ist aber kein Grund für Trübsinn: Das Ende der Geschichte über wertvolle Stoffe aus Arktis oder Antarktis ist einfach noch nicht geschrieben. In den Ökosystemen der Polargebiete wurde weniger lang und weniger systematisch nach Wirkstoffen gesucht als in denen der gemäßigten Zonen, weil diese Suche weit schwieriger und aufwändiger ist. So stammen beispielsweise nur drei Prozent aller Naturstoffe, die bisher aus den Ozeanen isoliert wurden, von polaren Meeresorganismen. Und wenn Forschende in den Polargebieten heute auf vielversprechende neue Wirkstoffe stossen, so kann es Jahrzehnte dauern, bis daraus ein zugelassenes Medikament wird. Auch von der Entdeckung des Schwammes *Tectithetha crypta* bis zur erstmaligen Zulassung der auf ihn zurückgehenden Arzneistoffe Cytarabin, Vidarabin, Fludarabin und Neclarabin dauerte es 24, 31, 46 beziehungsweise 60 Jahre!

Der Weg vom aussichtsreichen Wirkstoff zur Apotheke gleicht einem Marathon. Nach Labor- und Tierversuchen folgen klinische Tests. In aufeinanderfolgenden Phasen prüfen Mediziner zunächst an gesunden Freiwilligen und dann an Patienten, ob ein Arzneimittel-Kandidat sicher, verträglich und wirksam ist. Bei Wirkstoffen aus der Natur gibt es ausserdem besondere Schwierigkeiten: Pflanzen beispielsweise können nicht zu jeder Jahreszeit und in gleichbleibender Qualität geerntet werden, um daraus genügend Substanz zu gewinnen. Bei Schwämmen und anderen Meeresbewohnern gelingt es oft nicht, sie in Aquakultur zu züchten. Daher muss die pharmazeutische Industrie üblicherweise Möglichkeiten finden, die oft kompliziert zusammengesetzten natürlichen Wirkstoffe in ihren Laboren gleichsam nachzubauen, um sie später in grösseren Mengen herzustellen. Häufig erweisen sich zudem Abwandlungen des originalen Naturstoffs als besser geeignet.

Polare Organismen: alles, ausser gewöhnlich

Tectithetha crypta lebt verankert im Meeresboden. Vor Fressfeinden und wuchernden Algen oder Pilzen kann er nicht fliehen. Deshalb bildet der Schwamm Spongothymidin als hochwirksamen Abwehrstoff. Viele der medizinischen Wirkstoffe, die man bis jetzt in Pflanzen, Pilzen oder Bakterien entdeckt hat, haben in der Natur ähnliche Funktionen. Sie sind ein Produkt der Evolution. Diese hat mit der Artenvielfalt auch eine grosse Bandbreite an Stoffen hervorgebracht, die der jeweiligen Art Vorteile im Überlebenskampf verschafft.

Vor diesem Hintergrund wird klar, warum Forschende die Polargebiete als eine Schatztruhe sehen, die mit Wirkstoffen gefüllt ist: Der Stoffwechsel der dort lebenden Organismen hat sich den extremen Be-



4

1 Gewebe oder Zellen werden oft eingefroren, um sie für eine spätere Verwendung zu konservieren – ein mögliches Einsatzgebiet für natürliche Antifrost-Proteine.

2 Nichts für die Pharmazie, aber Stofflieferant für Kosmetika: die Austernpflanze (*Mertensia Maritima*).

3 Die Antarktische Schmiele produziert Proteine, die den Gefrierpunkt von wässrigen Flüssigkeiten erheblich senken können.

4 Der Schwamm *Tectithetha crypta* sondert einen Stoff ab, der als Vorbild für Medikamente gegen Leukämie, Windpocken, Gürtelrose und Aids diente.

Bild: Zea, S., Henkel, T.P., und Pawlik, J.R. – The Sponge Guide, www.spongeguide.org



Rosenwurz gilt in vielen Ländern als Heilpflanze. Daraus gewonnene Extrakte oder Tees sollen unter anderem gegen stressbedingte Erschöpfungszustände wirken.

dingungen angepasst und bringt aussergewöhnliche Substanzen hervor. Forschende haben bereits zahlreiche biologisch aktive Substanzen entdeckt und mögliche medizinische Anwendungen beschrieben.

