

DIE NATUR ERZÄHLT EINE IHRER  
SCHÖNSTEN GESCHICHTEN...

# DIE REISE DER PINGUINE

EIN FILM VON LUC JACQUET

**SCHULDOSSIER**

**AB OKTOBER 2005  
IN IHREM KINO**

**F R E N E T I C**  
FILMS

**ZOO**h!  
ZÜRICH

**ZOO BASEL**

Tierpark  
Dählhölzli

[pinguine.ch](http://pinguine.ch)

Bachstrasse 9 • 8038 Zürich • [www.frenetic.ch](http://www.frenetic.ch) • [mail@frenetic.ch](mailto:mail@frenetic.ch) • Tel. 044 488 44 00

## Es war einmal in der Antarktis...

Die Geschichte der Kaiserpinguine  
und ihres Reproduktionszyklus ist einmalig auf der Welt.  
Sie ist geprägt von Liebe, Drama, Mut und Abenteuern im Herzen der Antarktis,  
der wohl entlegensten und unwirtlichsten Gegend unserer Erde.

Das Drehbuch schrieb die Natur.  
Seit Jahrtausenden ist es dasselbe,  
aber die Menschen haben es erst anfangs des 20. Jahrhunderts entdeckt.

DIE REISE DER PINGUINE erzählt dieses aussergewöhnliche Epos.

\* \* \*

## DIE REISE DER PINGUINE

gewährt faszinierende Einblicke in die Antarktis  
und erzählt vom einzigartigen Lebenskreislauf der Kaiserpinguine.  
Gefilmt wurde in totaler Abgeschiedenheit,  
rund um die Polarstation Dumont d'Urville im Adélieland.  
Die Dreharbeiten dauerten ein Jahr.

# INHALTSVERZEICHNIS

## 1 DER KAISERPINGUIN EINE SELEKTIVE BIOGRAFIE

Lebensraum  
Klasse und Familie  
Lebenserwartung  
Grösse und Gewicht  
Ernährung  
Merkmale und allgemeine Biologie  
Feinde



## 2 DER KAISERPINGUIN – EIN AUSSERGEWÖHNLICHES TIER

Ein vorbildlicher Energiesparer  
Ein Vorbild an Genügsamkeit und Ausdauer  
Eine beispiellose Art der Fortpflanzung  
Eine einzigartige Codierung  
Ein Vorbild an Toleranz

## 3 ZWÖLF MONATE IM LEBEN EINES KAISERPINGUINS

## 4 DIE ANTARKTIS HINTERGRUNDINFORMATIONEN

Etymologie  
Daten (Grösse und Temperaturen)  
Die Forschungsstation Dumont d'Urville  
Der "Antarktisvertrag"  
Klimaerwärmung – Warnung und Appell



## 5 GESPRÄCH MIT DEM REGISSEUR LUC JACQUET

## 6 GLOSSAR

Alle unterstrichenen Wörter werden im Glossar ausführlich erklärt

## 7 LESETIPPS

## 8 EMPFEHLENSWERTE LINKS

# 1

## DER KAISERPINGUIN – EINE SELEKTIVE BIOGRAFIE

### LEBENSRAUM

Heute sind die Kaiserpinguine in der der Antarktis zu finden, insbesondere im Adélieland, doch bereits vor über 50 Millionen Jahren, lange vor der Bildung der Eiskappe, bewohnten sie die südlichen Meere.

### KLASSE UND FAMILIE

Stamm: Wirbeltiere  
Klasse: Vögel  
Ordnung: Sphenisciformes  
Familie: Spheniscidae  
Gattung: Aptenodytes  
Art: Forsteri

