

# MOSAIC

DIE EIS-EXPEDITION

**DAS  
HINTERGRUND-  
MAGAZIN DER**

NORDSEE-ZEITUNG

**EIN JAHR**

**ARKTIS**

**FORSCHUNG**

**ROUTE**

**DAS CAMP**

**DIE AWI-  
DIREKTORIN**

**DER CHEF**

**DER KAPITÄN**



## Editorial



# MOSAiC

## Ein Jahr im Eis

Einmal im Leben: Wenn man mit den Expeditionsteilnehmern von MOSAIC spricht, schwingt dieser Gedanke bei vielen mit. Es ist die größte Arktis-Expedition aller Zeiten. So schnell wird sich eine solche Forschungsreise mit Sicherheit nicht wiederholen. Der personelle, logistische und finanzielle Aufwand ist enorm und der Erfolgsdruck hoch. Ich ziehe vor allen den Hut, die die Verantwortung tragen. Ohne die „Eis-Erfahrung“ des Alfred-Wegener-Instituts in Bremerhaven wäre die XXL-Mission wohl nicht möglich gewesen. Die Arktis verändert sich im Klimawandel dramatisch, und das trifft uns alle. Die Ergebnisse von MOSAIC sollen helfen, die Folgen genauer abzuschätzen. Davon lesen Sie auf den nächsten Seiten und vielleicht spüren Sie zwischen den Zeilen die Faszination von Forschern, Technikern und Besatzungsmitgliedern der „Polarstern“, bei MOSAIC dabei zu sein. Ich habe sie gespürt.

Ursel Kikker

## Impressum

MOSAIC – Ein Jahr im Eis

Eine Sonderausgabe der  
NORDSEE-ZEITUNG

Auflage: 35 000 Exemplare

Verlag:  
NORDSEE-ZEITUNG GmbH  
Hafenstraße 140  
27576 Bremerhaven

Druck:  
Druckzentrum Nordsee der  
NORDSEE-ZEITUNG GmbH  
Am Grollhamm 4  
27574 Bremerhaven

Anzeigen:  
NORDSEE-ZEITUNG – Jan Rathjen

Redaktion:  
Chefredakteur: Christoph Linne  
Mitglied der Chefredaktion:  
Oliver Riemann  
Redaktion: Ursel Kikker

E-Mail:  
bremerhaven@nordsee-zeitung.de



Im Anflug: Die Hubschrauber übernehmen bei der Expedition viele wichtige Aufgaben.

Foto Hendricks/AWI

# Sie haben Großes vor

Die größte Arktis-Expedition aller Zeiten – Die „Polarstern“ driftet mit dem Eis

VON STEFAN VETTER

**Bei klirrender Kälte fernab jeder Zivilisation auf einer Eisscholle sitzen – für die allermeisten Menschen ist das sicher eine Horrorvorstellung. Professor Markus Rex bekommt leuchtende Augen, wenn er darüber spricht. „Wir haben Großes vor“, sagte der Koordinator der größten Arktis-Expedition aller Zeiten. Er schwärmt bis heute und mit ihm viele andere Polarforscher.**

Unter der Leitung des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) mit Sitz in Bremerhaven wird der deutsche Forschungseisbrecher „Polarstern“ am 20. September Richtung Sibirische See auslaufen, um dann eingefroren im Eis durch das Nordpolarmeer zu driften. Die Wissenschaftler erhoffen sich davon bahnbrechende Erkenntnisse über den Klimawandel. Ein ganzes Jahr wird das Schiff unterwegs sein, auch im Winter.

Historisches Vorbild der Mission ist die Expedition des norwegischen Polarforschers Fridtjof Nansen, der vor 126 Jahren mit seinem hölzernen Segelschiff „Fram“ aufbrach, um mit Hilfe des Eises den geografischen Nordpol zu erreichen. Obwohl er dieses Ziel verfehlte, gilt seine Expedition bis heute als die mutigste und erfolgreichste in der Geschichte der Polarforschung.

Die Neuauflage ist wahrlich ein Projekt der Superlative: 19 Nationen sind daran beteiligt, wissenschaftlich wie finanziell. 600 Forscher

und Besatzungsmitglieder werden sich während der Expedition an Bord abwechseln.

Vier Eisbrecher aus Russland, Schweden und China sollen den Personalaustausch sicherstellen und die „Polarstern“ mit Treibstoff versorgen. Denn auch wenn die Maschinen abgestellt sind, muss das Schiff beheizt und die Elektronik am Laufen gehalten werden. Und weil von Februar bis Juni selbst Eisbrecher nicht mehr durchkommen, braucht es auf dem Eis eine Landebahn für Versorgungsflugzeuge.

Rund 140 Millionen Euro kostet die Mission. Zum größten Teil werden diese Mittel vom Bundesforschungsministerium getragen. Doch wozu der Mega-Aufwand? „Die Arktis ist das Epizentrum der globalen Klimaerwärmung“, erläuterte Rex. Kein Erdteil erwärme

sich schneller. Forscher rechneten dort bis zum Ende des Jahrhunderts mit einem Tem-

**» Die Arktis ist das Epizentrum der globalen Klimaerwärmung. «**



Foto: Hartmann

**Markus Rex, Koordinator der größten Arktis-Expedition**

peraturanstieg zwischen 5 und 15 Grad. Dabei sei die Arktis „die Wetterküche für unsere Breiten“, so Rex.

Im Winter ist das Eis einfach zu dick, um die zentrale Arktis zu erreichen. Die bisherigen Erkenntnisse wur-

den vornehmlich in den Sommermonaten gewonnen. Mit MOSAIC soll nun auch das Klimageschehen im arktischen Winter umfassend beleuchtet werden.

Dazu wird rund um die „Polarstern“ auf der mindestens 1,5 Meter dicken Eisscholle ein kilometerweites Netzwerk von Messstationen entstehen, in denen kleine Forschergruppen arbeiten, um Ozean, Eis und Atmosphäre sowie das arktische Leben im Winter zu erkunden.

Mit den gewonnenen Informationen können Klimamodelle verbessert und verlässlichere Prognosen zur Erderwärmung gegeben werden. „Wir brauchen diese Daten dringend, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels genauer zu verstehen“, betonte Bundesforschungsministerin Anja Karliczek (CDU).

## Die MOSAIC\*-Expedition des deutschen Forschungseisbrechers POLARSTERN

- 1 September 2019 Auslaufen in Tromsø, Norwegen
- 2 Oktober 2019 FS POLARSTERN friert im Nordpolarmeer ein; sie treibt mit dem Eis nach Süden (Beginn der Eisdrift)
- 3 Februar bis Mai 2020 Passieren des Nordpols
- 4 September 2020 Ende der Drift; FS POLARSTERN verlässt das Eis
- 5 Ende September 2020 Ankunft in Tromsø, Norwegen

Eisausbreitung im Sommer  
Eisausbreitung im Winter  
Hin- und Rückfahrt  
angenehmere Drifttroute



Quelle: Alfred Wegener Institut  
Dank: Jörgen Bendtsen, Institut für Bildung und Forschung  
© Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Rund 140 Millionen Euro kostet MOSAIC. Das ist die Abkürzung für „The Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate“.**

**Prof. Dr. Antje Boetius: Die AWI-Direktorin über Ziele und Gefahren von MOSAiC**

# „Die Expedition ist keine Busreise mit Fahrplan“

Professor Dr. Antje Boetius (52) ist von ganzem Herzen Meeresforscherin. Seit Herbst 2017 ist sie Direktorin des renommierten Alfred-Wegener-Instituts, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), mit Sitz in Bremerhaven. Wie wichtig die MOSAiC-Expedition für das Verständnis des Klimageschehens auf der Erde ist und warum sie gerne mitfahren wäre, erzählt die mehrfach ausgezeichnete Wissenschaftlerin im Gespräch mit Ursel Kikker.