Frostschutz für Transplantate

Die Kälte der Polargebiete zwingt Organismen, sich davor zu schützen, dass das Wasser in ihren Zellen gefriert und tödliche Schäden hervorruft. Viele polare Bakterien, Archaeen, Algen, Pilze, Pflanzen und sogar einige Fische bilden daher spezielle Frostschutzproteine, die das Wachstum von Eiskristallen unterhalb des Schmelzpunkts verhindern. So produziert die Antarktische Schmiele, eine Pflanze aus der Familie der Süßgräser, Proteine, die den Gefrierpunkt zellulärer Flüssigkeiten auf minus 26 Grad Celsius absenken können. Solche Antifrost-Proteine eignen sich zwar nicht als Arzneistoffe, erleichtern künftig aber möglicherweise Transplantationen. Sie könnten die Zeit verlängern, in denen die Organe und Gewebe schadlos in der Kälte gelagert werden. „Dies könnte für mehr Flexibilität in der Logistik sorgen und möglicherweise die Transplantationsergebnisse verbessern, weil Dringlichkeit und Zeitdruck verringert werden, die derzeit mit Organtransporten verbunden sind“, schrieben brasilianische Forscherinnen und Forscher der Universidade Federal de Santa Catarina 2024 in einem Übersichtsartikel. Herkömmliche Kälteschutzmittel sind anders als die natürlichen Frostschutzproteine oft giftig.

Das Autorenteam aus Florianópolis, der Hauptstadt des Bundesstaats Santa Catarina, sieht weitere mögliche Einsatzgebiete für die natürlichen Proteine in der Kältekonserverung von Spermien und der Kälte Lagerung von Impfstoffen.

Antarktische Pilze und arktische Bakterien

Doch es ist nicht nur die Kälte, die für polare Lebewesen herausfordernd ist: „Die Pilzmatten in der Antarktis bilden komplexe Gemeinschaften, die unter extremen Umweltbedingungen wie Austrocknung, Frost-Tau-Zyklen, niedrigen Nährstoffkonzentrationen, niedrigen Temperaturen, osmotischem Stress und ultravioletter Strahlung überleben können“, betont ein weiteres brasilianisches Forschungsteam rund um Luiz Rosa von der Universidade Federal de Minas Gerais. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchten Pilze, die Lebensgemeinschaften mit acht verschiedenen Arten von Makroalgen bilden, die nur in der Antarktis vorkommen. Sie entdeckten, dass zwei der Pilzarten Stoffe produzieren, die in Laborversuchen Trypanosomen bekämpfen können – einzellige Parasiten, die beim Menschen beispielsweise die Schlafkrankheit hervorrufen. Ein chilenisches Team erforschte dagegen Pilze an Proben von Meeresschwämmen, die nahe der antarktischen King-George-Insel gesammelt wurden. Einige Extrakte dieser Pilze hemmten in Zellkulturtests das Wachstum von Krebszellen.

Auch arktische Bakterien liefern vielversprechende Substanzen. Chinesische Forschende isolierten aus Bakterien der Tschukschensee, einem Randmeer des Nordpolarmeeres, zwei bis dahin unbekannte Naturstoffe. Diese hemmten in Zellkulturen die Vermehrung des Grippevirus H1N1. Ein norwegisch-finnisches Forschungsteam entdeckte in Bakterien, die es aus Schwämmen und Muscheln im Arktischen Ozean isolierte, einen möglichen Wirkstoff gegen gefährliche Durchfallerreger. Dieser Stoff tötet in Laborversuchen die bakteriellen Erreger nicht, hemmt aber die



Die Isolation und Charakterisierung von Naturstoffen ist aufwändige Laborarbeit.

Mechanismen, mit denen sie den Durchfall auslösen. Das schürt die Hoffnung, dass die gesunde Darmflora bei Verwendung des Stoffes erhalten bleibt.

Arktische Rosenwurz gegen stressbedingte Leiden?