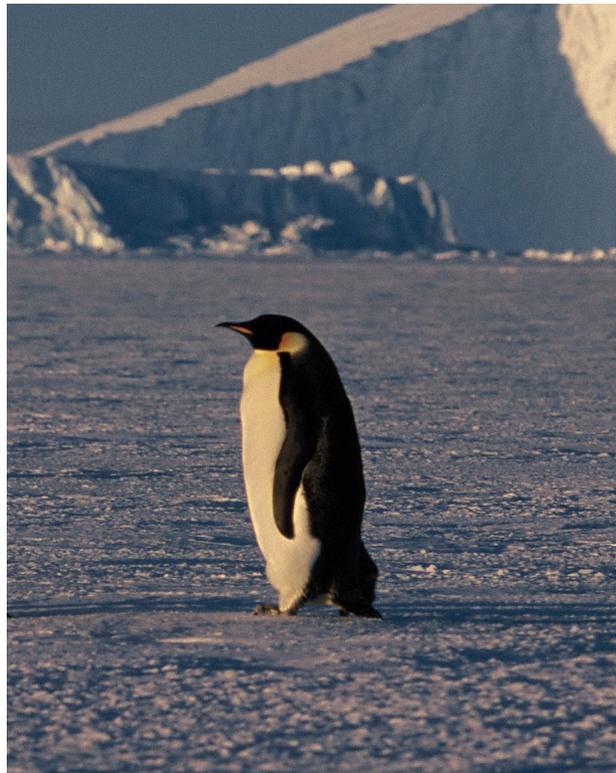
Die Kaiserpinguine haben zahlreiche Verwandte in folgenden Gegenden: subantarktische Inseln, Küstengebiete in Südastralien, Neuseeland, im südlichen Afrika und Südamerika, von der Antarktis bis zu den Galápagosinseln. Es gibt 17 Pinguinarten in der südlichen Hemisphäre, doch nur zwei davon sind ausschliesslich Polarbewohner: die Kaiserpinguine und die Adéliepinguine. Es leben zurzeit rund 400'000 Tiere in 44 bekannten Kolonien; die grösste mit 80'000 Tieren befindet sich in Cape Washington.

### LEBENSERWARTUNG, GRÖSSE UND GEWICHT

Kaiserpinguine können bis zu 20 Jahre alt werden. Ihre durchschnittliche Grösse beträgt 1,05 Meter. Herr Kaiser wiegt zwischen 35 und 40 Kilos, Frau Kaiserin zwischen 28 und 32 Kilos – beide verlieren im Winter bis zur Hälfte ihres Gewichts.

### ERNÄHRUNG

Der Kaiserpinguin ist ein Hochseeräuber und ernährt sich vorwiegend von Krill, Fischen und Tintenfischen.



### MERKMALE UND ALLGEMEINE BIOLOGIE

Der Kaiserpinguin ist ein unbeholfener Läufer (durchschnittlich 0,5 km/h) mit viel Ausdauer und ein hervorragender Schwimmer. Seine steifen Flügel übernehmen die Funktion von Schwimmflossen, sein stromlinienförmiger Körper ist äusserst hydrodynamisch und macht ihn zu einem ausgezeichneten Taucher: Er kann mehr als eine Viertelstunde unter Wasser bleiben und taucht bis zu 565 Meter tief (gemessener Rekord). Neben diesen beiden Fortbewegungsarten kann sich der Kaiserpinguin auf dem Eis auch bäuchlings fortbewegen (6 bis 8 km/h).

### FEINDE

Im Wasser: Schwertwale und Seeleoparde  
Auf dem Eis: Riesensturmvögel und antarktische Raubmöwen (Skuas)

# 2

## DER KAISERPINGUIN – EIN AUSSERGEWÖHNLICHES TIER

### EIN VORBILDLICHER ENERGIESPARER

Der Kaiserpinguin – der grösste aller Pinguine und 1820 durch Admiral Fabian Gottlieb von Bellingshausen entdeckt – ist ein Warmblüter, seine Körperwärme bleibt auch unter extremen klimatischen Bedingungen konstant: Wenn er während des antarktischen Winters brütet, herrschen bei stürmischen Winden Temperaturen von bis zu minus 60 Grad. Aber in seinem Körper kann der Kaiserpinguin plus 39 Grad aufrechterhalten. Der Temperaturunterschied zwischen innen und aussen beträgt also 100 Grad! Der Kaiserpinguin ist somit ein wahrer Energiespar-Weltmeister!

Pinguine haben in ihrer Unterhaut eine dicke Fettschicht (Blubber), durch die der Wärmeverlust auf ein Minimum reduziert wird. Das Gefieder



wird zudem mit einem selber produzierten Öl wasserundurchlässig gemacht. Der Pinguin verteilt das Öl mit seinem Schnabel und schliesst bei dieser Tätigkeit eine beträchtliche Menge Luft mit ein, die eine Isolationsschicht bildet.

