



Abenteuer & Wissen



Maja Nielsen

Im Königreich der Eisbären



Forschung nach dem
Beginn des Lebens





Spitzbergen

Die Hütte in der Hauke Trinks und Marie Tièche auf Spitzbergen lebten.

Die von den Wikingern im 12. Jahrhundert entdeckte, später in Vergessenheit geratene Inselgruppe Spitzbergen ist mit einer Fläche von 61 723 Quadratkilometern anderthalb mal so groß wie die Schweiz, mit den dazwischen liegenden Wasserflächen etwa zweimal so groß. Im Jahre 1596 wurde die Inselgruppe von dem Holländer Willem Barents wiederentdeckt. Er gab ihr auch nach den spitzen Bergen an der Westküste ihren Namen. Die höchste Erhebung ist die



Das Leben entstand im Eis – diese gewagte These führte den Hamburger Physikprofessor Hauke Trinks nach Spitzbergen, eine Inselgruppe im Nördlichen Eismeer, die etwa 1000 km vom Nordpol entfernt ist.



Newtonspitze (1717m). Vier Fünftel der Fläche sind mit bis zu 100 m dickem Eis und Schnee bedeckt.

Das Klima ist durch das Meer gemäßigt arktisch. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt ca. minus 6,5 Grad Celsius. Im Februar werden ca. minus 17 Grad Celsius, im Juli 4,5 Grad gemessen; in Sibirien ist es also weit kälter.

Nur die Hauptinseln von Westspitzbergen können von Touristen besucht werden. Diese Touristen brauchen etwas Glück mit dem Wetter. Die Mitternachtssonne ist vom 21. April bis 24. August zu sehen; vom 27. Oktober bis zum 16. Februar herrscht Polarnacht.

Der Boden taut nur an den Küsten oberflächlich auf. Dort wachsen dann Gräser, Flechten, Moose, Farne und kleine Blumen mit leuchtenden Blüten. Bäume gibt es nicht.

Der Tierreichtum – mit Ausnahme der Vögel – hat stark abgenommen. Deshalb ist auch die Jagd fast ausschließlich verboten. Man findet noch Seehunde, Robben, Rentiere, Polarfüchse und natürlich Eisbären.



Eisbären – Könige der Arktis



Eisbären können hervorragend schwimmen. Auf dem Festland erreichen sie kurzfristig Geschwindigkeiten von bis zu 40 km/h. Eisbären ernähren sich überwiegend von Robben, in Mangelzeiten auch von Aas oder sogar von jungen Artgenossen.

Eisbären, auch Polarbären genannt, gehören zu den gefährlichsten Raubtieren der Welt. Sie leben im gesamten arktischen Polarraum auf den Eisschollen und dem Packeis der Inseln und Küsten. Sie stehen unter Naturschutz und dürfen nur bei akuter Gefahr getötet werden. Zur

Zeit gibt es weltweit nur noch etwa 25 000 bis 40 000 Tiere. Durch die zunehmende Erwärmung der Erdatmosphäre sind die Eisbären zunehmend vom Aussterben bedroht. Ein ausgewachsenes Männchen wird bis zu 3 m lang, 1,5 m hoch und bis zu 650 kg schwer. Jungtiere wiegen nach der Geburt nur 600 g. Nach nur zwei Monaten haben sie ihr Gewicht auf 10 bis 12 kg erhöht und dürfen die Höhle, in der sie ihre Mutter zur Welt gebracht hat, zum ersten Mal verlassen.

Die Haare des Fells sind innen hohl und wirken wie Glasfibrerstäbe, die die Wärme der Sonnenstrahlen auf die schwarze Haut der Tiere leiten. Dadurch passen sie sich der Kälte optimal an.

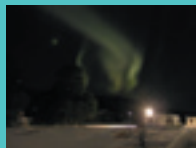
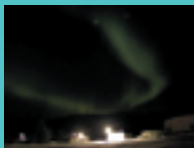


Das Polarlicht

Das Polarlicht, das Touristen immer wieder fasziniert, ist eine Leuchterscheinung am Himmel. Sie wird durch Teilchen des Sonnenwinds – Elektronen und Protonen – beim Auftreffen auf die Erdatmosphäre hervorgerufen. Diese Teilchen bringen die Luftmoleküle zum Leuchten.

Polarlichter treten, wie der Name schon sagt, hauptsächlich in den Polarregionen auf. Sie entstehen in einer Höhe von 60 Kilometern. Ihre Häufigkeit und Helligkeit hängen von der Sonnenaktivität ab. Bei starkem Sonnenwind treten Polarlichter auch in gemäßigten Breiten, zum Beispiel in Mitteleuropa auf.

Polarlichter können je nach der Höhe, in der sie entstehen, verschiedene Farben haben. Es gibt rote, grüne und violette Polarlichter. Da der Sonnenwind in unserer Region nur selten tief in die Atmosphäre eindringen kann, sind die Polarlichter meistens rot.



Der Sonnenwind benötigt etwa zwei bis vier Tage von der Sonne bis zur Erde; er kann bei besonders starken Sonneneruptionen vorhergesagt werden.

Marie Tièche am Ende der Polarnacht.





Das Eis

Eis ist, wie wir alle wissen, gefrorenes Wasser in fester kristalliner Form. Wir kennen es zum Beispiel als Hagelkorn, Eiswürfel oder Berggletscher.