Ob es künftig einmal eine Anekdote über Wirkstoffe aus polaren Organismen analog zu der über *Tectitethya crypta* zu erzählen gibt, muss offen bleiben. Nicht alle Organismen taugen wie der Schwamm vor Floridas Küste zum Star. Aber manchen gebührt durchaus eine Nebenrolle, etwas *Rhodiola rosea* aus der Familie der Dickblattgewächse. Rosenwurz, wie die Pflanze umgangssprachlich heisst, wächst in der Arktis und in Hochgebirgen. Schon lange gilt sie in China, Tibet, Russland, den baltischen Ländern und in Skandinavien als Heilpflanze. Die traditionelle Medizin setzt Extrakte oder Tees aus den Wurzeln der Pflanze ein, um stressbedingte Erschöpfung zu lindern, die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit zu erhalten oder Ängsten und Depressionen entgegenzuwirken. Ausserdem sollen die Extrakte gegen Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes oder gegen sexuelle Störungen helfen. In der Schweiz ist ein Rosenwurz-Arzneimittel zugelassen und in Apotheken erhältlich, in Deutschland dagegen bislang nicht. Allerdings bekommt man auch in Deutschland Rosenwurz-Präparate – als Nahrungsergänzungsmittel.

Inwieweit Rosenwurz-Produkte tatsächlich wirksam sind, ist umstritten. Trotz Zehntausender wissenschaftlicher Publikationen fehlt es an hochwertigen, unabhängigen Studien mit einer ausreichend grossen Zahl von Menschen. Ausserdem kommen die existierenden Studien oft zu widersprüchlichen Ergebnissen, was wohl



Austernpflanzen-Extrakte gelten als feuchtigkeitsspendend und hautberuhigend.

auch damit zusammenhängt, dass die eingesetzten Rosenwurz-Extrakte nicht standardisiert sind und in ihrer Zusammensetzung voneinander abweichen. Anders als Medikamente, deren Wirkung auf einer einzigen Substanz beruht, bestehen pflanzliche Extrakte aus einem Stoffcocktail.

Vorsicht vor Werbeversprechen

Eine andere Branche, die Kosmetikindustrie, schreckt strittige oder fehlende Wirksamkeitsnachweise nicht ab. So beruht beispielsweise die Verwendung von Extrakten der Austernpflanze für Hautpflegeprodukte eher nicht auf belastbaren klinischen Studien, sondern auf Augenschein. *Mertensia maritima* ist unter anderem entlang der Küsten Grönlands, Sibiriens und Alaskas heimisch.

Die Werbung der Kosmetikindustrie nutzt den Wunsch der Konsumentinnen und Konsumenten nach Natürlichkeit und vereint ihn mit der Faszination für aussergewöhnliche Erdregionen. Die Arktis-Austernpflanze sei einer der Schätze, die „die Arktis mit ihrer eisigen Kälte und ihrer atemberaubenden Landschaft“ birgt, heisst es auf den Internetseiten eines Biokosmetik-Herstellers aus der Schweiz. „Die Verwendung natürlicher Inhaltsstoffe aus der Arktis in der Hautpflege bringt viele Vorteile mit sich. Neben ihrer pflegenden und beruhigenden Wirkung sind sie auch umweltfreundlich und nachhaltig, da sie aus einer unberührten Natur stammen“, fabuliert das Unternehmen einige Sätze später. Keine Rede davon, dass die Austernpflanze in vielen Regionen geschützt ist und ein kommerzieller Anbau nötig wäre, um Wirkstoffe zu gewinnen. Die Wahrheit ist: Eine Nutzung der Austernpflanze widerspricht geradezu der Idee von einer unberührten Natur.

REISEN

Expeditionen mit PolarNEWS; ein einzigartiges Abenteuer und für viele die Erfüllung eines lang gehegten Reisetraums. Vielleicht sind Sie auch schon mit dem „Polarfieber“ infiziert, denn wer einmal diese Regionen besucht hat, kommt schwer von den einzigartigen Erlebnissen und Stimmungen wieder los, die unsere Sinne weiten: die kalte, klare Polarluft, die beeindruckenden Licht- und Landschaftsstimmungen und die einzigartige Tierwelt.

Wir haben die Regionen mehrfach besucht und können deshalb unsere Erfahrungen mit Ihnen teilen. Dank unseres fundierten Wissens können wir Sie kompetent über die verschiedenen Routen und optimalen Reisezeiten beraten.