Zudem wird der Wärmehaushalt des Pinguins durch zwei verschiedene innere Temperaturniveaus reguliert: Das Innere des Körpers ist warm, während die Extremitäten so kalt sind wie bei einem Kaltblüter. Die Temperatur der Extremitäten wird von einem Wärmeaustauschsystem zwischen Venen und Arterien reguliert. Das vom Herz kommende Blut wärmt das kalte Blut aus den Füßen, während dieses das warme Blut, das in die Extremitäten fliesst, abkühlt. Ausserdem wird die Blutzirkulation in den Gliedern bei grosser Kälte reduziert.

Um sich noch besser gegen die Kälte des antarktischen Winters wappnen zu können, haben die Kaiserpinguine ein Sozialverhalten angenommen, durch das viel Energie eingespart werden kann: Sie rücken in "Schildkrötenformation" zusammen (benannt nach der bekannten militärischen Aufstellung der römischen Legionen) und drängen sich eng aneinander (acht bis zehn Tiere pro m<sup>2</sup>), sodass nur die Rücken dem kalten Wind ausgesetzt sind. Jedes Tier wechselt regelmässig den Standort: Die besser geschützten Tiere im Zentrum lösen so

die exponierteren Tiere am Rand ab.

### EIN VORBILD AN GENÜGSAMKEIT UND AUSDAUER

Eines der erstaunlichsten und in der Tierwelt einmaligen Merkmale des Kaiserpinguins ist, dass er von Reserven (über)leben kann, solange keine Nahrung zur Verfügung steht.

In dieser auferzwungenen Fastenzeit, die von der Wanderung zu den Brutplätzen, der Paarung, der Eiablage, der Brutzeit bis zur Aufzucht der Küken dauert, verlieren die Vögel bis ein Drittel ihres Körpergewichts. Das Männchen fastet 115 bis 125 Tage, das Weibchen 64 Tage.

### EINE BEISPIELLOSE ART DER FORTPFLANZUNG

Im Alter von 3 bis 6 Jahren pflanzen sich Kaiserpinguine erstmals fort. Anfang April wandern die Kaiserpinguine landeinwärts. Nun beginnt die Paarungszeit und im Mai/Juni, mitten im antarktischen Winter, legt das Weibchen ein einziges, äusserst zerbrechliches Ei. Es darf nicht mit dem Eis in Kontakt kommen und wird deshalb in der Brutfalte warm gehalten. Auch vor Raubvögeln, die im wahrsten Sinne des Wortes auf einen Fauxpas warten, muss das Ei stets geschützt

# 2

werden. Im Durchschnitt schlüpfen rund 50% der Küken; je nach Jahren gehen aber sogar bis zu 80% der Eier verloren.

Kurz nach dem Legen übergibt das Weibchen das Ei dem Männchen. Das Weibchen verlässt nun die Brutkolonie und kehrt ans Meer zurück, um sich für die Ablösung bei der Brutpflege genügend Speck anzulegen und die erste Mahlzeit für die Jungen zu sammeln. Die grossen Distanzen werden meistens auf dem Bauch rutschend zurückgelegt. Der Weg zum Meer kann mehrere hundert Kilometer betragen.

Die Kolonie der brütenden Männchen kann bis zu einige tausend Tiere zählen. Die Kaiserpinguimännchen verlieren in der zweimonatigen Brut-, bzw. Hungerphase bis zur Hälfte ihres Körpergewichtes. Um sich warm zu halten, drängen sich die Tiere in eng aneinander und wechseln regelmässig ihre Position, so dass jedes Tier mal am Rand und mal im wärmeren Inneren der Kolonie steht. Es herrscht Polarnacht, die höchstens von etwas Polarlicht aufgehellt wird. Die Temperatur beträgt minus 60-70 Grad Celsius, teilweise fegen fürchterliche Schneestürme über das Eis.

Nach mehr als zwei Monaten, genauer: nach 64 Tagen, schlüpft das Junge und wird vom Vater fürs erste mit einem ausgewürgten Kropfsekret



ernährt. Nun kehrt endlich auch die Mutter zurück, die den langen Landweg zum dritten mal zurückgelegt hat. Die wohlgenährte Mutter, sie hat ca. 3 kg vorverdauten Fisch im Magen, kann das Junge zwei bis drei Wochen lang füttern. Der Vater wandert inzwischen seinerseits mit all den übrigen abgemagerten Männchen zum Meer, um zur Jagd unter dem Packeis zu tauchen...