**Sind Sie neidisch auf die Teilnehmer der MOSAiC-Expedition?** Ich wäre liebend gern mitfahren; das ist so eine wichtige, aufregende Expedition. Aber ich freue mich nun einfach, als Direktorin diese große Mission unterstützen zu können. Seit 2011 wird daran gearbeitet. Ich war gerade auf einer Reise in den USA, wo wir viel mit Raumfahrtexperten gesprochen haben, wie sie Missionen planen. So eine internationale Polarforschungsexpedition in den arktischen Winter geht auch in Richtung ‚Entdeckung fremder Planet‘.

**Haben die Raumfahrtexperten denn von dem Vorhaben gehört?** Auf jeden Fall. Die Raumfahrt interessiert sich ja auch für Planeten, die eisbedeckt sind, dort wäre Leben möglich. Uns eint das Bewusstsein, wie wichtig die großen bemannten Expeditionen für das Fortkommen der Menschheit sind in Bezug auf die Fragen: Wo kommt das Leben her? Wie funktioniert es? Was sind die Grenzen des Lebens und was machen wir Menschen mit unseren Planeten? Wir arbeiten da eng in der Erdsystembeobachtung zusammen.

**Der Aufwand für MOSAiC ist enorm, die Kosten laufen auf 140 Millionen Euro hinaus. Warum ist es so wichtig, mit dem Forschungsschiff „Polarstern“ im Winter in der zentralen Arktis zu sein?** Die Polarregionen spielen eine Schlüsselrolle in unserem Klimasystem. Als weiße Schilde, die Sonnenstrahlung reflektieren, helfen sie, das Klima zu regulieren. Nun verändert sich die Arktis immer schneller. Wir wissen nicht genug über den Winter, der ja das Meereis wieder aufbauen soll. Aber wir haben keine Beobachtungsstationen jenseits von 80 Grad Nord, nicht mal eine Wetterstation. Nur wenn ein Schiff dort unterwegs ist oder unsere autonomen Bojen dort driften, haben wir mal Daten. Manchmal melden die Bojen, dass es im Winter Plusgrade am Nordpol gibt – wir müssen wissen, was das bedeutet. Da ist eine riesige Wissenslücke in Bezug auf Wetterphänomene zu bestimmen, Veränderungen

gen des Lebens, der Stoffflüsse. Wir wollen unsere Klimamodelle so verbessern, dass die Arktis und der arktische Winter gut beschrieben sind. Unsere Fragen sind: Wie erklärt sich die immer schnellere Veränderung der Arktis, wo hängt sie mit dem Klimawandel und dem CO<sub>2</sub> zusammen und wie wirkt das auf unser Wetter?

**In diesem Jahr gab es erschütternde Bilder aus arktischen Ländern. Stichwort: Die Arktis brennt. Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie diese Aufnahmen sehen?** An manchen Tagen ballen sich die Nachrichten in meinem Büro. Da lese ich in den Berichten der Forscher, die Gletscherschmelze hat sich beschleunigt, der Permafrost-Boden taut schneller auf, das Meereis ist schneller weg als wir gedacht haben, es tauchen andere Lebewesen auf. Dann denke ich im Stillen: Haben wir Menschen es jetzt wirklich schon versaut? Wie kommen wir aus den Problemen raus? Ist das Zwei-Grad-Ziel überhaupt noch zu erreichen? Die Entwicklung unserer und anderer Beobachtungen ist beängstigend. Die Polarregionen verändern sich noch schneller, als wir Wissenschaftler gedacht haben. Das bewegt mich alles zusammen sehr.

**Müssen Ihre Kollegen deshalb Angst haben, das richtige Eis zu finden, an dem die „Polarstern“ festmachen kann?** Wir laufen tatsächlich in ein größeres Meereisminimum hinein. Ich bin erst beruhigt, wenn das Schiff eingefroren ist, die Messstati-



Foto Horvath/AWI

Wirken unseres Vizedirektors Dr. Uwe Nixdorf, der in allen relevanten Gremien für polare Infrastruktur vertreten ist, werden solche Expeditionen erst möglich.

**Wie halten Sie sich über den Fortgang der Expedition auf dem Laufenden? Bekommen Sie als AWI-Direktorin einen Spezialbericht?**

Nein, ich werde das mitlesen, was wir von den Expeditionsleitern bekommen. Ich habe mir vorgenommen, meine Neugierde zu bremsen. Wir wollen die Fahrtleiter, nicht dauernd belästigen. Im Falle von Gefahren oder Problemen gibt es den direkten Austausch. Es muss jedem klar sein: Eine Expedition ist keine Busreise mit Fahrplan – diese schon gar nicht. Wir haben eine Art Mission-Control-Room beim AWI, wo wir schnell über Telefon oder Skype eine Verbindung herstellen können.

**Ihr Herz liegt an so vielen Themen in der Meeresforschung, vor allem aber an der Tiefsee. Was können wir da von der Expedition erwarten?** Wir fokussieren uns im Standardprogramm von MOSAiC auf die Meeresoberfläche und den Austausch zwischen Atmosphäre, Eis und Ozean. Die Idee, auch Tiefseekameras zu nutzen,

mussten wir aufgeben, weil es wahrscheinlich schwierig ist, ein Eisloch aufzuhalten und unser Moonpool von der „Polarstern“ ist zu klein – dafür brauchen wir ein neues Schiff. Aber wir haben neue, tolle Geräte wie mobile Untereisroboter, mit denen wir schauen können, welche Tiere auch im Winter unter dem Eis leben.

**Ohne die große internationale Zusammenarbeit wäre diese XXL-Expedition nicht möglich. Auch USA, China und Russland sind dabei, die sich auf anderer Ebene – sagen wir – nicht gerade lieben. Ist es ein Wunder, dass Sie alle unter einen Hut bekommen haben?** Wir sind in der guten Situation, dass wir in diesen Zeiten der politischen Spannungen in der Wissenschaft noch sehr gut zusammenarbeiten können. Das freut uns alle, es ist aber trotzdem nicht einfach. Bei dieser Mission ist die Logistik sehr aufwendig, doch sie ist die Spezialität des AWI. Durch die langjährige Erfahrung unserer Logistik und das

**Welche Lebewesen könnten das sein?** Wenn sich das Schiff nicht mehr bewegt, wenn es dunkel wird, können keine Algen wachsen. Wir erwarten, dass direkt unter dem Eis in etwa einem Meter Wassersäule ganz besondere, geleeartige Lebensformen anzutreffen sind, kleine Quallen zum Beispiel oder durchsichtige Krebschen. Wir werden viel über das Leben im und unter dem Eis lernen.

# Das Forschungscamp

Neben der Polarstern entsteht auf einer mindestens 1,5 Meter dicken Eisscholle ein Forschungscamp. Es ist verbunden mit einem kilometerweiten Netz von Messstationen, um Ozean, Eis und Atmosphäre sowie das arktische Leben im Winter zu erforschen. Während der Expedition sind auch Forschungsflugzeuge im Einsatz und mehrere Satellitenmissionen sorgen für eine arktisweite Abdeckung der Beobachtungen.

## 2500

**Kilometer** wird die Polarstern insgesamt während der MOSAiC-Expedition absolvieren. 7 Kilometer pro Tag wird sie durchschnittlich eingefroren driften.

## 700

**Terabyte** hat der Massenspeicher auf der Polarstern, um die Daten der Wissenschaftler zu speichern. Die Daten kommen aus 4000 Metern Meerestiefe, direkt vom Eis oder aus 35 000 Metern Höhe aus der Atmosphäre.

## 800

**Meter** lang sind die Leinen, Drähte oder Kabel auf dem Arbeitsdeck der Polarstern. Die Polarstern selbst ist fast 118 Meter lang.

## 150

**Tage** Polarnacht hat ein arktischer Winter, keine Sonne.

## 140 Mio.

**Euro** Budget ist für die Expedition zur Verfügung gestellt, die reinen Betriebskosten liegen bei rund 200 000 Euro täglich.