Auf den nächsten Seiten finden Sie nur eine kleine Auswahl aus unserem Programm. Die detaillierten Routenbeschreibungen und weitere Informationen zu den ausgewählten Reisen sowie weitere Termine und andere Expeditionen finden Sie in unserem separaten Katalog.

ANTARKTIS

„Terra australis incognita“ – das unbekannte südliche Land. Zweieinhalb Tage ist man von Feuerland mit dem Schiff unterwegs, bis man den weissen Kontinent erreicht. Hier offenbart sich uns eine fast ausserirdisch anmutende Wunderwelt aus Eis und Schnee. Auch die Tierwelt bringt uns immer wieder zum Staunen: Pinguine, die pfeilschnell durchs Wasser schiessen, Küken, die nach mehr Futter schreien, Beute schlagende Seeleoparden, freche Skuas, wandernde Wale...

Fast noch gigantischer ist die Subantarktis! Auf Südgeorgien, dem „Galápagos des südlichen Ozeans“, erwarten uns Königspinguinkolonien mit Tausenden von Brutpaaren und Jungvögeln, Gruppen von Seeelefanten, die um ihren Harem kämpfen oder faul am Stand herumliegen, und am Himmel breitet der Wanderalbatros seine Flügel aus.

ARKTIS

Nördlich des 66. Breitengrades liegt die Arktis – eine mystische Region. Die vielfältigen Landschaften beeindruckend, mal flach, karg und weit, mal üppig blühende Tundra, dann wieder spektakuläre Felsnadeln, die weit in den Himmel ragen. Dazu tiefe Fjorde, in die auch Gletscher ihre eisige Fracht entladen. Gigantische Eisberge in allen Formen und Blautönen finden wir hier genauso wie Meereis bis zum Horizont. Als wären diese Bilder an sich nicht schon spektakulär genug, sorgt das Licht in der Arktis für ganz besondere Stimmung: wenn sich die Sonne im Eis bricht oder Nebelschleier zwischen den Bergspitzen hängen, wenn die Mitternachtssonne scheint oder das Nordlicht am Himmel tanzt.

Man mag kaum glauben, dass es in dieser scheinbar lebensfeindlichen Umgebung eine unglaubliche Vielfalt an Tieren und Pflanzen gibt, von denen man viele nur hier beobachten kann: Eisbären, Moschusochsen, Rentiere, Polarfüchse und eine reiche Vogelwelt.

Antarktische Halbinsel – Fly the Drake



Unsere etwas andere An- und Abreise zur Antarktischen Halbinsel, um dort an einer eindrucksvollen Expeditionskreuzfahrt teilzunehmen: Per Direktflug von Punta Arenas über die Drake-Passage erreichen wir auf schnellem Weg King George Island bei der Antarktischen Halbinsel, den Ausgangspunkt für unsere polare Seereise. Wir geniessen dabei den spektakulären Ausblick auf die Wunderwelt aus Schnee und Eis und freuen uns auf unsere bevorstehende knapp einwöchige Reise auf einem kleinen Expeditionsschiff. Ab jetzt halten wir stets unsere Kamera bereit, während wir zwischen riesigen Eisbergen umherfahren und Wale, Robben oder Seeleoparden beobachten oder an Land den Pinguinen zuschauen.

AUF EINEN BLICK

- Flug über die Drake-Passage
- Wilde, ursprüngliche Landschaften
- Einzigartige Tierwelt
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

03.01.2026 – 13.01.2026, 07.03.2026 – 17.03.2026 mit MS OCEAN EXPLORER

Tourcode 667515-01, 667515-02

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 21'880

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 21.590

Flugexpedition: Abenteuer Südpol



Unser Ziel: Der Südpol in der Antarktis, ein Kontinent, der so gross ist, dass Europa darin versinken könnte. Ein unberührter Kontinent, menschenleer und von einzigartiger Schönheit, der seit Jahrhunderten Entdecker und Forscher in seinen Bann zieht. Geschichte wird lebendig, wenn wir auf 90° Süd stehen, dem ultimativen Ziel der Polarforscher Amundsen und Scott.