Jetzt beginnt die Zeit der gemeinsamen Fütterung. Während das eine Elterntier jagt, ist das andere mit dem füttern des Jungen beschäftigt. So wandert jedes Elterntier ca. acht mal zum Meer und zurück. Die Fütterung erfolgt in mehreren Etappen, verteilt auf zwei bis drei Tage. Im Alter von fünf bis sieben Wochen beginnen sich die Küken im sogenannten Kindergarten zu sammeln. Alle Küken stehen dicht beisammen, um sich vor Kälte und Sturm zu schützen. Durch den langen Weg der Eltern zum Meer und zurück können zwischen den einzelnen Fütterungen schon mal drei bis vier Tage vergehen. Jetzt zeigt sich der

Vorteil ihrer Brutstrategie: Es wird Sommer (November-Januar), das Eis ist aufgebrochen und jetzt, da die Küken viel Nahrung brauchen, ist der Weg zum Meer nicht mehr so weit...

Die Paare sind sich während des gesamten Fortpflanzungszyklus treu.

## EINE EINZIGARTIGE CODIERUNG

Ein weiteres erstaunliches Merkmal des Kaiserpinguins: seine Fähigkeit der Erkennung und Identifikation über die Stimme. Das Küken kann nicht nur die Laute seines Vaters oder seiner Mutter innerhalb von zwei Zehntelsekunden erkennen, es ist auch fähig, sie zu erkennen, wenn die Laute vom Geschrei sechs anderer Elternteile verdeckt wird, das sechs Dezibel lauter ist. Bis vor kurzem ging man davon aus, dass nur der Mensch sich diesem "Cocktail-Effekt" entziehen kann, wobei für ihn eine Grenze von 4dB gilt!

## EIN VORBILD AN TOLERANZ

Der Kaiserpinguin kennt kein Revierverhalten (ganz im Gegensatz zu seinen Verwandten, etwa dem Königspinguin oder dem Adéliepinguin). Das Zusammenrücken für die überlebenswichtige "Schildkrötenformation" wäre unmöglich, wenn die Königspinguine wie andere Vögel ein Nest oder ein Revier verteidigen müssten.

# 3

## ZWÖLF MONATE IM LEBEN EINES KAISERPINGUINS...

### AN DER GRENZE VOM WIRKLICHEN ZUM UNWIRKLICHEN

In der Antarktis geht der Sommer im **Februar** zu Ende. Das Meer ist offen. Ein riesiger Schwarm von Kaiserpinguinen schwimmt elegant durch das dunkelblaue Wasser und taucht an die glitzernde Oberfläche auf. Da und dort reflektieren entfernte Eisberge ein opalartig schimmerndes Licht.

Dies ist die Welt der Kaiserpinguine. Sie ist reich an Tintenfischen und anderen Fischen – ein angenehmer und ausgewogener Lebensraum.



Im **März** schnellen die Pinguine wie Pfeile zwischen den Eisschollen aus dem grauen und schweren Wasser hervor und lassen sich plump auf den weichen Schnee fallen, der die bis zum Horizont reichenden Packeisinseln bedeckt.

Nun bilden die Kaiserpinguine kleine dunkle und verstreute Gruppen, die sich im weissen Universum zu verlieren scheinen. Nach und nach

formt sich am äusseren Rand des Packeises eine lange Kolonne von Tausenden von Tieren, die sich – einer Prozession gleich – mit kleinen Schritten in Bewegung setzen. Die Temperaturen sinken. Die orangen Flecken an ihren Hälsen scheinen im weissgrauen Licht zu fluoreszieren. Schneeflocken fallen auf sie und bleiben liegen.

Rund um die Antarktis gefriert das Meer...

Dort, wo die Pinguine in ihrer langen stillen Karawane hinwollen, kann niemand leben. Keine Kreatur wird ihnen diese Orte, wo es ums reine Überleben geht, streitig machen. Doch die Kaiserpinguine haben keine Wahl, sie brauchen mehrere Wochen für die Balz und die Paarung und einige Monate für die Aufzucht der Küken. Die

drei kurzen Sommermonate würden nicht genügen. Jahr für Jahr müssen die Tiere für ihre Fortpflanzung einem der härtesten Winter unseres Planeten trotzen.