## -45

**Grad Celsius** werden im Winter als Tiefstwert erwartet.

## 6

**Personen** werden mindestens als „Eisbärwache“ eingestellt, um für die Sicherheit der Wissenschaftler zu sorgen.

## 1100

**Meter** muss die Landebahn für die Versorgungsflugzeuge auf dem Meereis mindestens lang sein.

## 600

**Wissenschaftler, Techniker und Besatzungsmitglieder** aus insgesamt 19 Nationen sind an der Expedition beteiligt.



# Der Leiter des Mammutprojekts

Professor Markus Rex freut sich „wahnsinnig“ auf den 20. September – Jahrelange Vorbereitung

VON URSEL KIKKER

**20. September.** Auf diesen Termin freut sich Professor Markus Rex „wahnsinnig“. Dann soll die „Polarstern“ aufbrechen, und dann geht sie endlich los, die wissenschaftliche Arbeit. Der Chef der Atmosphärenphysik am Alfred-Wegener-Institut (AWI) leitet die größte Arktis-Expedition, die die Welt bisher gesehen hat. Das ist nichts für schwache Nerven.

Rex erbat sich einen Tag Bedenkzeit, als ihm die Koordination des Mammutprojektes angetragen wurde. „Ich bin nicht der Typ, der solche Dinge sofort entscheidet“, sagt Rex über Rex. Doch im Grunde wusste er, dass er Ja sagen würde. Zu oft hatte er mit dem Ideengeber, seinem Vorgänger Professor Klaus Dethloff, über das fantastische Vorhaben diskutiert. Zu wichtig ist diese Expedition für die Klimaforschung.

Für den Wissenschaftler sind die Veränderungen im Klimasystem der Erde eine der ganz großen Herausforderungen. Das treibt ihn an. „Die Arktis verändert sich dramatisch. Sie erwärmt sich viel schneller als der Rest der Welt“, betont Rex. Dabei spielt sie eine wichtige Rolle für das Welt-Klima. Das Problem sei, dass die Arktis genau die Region sei, „die wir am schlechtesten verstehen“. Vor allem für den Winter fehlen die Daten für das komplexe Wechselspiel aus Atmosphäre, Eis, Ozean und



**Professor Markus Rex muss gerade am Anfang der Expedition wichtige Entscheidungen treffen. Unter anderem die Position, an der sich die „Polarstern“ einfrieren lässt.**

Foto Scheschonka

Ökosystem. Klimamodelle bergen deshalb große Unsicherheiten. Daher wollen die Wissenschaftler mit der Drift dorthin, wo das Eis im Winter für Eisbrecher zu dick ist. Rex: „Wir füllen einen weißen Fleck auf der Landkarte der Klimaforschung. Deshalb lohnt sich der Aufwand.“

Gefühlte 24 Stunden am Tag war der sympathische Expeditionschef, der sein Büro am AWI-Standort in Potsdam hat, in den letzten

Monaten mit MOSAiC beschäftigt. Mit ihm arbeiten hunderte Menschen an der Vorbereitung, auch von den Projektpartnern. „Die gewaltige Erfahrung, die das Alfred-Wegener-Institut mit Polarexpeditionen hat, erlaubt uns überhaupt, das zu machen“, sagt der Potsdamer.

Der Expeditionsleiter wird den ersten Fahrtabschnitt leiten, später einen zweiten. Am Anfang müssen wichtige Entscheidungen getroffen

werden. „Wir werden einigen Aufwand haben, eine ausreichend große und stabile Eisscholle zu finden“, prophezeit er. Um die „Polarstern“ wird ein großes Eiscamp aufgebaut, wo verschiedene Forschergruppen arbeiten. „Ein Radius von 500 Metern um das Schiff herum wird voll sein“, beschreibt Rex, „die Karte dafür sieht aus wie Downtown Manhattan.“

Dazu kommt ein Netz von kleineren Forschungsstatio-

nen bis in 50 Kilometer Entfernung. Mögliche Driftrouten wurden sehr sorgfältig analysiert. Am Ende wollen sie nördlich der Framstraße zwischen Grönland und Spitzbergen herauskommen. Die Position, an der sich die „Polarstern“ einfrieren lässt, will gut gewählt sein. „Fridtjof Nansen musste warten, bis er im Atlantik wieder vom Eis ausgespuckt wurde“, sagt Rex, „wir haben einen Eisbrecher. Im Sommer sind wir in der Lage, das Eis zu durchbrechen. Ende September 2020 schalten wir unsere Maschinen wieder ein,

**» Wir füllen einen weißen Fleck auf der Landkarte der Klimaforschung.«**

**Markus Rex, Expeditionsleiter**

werden uns langsam aus dem Eis freirütteln und zurück nach Bremerhaven fahren.“

Für Rex gehören die Polargebiete „zu den faszinierendsten Regionen der Welt“. Für seine Frau und die Söhne hat er gerade keine Zeit. Andererseits bereichere das, was der Vater zu erzählen hat, auch ihr Leben, meint er. Bilder der Familie wird er bei MOSAiC im Gepäck haben. „Und das Geburtstagsgeschenk meiner Frau, die weltbeste Stirnlampe, damit ich auch in den langen Monaten der Polarnacht immer ein verlässliches Licht dabei habe und zurückfinde.“



## REEDEREI F. LAEISZ

Die Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts und Forscher aus aller Welt leisten mit ihrer Arbeit auf dem FS POLARSTERN einen wichtigen Beitrag zur Polar- und Meeresforschung – dabei dürfen wir sie seit über 20 Jahren unterstützen. Die etwa 14 Monate andauernde Driftexpedition MOSAiC stellt auch uns vor neue Herausforderungen, auf die wir uns freuen.

**Voller Stolz sind wir Teil dieses einzigartigen Experiments.**

Den teilnehmenden Wissenschaftlern aus aller Welt sowie unserer Besatzung wünschen wir eine erfolgreiche, spannende Reise und eine gesunde Heimkehr.

# Das wache Auge der Expedition



Bjela König

Foto Hartmann

Wir wünschen eine erfolgreiche Überwinterung!

## iSITEC

Innovative System- und Informations Technologien

- Wissenschaftlich-technische Systeme
- System- und Elektronikentwicklung
- Technischer Service

ISITEC GmbH, Bussestr. 27, 27570 Bremerhaven, mail@isitec.de

www.isitec.de

**M** Deutsches Schifffahrts Museum

## 360° POLARSTERN

Eine virtuelle Forschungsexpedition



17.05.2019 – 31.03.2020

Eine Virtual-Reality-Ausstellung  
www.dsm.museum/polarstern

In Kooperation mit

**AWI** ALFRED-WEGENER-INSTITUT  
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR-  
UND MEERESFORSCHUNG

NORDSEE-ZEITUNG

Ein Forschungsmuseum der

**Leibniz**  
Leibniz  
Gemeinschaft

Ein Projekt gefördert aus Mitteln des  
Aktionsplans Leibniz-Forschungsmuseen

© AWI / Mario Hoppmann

VON URSEL KIKKER

**Bjela König hat die Kälteschutzanzüge selbst in Spitzbergen getestet und stieg dafür sogar in den eiskalten Königsfjord. Sollte ein Kollege auf dem Eis verunglücken und gar ins Wasser fallen, soll seine Expeditionskleidung ihm bis zur Rettung überleben helfen. Bjela König ist bei der MOSAiC-Expedition für die Sicherheit zuständig. Eine Riesenverantwortung, ja, aber auch ein Job, von dem die Bremerhavenerin geträumt hat.**

„Ich freue mich sehr, Teil dieses Projekts zu sein. Eine solche Chance bekommt man wohl kein zweites Mal“, sagt die Mitarbeiterin des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) und strahlt. Eine Expedition dieser Größe in der zentralen Arktis hat es noch nie gegeben.

Zwölf Monate arbeiten die Expeditionsteilnehmer im Eis, also auch im arktischen Winter, mit 150 Tagen Polarnacht, Stürmen, Schnee und eisigen Temperaturen von bis zu minus 45 Grad. 600 Wissenschaftler, Techniker und Besatzungsmitglieder sind dabei, aufgeteilt auf sechs Abschnitte.