AUF EINEN BLICK

- Flugexpedition mit hohem Expeditions-Charakter
- Tagesausflug: Südpol – 90° Süd
- Übernachtung im Basis Camp im Inneren des Antarktischen Kontinents
- Sprache: Englisch

REISEDATEN

12.01.2026 – 24.01.2026 Flugexpedition

Tourcode 667530-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Camp: ab CHF/EUR 72'780

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Camp: ab EUR 72.490

Neuschwabenland



Hauptziel der Reise ist Neuschwabenland / New Swabia, zwischen 20°O und 10°W im Queen Maud Land. Das Gebiet wurde Anfang 1939 unter der Leitung von Alfred Ritscher im Rahmen der dritten deutschen Antarktis-Expedition erforscht. Der Grund dafür war, ein Gebiet in der Antarktis für eine deutsche Walfangstation zu finden und einen möglichen Standort für einen deutschen Marinestützpunkt aufzubauen. Aber selbstverständlich kommen die vielfältige Tierwelt und die grossartigen Eislandschaften auf dieser Reise nicht zu kurz. Königspinguine und Seeelefanten auf Südgeorgien oder sogar Kaiserpinguine im Weddellmeer werden unsere Wege kreuzen.

AUF EINEN BLICK

- Tierparadies Südgeorgien
- Mythos Neuschwabenland, selten besucht
- Wunderwelten aus Eis und Schnee
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

15.02.2026 – 19.03.2026, 04.02.2027 – 08.03.2027 MIT MS ORTELIUS

Tourcode 667734-01, 767734-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 27'680

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 27.390



Tierparadies Falkland & Südgeorgien



Diese aussergewöhnliche Expeditionskreuzfahrt startet in Ushuaia, der südlichsten Stadt Argentiniens. Von dort aus beginnt die Überfahrt zu den Falklandinseln. Dort werden wir von Pinguinen empfangen und machen unsere ersten Landgänge. Wir fahren durch das legendäre Gewässer des Südlichen Ozeans, in dem sich unzählige Meeressäuger tummeln. Auf der Insel Südgeorgien erkunden wir inmitten dramatischer Küstenlandschaften des Südpolarmeeres eine einzigartige Naturlandschaft, in der es von majestätischen Königspinguinen, Seeelefanten und einer Fülle von Seevögeln nur so wimmelt. Diese Reise ist ein Höhepunkt für Tierliebhaber und Fotofreunde.

AUF EINEN BLICK

- Landschaftlich reizvolles Falkland
- Südgeorgien: Pinguine soweit das Auge reicht
- Kayaking gegen Aufpreis
- Bordsprache: Englisch/Deutsch

REISEDATEN

21.10.2026 – 12.11.2026 MIT MS SEA SPIRIT

Tourcode 667731-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 24'880

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 24.590

Naturwunder Antarktis – Eine Reise zur Halbinsel der Extreme



Auf unserer Expeditions-Kreuzfahrt werden wir die spektakulären Naturphänomene und landschaftliche Einzigartigkeit der Antarktis entdecken. Hier hat die Antarktis Superlative zu bieten: Es ist der kälteste, der trockenste und der windigste Fleck Erde auf unserem Planeten. Unser Ziel: Der Zipfel der Antarktischen Halbinsel, der als einzige Landmasse über den südlichen Polarkreis hinausragt. So wird dieser mit relativ milden Temperaturen klimatisch begünstigt. Das Ergebnis: Ein sehr abwechslungsreiches und artenreiches Tierleben mit grossen Populationen. Unzählige Pinguinkolonien, Robben, Wale und Seevögel haben hier ihre Heimat. Wir bekommen staunend Einblick in eine ganz eigene Welt.

Deutschsprachiger Reisebegleiter ab 10 Personen: Marcel Schütz ist ein Schweizer Abenteurer, Fotograf und Unternehmer, der seit 2010 in Longyearbyen auf Spitzbergen lebt. Er verfügt über umfangreiche Erfahrungen als Expeditionsleiter und Guide in beiden Polarregionen.