Anfangs **April**, nach tagelangen Märschen über Dutzende von Kilometern und von zahlreichen Gefahren bedroht, findet die Prozession ihren Weg zum Archipel Point Géologie, wo sich die auf dem Oamok versammelten Pinguine nun den verführerischen Balzgesängen und der Liebe hingeben.

### IN FREUD UND LEID

Von oben betrachtet scheint die Kolonie der Kaiserpinguine in einer kleinen Enklave zusammengepfercht, die von weisser Unendlichkeit umgeben ist. Im Norden schützen sie ein Archipel kleiner Inseln, im Süden die Klippen des Kontinents, und im Osten breitet sich eine lange Gletscherzunge – einem Fächer gleich – über das antarktische Packeis aus. Am Ende dieses Gletschers bilden Hunderte von abgebrochenen Eisbergen einen Eisdamm. Diese einige Dutzend Meter hohe Schranke schützt die Kolonie vor den Winden aus Südosten, die ununterbrochen über die Gegend fegen. Soweit das Auge reicht, ist alles vollkommen flach und weiss.

# 3

Am nächsten Morgen hat sich das Packeis bereits verändert. Im Verlauf des Winters wird es nach und nach einen bis 200 km in den Norden reichenden Gurt um die Antarktis bilden.

Ein Einzeltier spaziert durch die Kolonie. Ab und zu hält es inne, neigt leicht den Kopf und stösst trompetenartige Laute aus. Dann reckt er leicht grunzend den Hals und setzt seinen Weg fort, bis einer seiner Artgenossen zu antworten beliebt.

Dann folgen die Paartänze. Die klar gezeichneten Linien entlang ihrer Körper biegen und dehnen sich. Nach den Balzlauten und Tänzen verharren die Pinguine, ungeachtet der aufgeregten Menge, während mehrerer Minuten in einer ekstatischen Stellung, als wären sie fasziniert vom Anblick ihres neuen Partners.

Oft hört man, die Pünktlichkeit sei die Tugend der Könige, noch wichtiger ist sie aber für die Kaiserpinguine.

Tatsächlich ist die Fortpflanzung für sie ein Rennen gegen die Zeit; jede Minute zählt. Verzögert sich der Ablauf, aus welchem Grund auch immer, ist das Jahr verloren und die Paarung wird auf das nächste Jahr verschoben.

Sehr bald ertönen in der ganzen Kolonie wunder-

bare, ohrenbetäubende Duette. Dank der ausgedehnten Werbeschau knüpfen die Paare eine sehr enge Bande. Dies geschieht einerseits, um den Partner klar zu identifizieren (da es keine Reviere, aber eine grosse Menge Tiere gibt, möchte man schliesslich die Gefährtin nicht verlieren, mit der man am selben Morgen beschlossen hat, eine Familie zu gründen), andererseits im Hinblick auf die Synchronisation: Für die kommenden Monate ist es äusserst wichtig, dass die biologischen Uhren genau übereinstimmen.

Trotz des unsagbaren Wirrwarrs von Balzlauten registriert jeder Pinguin ganz genau die Stimme des Partners und ist in der Lage, ihn unter Tausenden zu erkennen. Mit seinem Gesang gibt der Pinguin seinen persönlichen "Erkennungscode", sein Geschlecht und zweifellos auch seine Fortpflanzungsbereitschaft bekannt. Besonders raffiniert ist, dass ein singender Vogel die Laute seiner Artgenossen im Umkreis einiger Meter unterbindet. Diese Höflichkeit, alle der Reihe nach sprechen zu lassen, verhindert ein unentzifferbares Getöse in nächster Nähe.

Nach dem Verführungsballett, dem die Paarung folgt, lösen sich kleine Gruppen von der Kolonie und entfernen sich in Richtung Horizont.

Es sind die Weibchen, die keinen Partner gefunden

haben. Sie gehen zurück ins Meer, bevor der Winter ganz einbricht.

## DAS SCHÖNSTE ALLER BALLETT

**April und Mai** sind alles andere als Flitterwochen. Die Nächte dauern bis zu 14 Stunden, das junge Paar hat nichts zu essen, es lebt von Liebe und frischem Schnee und zehrt von den seit Dezember angefressenen Fettreserven.