„Dieses Projekt ist für uns alle eine Premiere. Das hat es noch nie gegeben“, sagt Bjela König. Mit bestmöglicher Vorbereitung wollen die Verantwortlichen beim AWI mögliche Gefahren für Mensch und Umwelt zu minimieren. Monatlang hat Bjela König deshalb für eine Gefährdungsbeurteilung alle möglichen Szenarien durchgespielt: von Zahnschmerzen über Verletzungen beim Eisbohren bis hin zur Evakuierung der Scholle.

Das Expeditionshandbuch ist lang. König und ihre Kol-

legen sprechen Rettungsketten ab, klären Versorgungsfragen, organisieren Trainings, schreiben Bedienungsanleitungen. „Das Wetter nimmt in den Überlegungen einen Riesenraum ein. Wir können alles haben: Nebel, Schnee, Sturm, vielleicht ein Whiteout, bei dem sich alles auflösen scheint und kein Horizont mehr zu sehen ist“, sagt die AWI-Mitarbeiterin.

Schwer einzuschätzen sind die Menschen. Wie re-

**» Man kann nicht alles bedenken, man muss das Sicherheitskonzept laufend überprüfen.«**

**Bjela König, bei der MOSAiC-Expedition zuständig für die Sicherheit**

agiert jemand, wenn er in Stress gerät oder etwas nicht klappt? Was macht die monatelange Polarnacht mit ihm? Auch über solche Fragen müssen sich Bjela König und ihre Kollegen Gedanken machen. Für manche Expeditionsteilnehmer wird es die erste Arktis-Begegnung sein.

Auf Spitzbergen hat sie mit Kollegen auch anderes Equipment ausprobiert, das die Teams auf dem Eis dabei

haben müssen. Ständig wird einer Eisbärenwache schieben und ein Gewehr bei sich haben. König hat Nacht-sichtgeräte getestet, um die großen Raubtiere auch in der Polarnacht auszumachen, dazu Stolperfallen, die ein akustisches Signal auslösen, sollte eines der großen Raubtiere doch unbemerkt bedrohlich nahe kommen.

**Zum AWI geschieht**

Bjela König liebt diese eisige Welt. „Ich bin Seemann“, sagt die gebürtige Lübeckerin. Sie hat Nautik studiert und Maritimes Management. Als Kadett hat sie Minenbauteile in die kanadische Arktis gebracht. Zuletzt war sie als Sicherheitsoffizier an Bord des Kreuzfahrtschiffes „Bremen“ in Arktis und Antarktis unterwegs. Als sie bei Bremenports Konzepte zur Nachhaltigkeit des Hafens ausarbeitete, hat sie zum AWI geschickt. Seefahrt für die Forschung – das war's. Als sie dann die Stellenanzeige gelesen hatte, dachte sie: „Die haben mein Leben kopiert.“ Seit Mai 2018 arbeitet sie für „MOSAIC“.

Wahrscheinlich wird Bjela König im ersten Abschnitt dieser XXL-Mission mitfahren und prüfen, was wie nachjustiert werden muss: „Man kann nicht alles bedenken, man muss das Sicherheitskonzept laufend überprüfen.“ Was wird dieser sympathische Seemann auf jeden Fall mit an Bord nehmen? „Meine Ukulele.“

# Das ist auch für den Kapitän Neuland

Stefan Schwarze fährt seit 29 Jahren auf der „Polarstern“

VON URSEL KIKKER

Die „Polarstern“ ist die zweite Heimat von Stefan Schwarze. Seit 29 Jahren fährt er auf dem Forschungseisbrecher, seit 2005 als Kapitän. Einmal in die Antarktis, einmal in die Arktis, das ist das normale Jahrespensum. Viele Abläufe kehren wieder. Doch bald ist nichts mehr normal. Dann lässt sich die „Polarstern“ einfrieren und mit dem Eis in der Arktis verdriften. Ein Jahr lang. Das hat auch ein so erfahrener Mann wie Schwarze noch nie erlebt.

Kein Wunder, dass ihn dieser Einsatz besonders reizt. „All meine Erfahrungen, die ich in den Jahren gesammelt habe, werden auf einmal abgerufen. Wie die Expedition letztlich läuft, das wissen wir jetzt noch nicht.“ Der Kapitän der Reederei Laeisz fährt die erste Hälfte von „MOSAIC“, sein Kollege Thomas Wunderlich die zweite. Gibt es etwas, was nun bei diesem langen Törn ins Nordpolarmeer auf keinen Fall fehlen darf? „Meine Pfeife“, sagt Schwarze.

Bereits zu Beginn wird Schwarzes ganze Erfahrung gefragt sein. „Ich werde die Eisscholle mit aussuchen, an der die ‚Polarstern‘ festmacht“, sagt der Leipziger, „ich bin gespannt, ob wir eine passende finden.“ Kein Ort ändert sich so dramatisch im Klimawandel wie die Arktis. Das mehrjährige Eis verschwindet, aber



Seit 2005 ist Stefan Schwarze Kapitän auf der „Polarstern“. Er ist regelmäßig in Arktis und – wie hier 2007 – Antarktis unterwegs. Foto Scheschonka

altes Eis brauchen sie. Denn die Eisscholle muss groß und stabil sein, mit einem Durchmesser von mehreren Kilometern und mindestens einhalb Metern Mächtigkeit. Sogar eine Eislandebahn für Flugzeuge muss darauf Platz haben.

Die „Polarstern“ ist sozusagen die Basis für die gesamte Expedition. Ist die „Polarstern“ angedockt und

» Ich werde die Eisscholle mit aussuchen, an der die ‚Polarstern‘ festmacht. «

Stefan Schwarze, Kapitän der „Polarstern“

ausgepackt, wird es für Schwarze und die Crew darum gehen, das Schiff für eine Art Winter-

schlaf zu präparieren. „Das hatten wir noch nie, wir sind ja sonst immer irgendwie gefahren und haben uns bewegt“, sagt der Kapitän, der schon fünfmal am Nordpol gewesen ist.

Auf die 37 Jahre alte „Polarstern“ lässt er nichts kommen. Sie sei ein exzellenter Eisbrecher und unglaublich eisgängig, sagt er. Beim Driften muss es einen gewissen Eisdruck abhalten, „und das kann ‚Polarstern‘“. Das Schlimmste an Bord wäre ein Brand, sagt Schwarze. „Bei einem Feuer würde praktisch unsere Überlebenszelle vernichtet.“ Er wird verstärkt Kontrollgänge anordnen. Überwachung, administrative Aufgaben, die Kommunikation mit dem Fahrleiter — das zählt Schwarz als Hauptaufgaben eines Kapitäns auf.

Während die Wissenschaftler jede mögliche Minute auf dem Eis für ihre Forschung nutzen, sieht es für die Besatzung etwas anders aus. „Ihr fehlt die Arbeit an Deck“, sagt Schwarze über die Zeit der Eisdrift. Deshalb müssen sich die Verantwortlichen bei ihren Vorbereitungen überlegen, wie sie alle bei Laune halten. Nicht ohne Grund wurde der Sportraum an Bord über-

holt, wurden neue Spiele eingepackt und besondere Events geplant. MOSAiC bringt auch neue psychologische Erfahrung mit sich, weil die Beteiligten mit dem Schiff so lange im Eis festsitzen, fernab der Zivilisation.

Beim Expeditionsstart wird Schwarze den Kopf mit seinem russischen Kollegen von der „Akademik Fedorov“ zusammenstecken und die Eislage studieren. Die „Akademik Fedorov“ wird die „Polarstern“ am Anfang begleiten. Sein größter Wunsch für das ungewöhnliche Unternehmen: „Dass kein Unfall passiert“, sagt Schwarze, „und das die Expedition ein Erfolg wird.“



Kapitän Stefan Schwarze lässt auf die „Polarstern“ nichts kommen: Sie ist ein exzellenter Eisbrecher, sagt er. Foto Hartmann

Lloyd Werft



1982 – 2019

70x BEI UNS IN GUTEN HÄNDEN

Lloyd Werft Bremerhaven GmbH



### Medizin

Ein voll ausgestatteter OP, Behandlungs- und Quarantänerraum sind das Reich des Schiffsarztes. Unterstützt wird er von einer Krankenschwester und im Falle einer notwendigen Operation per Telemedizin aus Bremerhaven. Weitaus häufiger sind jedoch Zahnbehandlungen, für die die Chirurgen eine Zusatzausbildung absolvieren.