Die Eiskappen der Polarregionen sind von großer Bedeutung für den Klimahaushalt unserer Erde. Gletscher entstehen dadurch, dass untere Schneeschichten von dem immer wieder neu fallenden Schnee zusammengepresst werden. Gletscher gibt es im Hochgebirge, wo der Schnee nie schmilzt; die Antarktis ist fast völlig von Gletschern bedeckt.



Da Eis eine geringere Dichte als Wasser besitzt, schwimmen Eisberge, Meereis und Schelfeis auf der Wasseroberfläche. Eisberge sind vom Schelfeis abgebrochene Eismassen. Schelfeis ist dauerhaft mit dem Festland verbunden und wird meist durch einen fließenden Gletscher gespeist. Meereis entsteht bei der Kristallisation von Meerwasser. Dabei wird das Salz ans Meer abgegeben oder es sammelt sich in Eiseinschlüssen. Das Eis ist immer gefrorenes Süßwasser.

Verderbliche Nahrungsmittel halten bekanntlich länger, wenn sie durch Eis gekühlt werden. Schon die Römer nutzten Gletschereis zur Kühlung von Speisen und Getränken. Das von allen Kindern geliebte Speiseeis ist eigentlich kein Eis, sondern eine aus Fruchtsäften und Sahne hergestellte Schneemasse. Kompaktes Eis würde zur Erfrierung der Zunge führen, auf alle Fälle würde die Zunge regelrecht am Eis kleben bleiben.



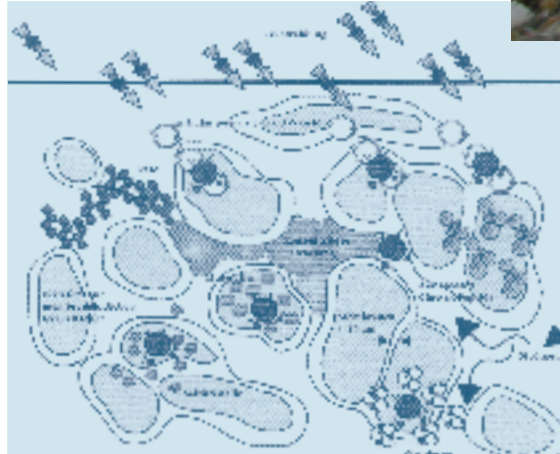
Der Meereisreaktor

Hauke Trinks hat auf Spitzbergen untersucht, ob das Leben vor 4 Milliarden Jahren im Eis entstanden sein könnte. Er erklärt sein Modell des biochemischen Meereisreaktors für Kinder so:

Den Meereisreaktor kann man sich etwa vorstellen wie ein gut gedüngtes Gartenbeet mit aufgelockerter Erde und allen möglichen Zutaten – zum Beispiel Mineralien, Hornspänen, Mulch –, die das Wachstum von Pflanzen fördern. Das alles wird gut gewässert und durchgehackt. Wenn nun ein Samenkorn in diesen Boden gelegt wird und auch noch die Sonne scheint, sprießt rasch ein vitales kleines Pflänzchen und versenkt seine Wurzeln im Erdboden. Auch im Meereisreaktor hat man ein buntes Gemisch von winzigen Eiskrümeln und kleinen Salzkristallen, alles vermischt in einer wässrigen Lösung, ähnlich wie in einem mit Wasser vollgesogenen Schwamm. In dieser mikroskopisch kleinen Landschaft können sich unterschiedliche Atome und Moleküle unter der Mitwirkung von Sonnenlicht, das auf die Eisoberfläche trifft, miteinander verbinden. Dabei formen sich komplizierte Molekülketten oder auch Netzwerke. Daraus haben sich vielleicht nach Millionen von Jahren die ersten ganz primitiven Lebewesen entwickelt, so ähnlich wie winzige kleine Bakterien. Vielleicht war das der Beginn eines kleinen, lebendigen Pflänzchens, das sich wie das Samenkorn in dem Gartenbeet zu einer schönen Blume ausgewachsen hat.

© Abb. aus: *Leben im Eis*,
Frederking & Thaler Verlag, 2001

Modell biochemischer Meereisreaktor



Und hier die Erklärung für Erwachsene: Sonnenlicht mit UV-Anteil trifft auf ein Eisstück mit einem Durchmesser von ca. 0,1 mm. Das Licht wird gebrochen, reflektiert und zum Teil zirkular polarisiert. Dabei werden energetisch angeregte Moleküle erzeugt und Aminosäuren unterschiedlich stark diskriminiert. Zwischen den Eiszellen strömt eine konzentrierte Lösung von Salzen. An den unzähligen Grenzflächen mit Katalysatorwirkung werden chemische Reaktionen gefördert, die zur Entstehung von Polymeren und RNA-Bausteinen beitragen.



Tipp zum Weiterlesen: Hauke Trinks: **Das Spitzbergen-Experiment.** Ein Forscher, eine Frau und die Theorie vom Ursprung des Lebens. Mit einem Vorwort von Wolf von Lojewski. Frederking & Thaler Verlag, München
www.frederking-thaler.de

© Fotos: Hauke Trinks und Marie Tièche



W

**e agreed never to give up.
That was very important.
*Wir einigten uns darauf, nie
aufzugeben. Das war sehr wichtig.***

Marie Tische und Hauke Trinks

**Weitere Titel sind im
Buchhandel oder unter
www.headroom.info
erhältlich.**



Gerne senden wir Ihnen unser
aktuelles Verlagsprogramm zu.

headroom Verlag
Rupprechtstraße 5
50937 Köln
Tel.: +49-221-9417919
Fax: +49-221-9417918
info@headroom.info