**Ende Mai** legt das um ein Drittel ihres Körpergewichts abgemagerte Weibchen ein einziges Ei. Das Legen erfolgt stehend und ist äusserst heikel: Auf keinen Fall darf das Ei auf dem Eis wegrollen, denn innert weniger Sekunden wäre es unweigerlich gefroren. Das Weibchen hievt es deshalb auf seine Füsse, legt ihre Bauchfalte darüber und beginnt zu brüten.



# 3

Doch schon sehr bald wird das weniger abgemagerte Männchen diese Aufgabe übernehmen und das Ei ausbrüten. Jetzt ist seine Ausdauer gefordert: Während mehr als 60 Tagen wird Herr Pinguin praktisch regungslos – und ohne zu essen – den widerlichsten klimatischen Bedingungen trotzen. Einziger Trost: Allen Männchen der Kolonie ist dasselbe Los beschieden.

Doch vorher, am Tag nach dem Eierlegen, erwartet das Paar eine erste heikle Koordinationsaufgabe: die Übergabe des Eis vom Weibchen an das Männchen. Ein gewagtes Unternehmen. Das Ei ist zerbrechlich, der Untergrund unstabil und die Übung gefährlich – ein Fehler wäre folgenreich. Mit lauten Tönen und rhythmischen Bewegungen weicht das Weibchen zurück und lässt das Ei aufs Eis rollen, von wo aus es das Männchen sofort mit dem Schnabel auf seine Füße hievt. Die am Rande der Kolonie verloren gegangenen Eier zeigen, dass die Aufgabe nicht einfach ist: Sie erfordert absolute Harmonie zwischen den Eltern.

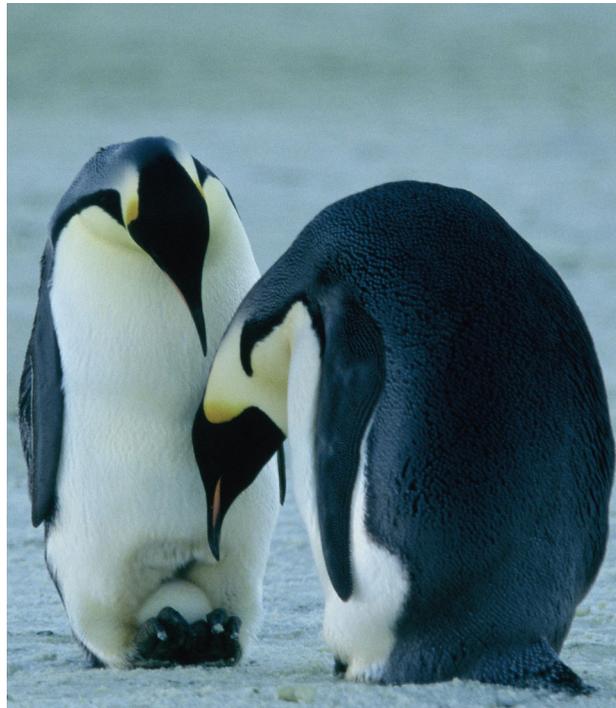
Ist diese Herausforderung bewältigt, muss das abgemagerte Weibchen, das nun ihrer Brutpflichten befreit ist, zwingend das Meer aufsuchen, um wieder Nahrung aufzunehmen. Auch dieser wird Marsch lang, schwierig und gefährlich sein...

Das Paar gibt sich nochmals mit Lauten zu erkennen, damit es sich dann zwei Monate später wieder findet.

## BLIZZARD?

### HABEN SIE BLIZZARD GESAGT?

Für die Männchen beginnt nun ein echtes Martyrium. Schon zwei Monate haben sie nichts gefressen, weitere zwei Monate werden sie auf ihre nächste Mahlzeit warten müssen. Auf den Fersen, mit dem Ei auf den Füßen, rücken sie zusammen, um dem extremen Wetter zu trotzen. Die Sonne zeigt sich nur knappe zwei Stunden pro Tag, die Temperatur beträgt minus 40° C, und trotz des



Schutzes durch die Gletscher peitschen die Winde über die Tiere hinweg.