### Bordwetterwarte

Meteorologen des Deutschen Wetterdienstes erfassen mit Wetterballons Atmosphärendaten und erstellen regionale Wettervorhersagen für das Forschungsgebiet – eine wichtige Grundlage für Expeditionsleitung und Kapitän, um Route und Arbeitsprogramm festzulegen. Der Flugbetrieb der Bordhelikopter ist ebenfalls auf Vorhersagen, beispielsweise der Sichtbedingungen, angewiesen.



### Brücke

Kapitän und nautische Offiziere haben hier alles im Blick: Schiffsverkehr und Eis beobachten sie unter anderem per Radar und steuern das Schiff sicher durchs Eis. Finden schwere Decksarbeiten statt, nutzen sie einen Steuerstand mit Blick nach achtern (seemännisch für hinten). Die Brücke bietet auch Platz für wissenschaftliche Beobachtungen der Eisbedeckung oder das Vorkommen von Walen.

Produced by

**AWI GRAPHIC**  
© Martin Künsting



### Helikopter

Eiserkundung, wissenschaftliche Messungen, Transport von Mensch und Material und im Notfall die Evakuierung von Patienten: Die Helikopter übernehmen wichtige Aufgaben. Es sind immer zwei Maschinen an Bord, die unter anderem mit Schwimmkörpern an den Kufen ausgestattet sind, damit Sie über offenes Wasser fliegen dürfen.



### Kammer

Je zwei wissenschaftliche Teilnehmer teilen sich eine etwa zehn Quadratmeter große Kammer (seemännisch für Zimmer) mit Bad. Privatsphäre bietet ein Vorhang, den man zum Schlafen vor die Koje zieht. Disziplin ist bereits beim Packen daheim und auch im Alltag gefragt, denn der Stauraum ist begrenzt.



### Großes Nasslabor

Hier kann es aussehen, wie in einer Matschkühle: Im großen Nasslabor sieben und spülen Biologen Schlammproben vom Meeresgrund oder Geologen untersuchen Sedimentkerne. Es dient zusätzlich der wettergeschützten Einsatzvorbereitung von großen Forschungsgeräten wie Unterwasserfahrzeugen, die von hier schnell auf das Arbeitsdeck gelangen.



### Maschine

Die vier Hauptmaschinen erzeugen gemeinsam 19 198 PS, mit deren Hilfe das Schiff bis zu 1,5 Meter dickes Eis durchfahren kann. Hat das Eis sich höher aufgetürmt, rammt die Polarstern es und zerbricht auch zehn Meter dicke Schollen. Die Wärme für das Schiff wird im Maschinenraum über Heizkessel gewonnen, Hilfsdiesel erzeugen den benötigten Strom.



### Kombüse

Frühstück mit Omeletts nach Wunsch und frisch gebackenen Brötchen, ein mehrgängiges Mittagessen, Kuchen, sowie kalt-warmes Abendbuffet und ein gut bestückter Kühlschrank für die Nachtarbeiter: Die drei Köche sorgen mit ihren Leckereien für gute Stimmung an Bord. Außerdem strukturieren die festen Essenszeiten den Tag, wenn in hohen Breiten die Sonne als Taktgeber für den Tag-/Nacht rhythmus entfällt.



### Freizeitbereich

Nach einem Arbeitstag unter arktischen Bedingungen wärmen sich viele Expeditionsteilnehmer abends gerne in der Sauna auf. Im knapp zehn mal fünf Meter messenden Pool ist Wasserball die Topsportart. Wer sich tagsüber überwiegend am Computer aufgehalten hat, kann sich an der Rudermaschine austoben, und gegen Lichtmangel in der Polarnacht hilft manchen das Solarium.



### Laderaum

Schläuche mit haarfeinem Durchmesser für Analysegeräte, Pistenfahrzeuge und Schneefräsen, die eine Landebahn ins Eis planieren oder tausende Rollen Toilettenpapier: Im Laderaum findet Material für Wissenschaft, Logistik und das tägliche Leben Platz. Ausgeklügelte Ladepläne sorgen dafür, dass alles auffindbar ist.

## Teilhabe.



Dienstleistung  
Auftragsfertigung  
Eigenproduktion  
Gastronomie

EWW -  
ein verlässlicher  
Partner.

Mecklenburger Weg 42  
27578 Bremerhaven  
T 0471 689-0 • E-Mail: info@eww.de

Elbe-Weser Werkstätten **EWW**

# KÜCK

Elektrotechnik | Netzwerktechnik | Systemtechnik



Qualifizierter  
Innungsfachbetrieb

Kück GmbH  
Helmuth-Neynaber-Straße 23  
27612 Loxstedt  
Tel. (04744) 9291 0  
mail@kueck-gmbh.de  
www.kueck-gmbh.de

Miele **STÜRMER**  
Spezialist stuermer-bremerhaven.de

Wir wünschen  
der Expedition  
viel Erfolg!

Alles von Miele.

0471-800 9111

Langener Landstr. 267 b · Bremerhaven



**AUGUST FIEDLER GmbH & Co.**  
**BEDACHUNGEN und HOLZBAU**

Johannesstraße 19 · 27570 Bremerhaven  
Telefon 04 71-380 55 · Fax 0471-33047  
www.fiedler-bedachungen.de

Viel Erfolg, kommt alle  
gesund wieder.

**LOKU**

LOXSTEDTER KÜHLTECHNIK GMBH

Rudolf-Diesel-Straße 13  
27612 Loxstedt  
Telefon 0 47 44/92 92-0  
www.lokue.de

seit 50 Jahren  
**KNEIFEL**

GROSSKÜCHEN- & OBJEKTEINRICHTUNG

Ihr Kundendienst in der Nähe!

Große Beek 2 • 27607 Geestland  
Tel.: 04743 34453-0 • E-Mail: kneifel@ewetel.net

# „Wir werden nicht verhungern“

Küchenchef Sven Schnieder hat viel Proviant gebunkert

VON JANET BINDER

Mit Extremen kennt sich Sven Schnieder aus. Der 52 Jahre alte Koch aus Langen bei Bremerhaven hat schon 14 Monate in der Antarktis in der Küche der Neumayer-Station III gearbeitet. Auch mit dem Forschungsschiff „Polarstern“ war er schon im Südpolarmeer unterwegs und hat die Crew mit Schnitzel oder Lamm gestärkt. Nun steht Schnieder vor einer neuen Herausforderung: Am 20. September wird er als Küchenchef mit an Bord sein, wenn die „Polarstern“ von Norwegen aus startet, um sich ein Jahr für die „MOSAIC“-Expedition in der Arktis einfrieren zu lassen.

„Man muss Lust darauf haben, auch auf die Kälte“, sagt der Koch. Und die hat er: „Der Job ist interessanter als jeder andere, den ich bisher machen durfte.“ Schnieder hat schon auf einem Kreuzfahrtschiff angeheuert, in einem Bremer Hotel gekocht, bei einem Caterer in Bremerhaven, in einem Kult-Restaurant auf Sylt und in der Schweiz. Seit dem 11. August ist er mit der „Polarstern“ unterwegs, kocht für Forscher und die Besatzung auf der Überfahrt von Bremerhaven nach Norwegen. Hinter ihm liegen Wochen der Planung: 14 000 Eier, 1400 Liter Milch, eine Tonne Kartoffeln und 150 Gläser Nuss-Nougat-Creme hat er eingelagert – um nur ein paar Dinge zu nennen. Alles, was bis zum „MOSAIC“-Start von der aktuellen Crew verzehrt wird, muss er in Tromsø neu anliefern lassen.