AUF EINEN BLICK

- Wanderungen in unberührter Polarlandschaft
- Gletscher und Eisberge
- Einzigartige Tierwelt
- Kajakfahren, Camping gegen Aufpreis
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

05.02.2027 – 20.02.2027 MIT MS PLACIUS

Tourcode 767000-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 12'680

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 12.390

Nord-Spitzbergen und Packeis zur Sommersonnenwende



Auf einer fantastischen Expeditionsreise erleben wir den arktischen Sommer im Westen und Norden Spitzbergens. Wir haben die Gelegenheit grandiose Gletscher, faszinierende historische Stätten, Seevogelkolonien und ausgedehnte Fjordssysteme zu entdecken und darüber hinaus die Chance Wale, Robben und vielleicht sogar Eisbären zu sehen. Ausserdem erleben wir die „Sonnenwende“: Die Mitternachtssonne ist ein natürliches Phänomen, das in den Sommermonaten auftritt. Bei schönem Wetter ist die Sonne 24 Stunden lang sichtbar. „Sonnenwende“ (lateinisch: „Solstitium“) bedeutet „Sonnenstopp“. Der Punkt am Horizont, an dem die Sonne auf- und untergeht, stoppt und dreht die Richtung an diesem Tag.

Deutschsprachige Reisebegleitung ab 10 Personen: Katharina Beutner, die seit nunmehr 10 Jahren Spitzbergen ihr Zuhause nennen darf. Sie studierte in Deutschland Biologie, in Schottland Meereswissenschaften, in Norwegen arktische Technologie und beendete ihre akademische Ausbildung auf Spitzbergen, ohne dabei je aufzuhören, sich weiter zu bilden und ihre Liebe für dieses einzigartige Ökosystem weiter auszubauen.

AUF EINEN BLICK

- Spitzbergen noch im winterlichen Kleid
- Gletscher und atemberaubende Fjorde
- Brutzeit der Vögel
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

20.06.2026 – 29.06.2026 MIT MS PLACIUS

Tourcode 667402-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 5'730

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 5.440

Lofoten, Grönland, Island



Auf dieser Reise bleiben wir nah an den Küstenlinien des Polarkreises und umfahren die norwegischen und grönländischen Meere, während wir abgelegene Inseln und Dörfer der Region erkunden. Wenn die Nacht hereinbricht, schauen wir nach oben und hoffen die Magie der Nordlichter zu erleben. Dieses spektakuläre Naturphänomen bietet eine surreale Lichtshow, bei der lebendige Farben von Blau, Grün, Pink und Violett über den Nachthimmel tanzen. Orte in der Nähe des Polarkreises, wie Nordnorwegen, Island und Grönland, gehören zu den besten Plätzen der Welt, um dieses atemberaubende Lichtspektakel zu beobachten.

AUF EINEN BLICK

- Tanzende Polarlichter am Himmel
- Einzigartige Landschaften
- Faszinierende Fjorde
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

02.09.2026 – 19.09.2026 MIT MS SYLVIA EARLE

Tourcode 667413-01

PREISE PRO PERSON

Ab Tromsø bis Reykjavik, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 16'190

Flug ab/bis Zürich oder ab/bis Frankfurt kann dazu gebucht werden.

Von Grönland nach Neufundland



Unsere 14-tägige Reise von Grönland nach Neufundland: Berge, Wildtiere und Wikinger Geschichte verbinden Grönland, die kanadische Arktis und die Ostküste Kanadas. Diese neue Reiseroute ist einzigartig, da sie es uns ermöglicht, sowohl arktische als auch boreale Umgebungen zu erkunden. Das bedeutet, dass wir die Gelegenheit haben, die Taiga mit ihren dichten Nadelbaumwäldern, Heimat einer Vielzahl von Tieren wie Karibus, Schwarzbären, Rot- und Polarfüchsen sowie Wanderfalken zu erleben. Dies steht im starken Kontrast zu den arktischen baumlosen Regionen, die durch extreme Winter, niedrige Vegetation, die hauptsächlich aus Moosen und Flechten besteht, und Tiere wie Eisbären, Robben und Zugvögel geprägt sind. Auf dieser Reise erleben wir nicht nur eine grosse Vielfalt an Landschaftsphänomenen, sondern treffen in Neufundland auch auf die freundliche Bevölkerung, die uns einen tiefen Einblick in ihre Kultur gewährt.