Auf dem Schiff sind auch zwei volle Notfallcontainer. „Mit dem Inhalt kann die Mannschaft zwei Monate überleben, falls der Nachschub ausbleibt“, so Schnieder. Denn die Planung sieht vor, dass die „Polarstern“ in der zentralen Arktis alle zwei Monate von einem Eisbrecher oder einem Flugzeug versorgt wird. Sollte das mal nicht klappen, muss Schnieder auf die Reserven zurückgreifen. „Wir werden nicht verhungern“, versichert er.

Die größte Herausforderung für ihn ist eine andere: „Ich muss die Leute in der Dunkelheit bei Laune halten.“ Denn ab Ende Oktober wird es für Monate dunkel



Die Küche auf der „Polarstern“ ist das Revier von Sven Schnieder. Zehn Monate will der Langener an Bord des Schiffes sein. Er hat einen der wichtigsten Jobs an Bord. Foto Assanimoghaddam

sein. Da ist es gut, dass ihn in der Küche ein Bäcker unterstützt und täglich Brötchen und Kuchen backt. „Die Leute wollen Kohlenhydrate.“

Sven Schnieder plant, zehn Monate auf dem Schiff zu sein. Zweimal wird er zwischendurch für ein paar Wochen von Bord gehen, das erste Mal Ende des Jahres. Dann wird er mit dem Eisbrecher, der neuen Proviant bringt, zurück nach Norwegen fahren. Da nicht gesichert ist, dass das Versorgungsschiff vor Weihnachten ankommen wird, wollte Schnieder eigentlich Spekulatius und Dominosteine einlagern. „Die habe ich aber im August nicht bekommen“, sagt der Koch betrübt. Denn

ihm ist es wichtig, dass sich die Crew wohlfühlt. „Keiner soll etwas vermissen“, sagt er. Deshalb nimmt er auch Wünsche entgegen: „Hoch im Kurs steht Hausmannskost, die zu Hause gar nicht gegessen wird: Eisbein zum Beispiel.“

Auch die Grillabende auf dem Arbeitsdeck seien beliebt. „Das kann sich am Anfang keiner vorstellen: bei bis zu minus 45 Grad draußen zu grillen“, sagt Schnieder. Mit der entsprechenden Kleidung sei das aber kein Problem. Jeder lege sich selbst das auf den Grill, was er essen möchte: Fleisch, vegetarische Würstchen oder Ananas.

Auch etwas anderes hat er bei seinen bisherigen Expeditionen im Eis beobachtet: „Die ersten zwei Wochen halten sich die Leute noch an die normalen Essenszeiten. Dann gewöhnen sie sich daran, dass rund um die Uhr was Leckeres rumsteht.“ Die meisten Kollegen gingen mit mehr Gewicht von Bord als sie gekommen seien. Um dem entgegenzuwirken, gebe es auf der „Polarstern“ eine Tradition: Jeden Sonntag trifft sich der „Wiegeclub“ im „Blauen Salon“, um die Kilos auf der Waage zu kontrollieren. Wer Pfunde loswerden will, kann sich an Bord im Schwimmbad oder Fitnessraum verausgaben. „Der wurde extra noch mal aufgerüstet“, sagt Schnieder.



Sven Schnieder hat auch schon 14 Monate auf der Neumayer-Station III in der Antarktis gekocht. Foto AWI

# Flüge der rustikalen Art

Forschungsflugzeuge „Polar 5 und 6“ unterstützen die Kollegen bei MOSAiC

VON URSEL KIKKER

Bei der Arktis-Expedition MOSAiC wird eine Landebahn auf Eis gebaut. Wenn die Eiseverhältnisse zu schwierig werden, müssen Flugzeuge Crewwechsel und Versorgung der „Polarstern“ übernehmen. Die Landebahn nutzen Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts (AWI), um ihre Kollegen aus der Luft mit einer Flugkampagne zu unterstützen. Kein Job für zarte Gemüter.

An die Annehmlichkeiten eines smarten Verkehrsfliegers ist in den Forschungsflugzeugen „Polar 5“ und „Polar 6“ sowieso nicht zu denken. Die eigens für Eiseinsätze umgebauten Transporter vom Typ Basler BT-67 sind – sagen wir – robust. Sie zu fliegen, ist für die Piloten anstrengender als eine normale Maschine. Der einzig warme Platz ist im Cockpit. Wissenschaftler und Techniker sitzen in einer nahezu nackten Kabine, vollgestellt mit technischem Equipment und Ma-

» Normalerweise dauert ein Messflug fünf bis sechs Stunden.«



Foto Scheschonka

Dr. Andreas Herber

terial. „Wir müssen mit Außentemperaturen von minus 30 Grad Celsius rechnen“, sagt Dr. Andreas Herber, „hinten im Flugzeug sind es zwei, drei Grad.“ Die Messflüge gehen über Stunden, es ist kalt, laut und ruckelig.

Der AWI-Atmosphärenforscher hat seit dem Jahr 2000 bei seinen Flugkampagnen schon einiges erlebt. „Aber das hier hat noch nie jemand gemacht. Es ist ein Abenteuer mit vielen Unsicherheiten“, sagt Herber über MOSAiC. Im Frühjahr 2020 werden die Flugzeuge zum ersten Mal zur „Polarstern“ starten. Insgesamt vier Messkampagnen sind geplant, die erste ab 12. März 2020 – laut Plan zumindest. „Wir brauchen sehr stabile Wetterbedingungen, sonst geht gar nichts“, sagt Herber.

Die Basis für das rund 40-



Die AWI-Flugzeuge „Polar 5“ und „Polar 6“ werden neben den Messflügen zur „Polarstern“ auch weitere Flüge zwischen Spitzbergen, Grönland und Kanada absolvieren. Foto Waltenberg/AWI

köpfige Team befindet sich im norwegischen Longyearbyen. Sie könnten aber auch von zwei anderen Flughäfen starten, von Station Nord auf Nord-Ost-Grönland und von der kanadischen Basis Alert. Die größten Chancen haben sie sich für Station Nord ausgerechnet. Von dort sind es knapp 1000 Kilometer bis zur „Polarstern“. „Wir können hinfliegen, müssen dann aber tanken“, sagt Herber.

## Weiterfliegen? Umkehren?

Hin und zurück ohne Tankstopp ist für „Polar 5“ oder „Polar 6“ nicht möglich und ein Verbleib auf der Eisscholle nicht vorgesehen. Deshalb werden sie jeden Morgen bibbern, ob das Wetter passt. Deshalb werden sich die Piloten am „Point of no Return“ jedes Mal fragen, ob sie weiterfliegen oder umkehren sollen. Herber: „Auf der Eisscholle können sich die Bedingungen immer dramatisch ändern.“ Sicherheit ist das oberste Gebot.

Neun bis zehn Stunden werden sie unterwegs sein, allerhöchstens 14 Stunden. „Normalerweise dauert ein Messflug fünf bis sechs Stunden“, sagt Herber. Der Leiter der Flugkampagne bei MOSAiC hat sehr erfahrene Piloten von der kanadischen Betreiberfirma Kenn Borek Air an seiner Seite. Sie entscheiden, was geht und was nicht. Jeder Teilnehmer muss seine Flugtauglichkeit nachweisen und ein knallhartes Überlebenstraining bestehen. Herber: „Es gehört schon viel Enthusiasmus dazu.“

## Public Viewing

Am 20. September bricht die „Polarstern“ im norwegischen Tromsø zur MOSAiC-Expedition auf. Anlässlich dieses besonderen Ereignisses laden das Alfred-Wegener-Institut (AWI) und das Deutsche Schifffahrtsmuseum (DSM) ein, die Sonderausstellung „360° Polarstern – Eine virtuelle Forschungsexpedition“ im DSM zu besuchen.

Freuen Sie sich auf ein Public Viewing zur Farewell-Veranstaltung, interessante Programmbeiträge vor Ort und die Virtual Reality-Ausstellung über das Leben und Forschen an Bord am Freitag, 20. September 2019, 17 Uhr im DSM (Scharounbau).

Ihre Anmeldung können Sie bis Montag, 16. September, per E-Mail an polarstern@dsm.museum oder telefonisch unter 0471-48 20 70.

Systemlieferant und Servicepartner für  
Schifffahrt und Werften,  
On-/Offshore,  
Industrie, Baugewerbe und Handwerk



## Everything a ship needs.



Wir wünschen der Polarstern-Expedition viel Erfolg und bedanken uns für die langjährige gute Zusammenarbeit!

## Gesichter und Geschichten: Arbeiten, Forschen, Wachen



**Auf Beutezug:** Eiskerne liefern wichtige Informationen. Doch zum Ende der Expedition wird die Eisfläche tauen. Die Forscher machen sich einen genauen Plan, wie sie ihr Eis-camp aufbauen, damit sie möglichst lange Proben nehmen können. Foto Hoppmann/AWI



**Leben und Arbeiten:** Das Forschungsschiff „Polarstern“ ist die Basis für die große MOSAiC-Expedition. Von dort schwärmen die Wissenschaftler für ihre Untersuchungen aufs Eis aus. Sie werden im Laufe der Expedition auch Polarnacht und Dunkelheit erleben. Foto Hendricks/AWI



**Konzentration:** Immer, wenn draußen auf dem Eis gearbeitet wird, ist eine Eisbärenwache erforderlich. Einige Mitarbeiter sind speziell dafür im Einsatz, außerdem müssen die einzelnen Forscherteams bei Bedarf Eisbärenwachen abstellen. Nur im äußersten Notfall wird geschossen. Foto Schiller/AWI



**Schatzhüter:** Antonia Immerz und ihre Kollegen kümmern sich unter anderem darum, dass die gewonnenen Daten von der Expedition sicher im Alfred-Wegener-Institut (AWI) ankommen. Die Speicherkapazitäten an Bord und an Land wurden aufgerüstet. Foto Scheschonka



**Generalprobe:** Die Forscher haben ihre Technik – hier ein Unterwasserfahrzeug – speziell vorbereitet. Die Herausforderung sei, diese komplexen Geräte das ganze Jahr über trotz der zum Teil widrigen Bedingungen am Laufen zu halten, sagen die AWI-Mitarbeiter. Foto AWI

## Genuss und Gefahr: Polarlichter, Auspacken, Überleben



**Auspacken:** Rund um im Eis liegende die „Polarstern“ wird ein großes Forschungscamp aufgebaut. Damit alle Gruppe erfolgreich arbeiten können, muss der Aufbau geschickt geplant sein. Der russische Eisbrecher „Akademik Fedorov“, der die „Polarstern“ am Anfang begleitet und Material für die Expedition bunkert, bringt in einem Abstand von bis zu 50 Kilometern ein Netzwerk von Beobachtungsstationen auf dem Eis aus.

Foto Schön/AWI



**Polarlichter:** Vielleicht haben die Expeditionsteilnehmer Glück und können atemberaubende Polarlichter über dem zentralen Arktischen Ozean beobachten.

Foto Hendricks/AWI



**Flugtraining:** Auch Hubschrauberpiloten haben für die MOSAiC-Expedition trainiert wie hier in Emden. Sie übten das Aufnehmen und Absetzen schwerer Lasten.

Foto Jaspersen



**In der Eisschule:** Bei den Vorbereitungskursen in Finnland und auf Spitzbergen haben die Expeditionsteilnehmer den Umgang mit einer einheitlichen Probennahme und den Umgang mit den Geräten trainiert.

Foto AWI



**Kein Zuckerschlecken:** Gerade im Winter, wenn die Wissenschaftler aufs Eis gehen und die Zusammenhänge von Atmosphäre, Meereis, Ozean und Ökosystem erforschen, wird es richtig kalt. Mit Temperaturen von bis zu minus 45 Grad müssen die Expeditionsteilnehmer rechnen.

Foto Hendricks/AWI



**Überleben:** Sicherheitsverantwortliche für die Expedition haben auf Spitzbergen die Ausrüstung getestet. Auch die Anzüge, die das Überleben bei einem Sturz ins eiskalte Wasser sichern, wurden ausprobiert.

Foto Guesnon/AWI

# Graeser ist ein Wiederholungstäter

Wissenschaftstechniker des AWI ist das Leben im Eis gewohnt

VON URSEL KIKKER

Irgendwo in der Zentralen Arktis auf einer Eisscholle zu arbeiten, bei klirrender Kälte und Polarnacht – Jürgen Graeser weiß, wie es sich anfühlt. Der Wissenschaftstechniker vom Alfred-Wegener-Institut (AWI) war der erste Deutsche, der an einer russischen Drift-Expedition teilnehmen durfte. Bald lässt er sich wieder mit dem Eis treiben – und freut sich darauf.

Ein Vollbad. Das war Graesers größter Wunsch nach seiner Landung. Von September 2007 bis April 2008 war der AWI-Mitarbeiter von der Forschungsstelle Potsdam mit der russischen Drift-Expedition NP 35 in der Zentralen Arktis unterwegs, bis ihn ein Flugzeug abholte. Seine 20 russischen Kollegen wollten eigentlich ein ganzes Jahr auf der Eisscholle bleiben, doch sie mussten ein paar Monate später evakuiert werden. Das Eis war gefährlich geschrumpft.

Eine Badewanne kann selbst die „Polarstern“ nicht bieten, dafür eine Zweimann-Kabine mit Nasszelle und – anders als bei NP 35 – und täglich warmes Wasser. „Das wird eine komplett andere Expedition“, sagt Grae-

ser über MOSAiC. Die „Polarstern“ ist die Basis für die Teilnehmer. Die Wissenschaftler werden sich von dort jeden Tag aufs Eis zu den umliegenden Forschungsstationen begeben.

Bei NP 35 hat das Team auf dem Eis gelebt und gearbeitet. Es wohnte in kleinen, einfachen Hütten. „Die Anzahl der Teilnehmer war sehr übersichtlich. Jetzt sind wir rund 50 Wissenschaftler pro Fahrtabschnitt“, so Graeser. Macht 300 Teilnehmer plus die gleiche Anzahl Crewmitglieder. Nicht alle haben Polarerfahrung.

Der Mann aus Fürstenwalde in Brandenburg gehört zu denen, die am längsten für MOSAiC unterwegs sind. Er macht gleich vier der sechs Fahrtabschnitte mit. Weihnachten, Silvester, Neujahr

und andere Feiertage wird Graeser im Nordpolarmeer erleben. Ein Jackett ist auf jeden Fall im Gepäck.

Der Wissenschaftstechniker arbeitet in der Atmosphärenforschung. Die Arbeitsgruppe aus Potsdam wird unter anderem mehrmals am Tag Wetterballone aufsteigen lassen und zudem einmal pro Woche Ozonmessungen bis in 30 Kilometer Höhe vornehmen. Graeser selbst wird vor allem im Hangarzelt auf dem Eis bei „Miss Piggy“ anzutreffen sein. Die Schweine-Dame aus der Muppet-Show ist Namensgeberin für einen Fesselballon, der verschiedene Messungen in der Atmosphäre ermöglicht.

„Das Hauptproblem wird sein, ein passendes Eisstück zu finden. Wir haben schon damals sehr lange dafür gebraucht“, sagt Graeser. Er hat bei NP 35 erlebt, wie ne-



Der Herr der Ballone: Jürgen Graeser wird häufig seine Wetterballone aufsteigen lassen.

Foto Graeser

## Driftstationen

» **NP 35** – dieses Kürzel steht für Nordpol 35. Die Eisdriftstation, die 2007 und 2008 über Monate der Arbeitsplatz des AWI-Wissenschaftstechnikers Jürgen Graeser war, war bereits die 35., die von Russland eingerichtet wurde.

» **Die erste Eisdriftstation** machte sich im Mai 1937 in der Nähe des Nordpols auf den Weg. Sie trieb 274 Tage rund 2500 Kilometer weit in die Grönlandsee hinaus. Der Zweite Weltkrieg unterbrach diese Art der „mobilen“ Polarforschung. Erst im Jahre 1950 machten die Russen weiter.

» **Rekordhalter ist NP 22**, die neun Jahre existierte und 17 069 Kilometern zurücklegte. Die Eisdriftstationen nutzten, wie jetzt auch die „Polarstern“ bei MOSAiC, die sogenannte Transpolar drift von Sibirien nach Grönland. Mehrere Eisdriftstationen mussten wegen Eisbruchs evakuiert werden.