AUF EINEN BLICK

- Unzählige Eisberge am Ilulissat-Eisfjord
- Wikinger-Ruinen in L'Anse aux Meadows
- Wildnis des Torngat Mountains-Nationalparks
- Kulturen indigener Völker Grönlands und Labradors
- St. John's, auf Neufundland
- Kayak, Paddeln, Mountain Biking gegen Aufpreis
- Bordsprache: Englisch

REISEDATEN

14.09.2026 – 28.09.2026 MIT MS OCEAN EXPLORER
Tourcode 667555-01

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab CHF/EUR 17'990

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und Schiffspassage: ab EUR 17.990

Kanada: Die Wanderung der Eisbären



Diese Reise führt uns zu einer Eisbärenbeobachtung der besonderen Art. Eine private Chartermaschine bringt uns von Churchill in 50 Minuten zu unserem Lager an der Hudson Bay. Es liegt auf halber Strecke zwischen Churchill und Arviat und nur wenige Kilometer südlich des mächtigen Gellini-Flusses. Eine spannende Nordkanada-Reise für interessierte Entdecker und für solche, die es gerne auch etwas abenteuerlicher mögen.

AUF EINEN BLICK

- Camp an der Hudson Bay
- Eisbären hautnah
- Weite Tundralandschaften
- Polarlichter
- Sprache: Englisch

REISEDATEN

29.10.2026 – 06.11.2026, 02.11.2026 – 10.11.2026 und
07.11.2026 – 15.11.2026
Tourcode 667509-01, 667509-02 und 667509-03

PREISE PRO PERSON

Inklusive Flug ab/bis Zürich in Economy Class, Hotel und Camp:
ab CHF/EUR 22'680

Inklusive Flug ab/bis Frankfurt in Economy Class, Hotel und
Camp: ab EUR 22.390



Verlangen Sie detaillierte Unterlagen!

In der Schweiz:
Zähringerstrasse 22
CH-8001 Zürich

Tel. +41 44 342 36 60

Mail: reisen@polarnews.ch
www.polarnews.ch

In Deutschland:
Am Kaltenborn 49-51
D-61462 Königstein

Tel. +49 (0)6174 932007

Mail: reisen@polarnews.de
www.polarnews.de

POLARNEWS



bleibt **GRATIS**

PolarNEWS berichtet über die polaren Gebiete unserer Erde und greift vertieft Themen aus Wissenschaft und Tierforschung auf. Wir porträtieren Menschen, die in der Kälte leben, veröffentlichte ergreifende Reiseberichte und vieles mehr – alles gratis.

Natürlich könnten wir einen Abonnementspreis berechnen und das PolarNEWS-Magazin am Kiosk und im Buchhandel verkaufen. Aber wir möchten insbesondere Jugendlichen und Schülern diese lehrreiche und informative Lektüre nicht vorenthalten und verzichten daher auf die Erhebung einer Gebühr.

Dass viele Leserinnen und Leser dennoch einen finanziellen Beitrag für unsere Arbeit geben möchten, liegt nicht daran, dass unser Magazin „einen Wert“ erhalten soll, sondern weil sie gerne PolarNEWS unterstützen. Sind Sie auch dabei?

Für eine Spende in Schweizer Franken nutzen Sie bitte folgendes Konto:
PolarNEWS AG,
IBAN: CH82 0483 5129 7305 9100 0,
BIC: CRESCHZZ80L, Credit Suisse.

Für eine Spende in EURO nutzen Sie bitte folgendes Konto:
PolarNEWS AG,
IBAN: DE53 5004 0000 0348 0027 00,
BIC: COBADEFFXXX, Commerzbank.

Vielen Dank für Ihre wertvolle Unterstützung!

Redaktion PolarNEWS
Zähringerstrasse 22 | CH-8001 Zürich
Mail: redaktion@polarnews.ch
Telefon +41 44 342 36 60

www.polarnews.ch



Jetzt online kostenlos abonnieren
Für unseren Newsletter anmelden
Weitere Exemplare bestellen
Oder einfach mit uns in Kontakt treten!
Wir freuen uns!

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

www.polarnews.de

POLAR NEWS



DER NEUE
EXPEDITIONS-
SEEREISEN-
KATALOG IST
DA!