» Eisbären sind sehr neugierig. «

Jürgen Graeser,  
Wissenschaftstechniker  
des AWI



www.kleingedrucktes.de

**WIR VERBINDEN**  
ihre Druckdaten...

mit hochwertigem  
Digitaldruck bis A3+  
Großformatdruck bis 150 cm Rollenbreite  
auf Papier, Banner, Folien etc.

**kleingedrucktes**  
Werbung und Digitaldruck

**HS** **HAFEN SERVICE GmbH & Co. KG**  
REINIGUNG · KONSERVIERUNG  
IHR PARTNER IM HAFEN UND AUF SEE  
Barkhausenstraße 60 · 27568 Bremerhaven  
☎ 04 71/4 88 88 · info@hs-hafenservice.de

FRIEDRICHS Industriebedarf

Technischer Industrie Ausrüster **Friedrichs**

» Traditionen verbinden ... « Wir wünschen viel Erfolg!

Herwigstraße 44 | 27572 Bremerhaven | t 0471 97395-0 | www.afi-bhv.de

**PITZNER**  
Ein Unternehmen der Friedrichs-Gruppe

WERKZEUGE | MASCHINEN | AUSRÜSTUNG | PSA

WENN IHR  
**WERKZEUG**  
STARK UND  
**VERLÄSSLICH**  
SEIN SOLL.

VON PROFIS FÜR PROFIS.

**KIESLING TOOLS**

☎ 0471 - 9 54 32-0  
www.kiesling.tools • mail@kiesling.tools

# Auf den Spuren Fridtjof Nansens

Der norwegische Polarforscher ließ sich mit der „Fram“ vor 126 Jahren im arktischen Eis einfrieren

VON URSEL KIKKER

Die „MOSAIC“-Expedition hat einen berühmten Vorläufer. Vor über 125 Jahren, am 24. Juni 1893, brach der Norweger Fridtjof Nansen (1861–1930) zu der ersten Mission dieser Art auf. Er ließ sich mit dem Forschungsschiff „Fram“ im arktischen Eis einfrieren. Der Wissenschaftler wollte mit Hilfe der natürlichen Eisdrift den geografischen Nordpol erreichen.

Die Arktis fasziniert Nansen: „Diese ganze unbekannte Welt zog meine junge Seele zu sich hin und lockte.“ Er studiert in Oslo Zoologie, als die Zeitungen 1884 von Wrackteilen berichten, die vor der Südwestküste Grönlands aufgetaucht sind.

Sie stammen von der „Jeanette“, die 1881 nördlich der Beringstraße vom Packeis zermalmt worden war – 2900 Seemeilen entfernt von der Fundstelle. Die Idee ist da: Nansen will die Eisdrift nutzen und sich huckepack vom Eis über den Nordpol bis zum Nordatlantik tragen lassen.

Der Polarforscher – durch seine Grönland-Querung berühmt geworden – lässt ein eistaugliches Expeditions-



Der norwegische Polarforscher Fridtjof Nansen vor seinem im meterdicken Packeis eingeschlossenen Forschungsschiff, der „Fram“.

Foto dpa-Archiv

schiff bauen, die „Fram“. Zwei Jahre soll die Expedition dauern. Am 24. Juni 1893 sticht sie mit 13 Mann Besatzung und Proviant für fünf Jahre in See, Kurs Nordosten. Bei der ersten Eispressung stürzen alle an Deck. Das ganze Schiff erzittert, die Schollen krachen. Im

Herbst ist die „Fram“ in der Nähe der Neusibirischen Inseln eingefroren.

Doch die Driftfahrt verläuft anders als gehofft. Es geht mehr nach Westen als nach Norden. Nansen fasst einen mutigen Entschluss: Er will zu Fuß den Pol erreichen. Am 14. März 1895

bricht er gemeinsam mit Hjalmar Johansen auf. 660 Kilometer trennen sie vom Pol. Es wird eine Tortur.

Das Eis driftet nach Süden, entgegen ihrer Marschrichtung. Am 8. April 1895 erreichen sie dennoch 86 Grad, 14 Minuten nördlicher Breite. Sie sind nur noch 368

Kilometer vom Nordpol entfernt. Noch nie war ein Mensch weiter nach Norden vorgedrungen. Doch die beiden Männer müssen umkehren, die Bedingungen machen ein Weitergehen unmöglich.

## Unglaubliches Glück

Die Eisdrift hat die „Fram“ längst fortgetragen. Nansen und Johansen schlagen sich zum Franz-Joseph-Land durch, wo sie überwintern müssen. Im Mai 1896 ziehen sie nach Süden und haben unglaubliches Glück: Sie treffen auf den britischen Polarforscher Frederick George Jackson. Sein Schiff bringt Nansen und Johansen am 13. August 1896 nach Vardø in Norwegen. Eine Woche später trifft auch die „Fram“ ein. Das Eis hatte sie in weitem Bogen um Franz-Joseph-Land und Spitzbergen getragen.

Selbst Nansen den Nordpol nicht erreichte, so konnte er unter anderem zeigen, dass es in der Nordpolarregion kein Land gibt, sondern ein vereistes Meer. Seine Mission gilt als eine der mutigsten und erfolgreichsten in der Geschichte der Polarforschung.

Als EDV Lieferant wünschen wir dem gesamten Team viel Erfolg auf der Expedition.

Das IT-Systemhaus in Ihrer Nähe...

DATEV System-Partner

**LOGIN**

EDV- und Bürosysteme GmbH & Co. KG

Rufen Sie uns an: 0471 / 92450-0

Kaistraße 5-6 · 27570 Bremerhaven  
www.loginedv.de · mail@loginedv.de

**VON TWISTERN**

Motoren- und Fahrzeugtechnik GmbH

Carsten-Börger-Str. 3  
27572 Bremerhaven  
Tel.: 0471 / 4 83 99-0  
Fax: 0471 / 4 83 99-20  
E-Mail: info@vontwistern.de  
www.vontwistern.de

- Motoreninstandsetzung
- Schiffsmotoren
- Bootsmotoren
- Industriemotoren
- Bosch-Car-Service

motoren CENTER  
**YANMAR**  
**Kawasaki**

**BOSCH Service**

**ANDRE STRELOW**  
Segelmacherei

- Segel / Sonnensegel
- PVC-Verarbeitung
- Zelte
- Markisen
- Lkw-Planen
- Änderungen
- Beschattungen
- Sonderanfertigungen
- Containerplanen
- Bootspersenninge

Gerhardstr. 7-9 · 27576 Bremerhaven · ☎ 04 71/5 25 70  
www.segelmacher-strelow.de  
E-Mail: info@segelmacher-strelow.de

Gefunden – und günstig geliefert!

EGAL, VON WO – WIR HOLEN ES.

**WESER EILBOTEN**

Einfach anrufen: 0471 95250-10

Helmut **Kirchhoff** HOLZHANDLUNG GmbH

www.holzhandlung-kirchhoff.de Holz hat's!

Lotjeweg 1-7 · 27578 Bremerhaven · ☎ 0471/838 57 · Fax 0471/876 07

DER FISCHEREIHAFEN.

**FBG BREMERHAVEN**

FBG | Fischereihafen-Betriebsgesellschaft mbH  
Lengstraße 1 | 27572 Bremerhaven | T. 0471 9732-0  
info@fbg-bremerhaven.de | www.fbg-bremerhaven.de

BREMEN BREMERHAVEN

# Leinen los.

Für den Klimaschutz.



Folgen Sie der Expedition unter  
@MOSAiCArctic



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt mit der Arktis-Expedition ein Forschungsvorhaben der Superlative: ein Jahr eingefroren im Eis – ein Jahr lang Wissenschaft am Limit. Auf die Ergebnisse sind wir schon jetzt gespannt: Sie werden die Klimaforschung stärken und uns zeigen, was zu tun ist.

[bmbf.de](http://bmbf.de) #polarstern