Man spricht von katabatischen Winden. Unvorstellbare Luftmassen rollen buchstäblich über den antarktischen Kontinent und nehmen über Tausende von Kilometern lawinenartig zu. An der Küste erreichen sie ihren Höhepunkt. Innerhalb einer Viertelstunde können sie 100 km/h erreichen und dann auf 150, 200, 250 km/h anschwellen. Der Schnee wird pulverisiert, man spricht von einem "White out", wo jegliche Tiefenschärfe und Bezugspunkte verschwinden. Die Kolonie ist nur noch eine formlose Masse, die ab fünf Metern Distanz nicht mehr sichtbar ist.

Um dem Blizzard zu widerstehen, rücken die voluminösen Kaiserpinguine eng zusammen und bilden die "Schildkrötenformation". Bis zu zehn Tiere pro Quadratmeter stehen dicht beieinander. Diese kompakte Gruppe bewegt sich stets leicht. Wie ein Schneckenhaus rollt sie sich ein, um nicht immer dieselben Körper dem Wind auszusetzen. Unmerklich gelangen die Tiere im Zentrum an den Rand und umgekehrt. Dies alles geschieht mit grösster Behutsamkeit, denn zur Gewalt des Windes und zur Unebenheit des Packeises kommt die Schwierigkeit, mit einem Ei zwischen den Füßen auf den Fersen das Gleichgewicht zu halten.

# 3

## REISE DURCH DIE HÖLLE

Während dieser Zeit marschieren die Weibchen in völliger Dunkelheit auf dem Packeis in Richtung Meer. Es ist keine einfache Wanderung, denn das Packeis ist alles andere als eine glatte Fläche. Mühevoll überqueren sie Hummocks (eine Art Eishügel zwischen zwei Packeisschollen) und Sastrugis (vom Wind geformte wellenförmige Eisformationen). Hier bewegen sich die Pinguine wie im Sturm schaukelnde Schiffe. Doch viel gefährlicher sind die Rinnen, die das Packeis durchfurchen und nur mit einer dünnen Eisschicht bedeckt sind, die jederzeit einbrechen kann.

Vor jeder dieser Rinnen halten die Pinguine an und zögern lange. Schliesslich wirft sich ein Tier panikartig auf den Bauch und überquert die gefährliche Zone – ein zweites schliesst sich an, dann ein drittes.

Einige der erschöpften Tiere werden die gefährliche Wanderung in dieser Welt des Eises nicht überleben. Denn abgesehen von den Gefahren der Elemente und des Geländes warten nach dem ca. 200 km langen Weg bis zum rettenden Wasser auch die hungrigen Seeleoparden auf Beute...

Gelangen die Pinguinweibchen zu einem eisfreien Gebiet mitten im Packeis (Polynia), reichen einige Wochen, um wieder zu Kräften zu kommen. In dieser Polynia können die Kaiserpinguine ihre Fähigkeiten als Schwimmer wieder voll entfalten. Sie tauchen bis 500 Meter tief.

Die Weibchen bleiben an diesem Ort, bis sie ihre Fettreserven aufgebaut und im Magen genügend Nahrung (drei bis vier Kilos) für die Küken gespeichert haben. Dann machen sie sich auf den Rückweg zur Kolonie.

## MIT LETZTER KRAFT

In der Rookery fasten die Männchen – das Ei auf den Füßen – noch immer. Es ist jetzt vollständig dunkel, der Winter hat seinen Höhepunkt erreicht. Die Pinguine müssen extrem harte Wetterbedingungen aushalten, denn die Blizzards können so stark dahinfegen, dass die Temperatur manchmal bis auf minus 100° C sinkt.

Mittlerweile ist es **Juli** geworden. Seit rund 4 Monaten fastet der Kaiserpinguin stoisch, seit 64 Tagen brütet er das ihm anvertraute Ei bei einer konstanten Temperatur von 35° C aus.

Endlich schlüpft das Küken. Das empfindliche Jungtier muss vor Kälte und Wind geschützt werden, und es hat Hunger. Vom nahrhaften Sekret, das der Vater von sich gibt, wird es nicht satt. Wenige Tage sind auf diese Weise noch auszuhalten, aber wenn das Weibchen dann nicht kommt, wird der Vater sein Küken und die Kolonie verlassen, bevor er zu schwach ist, um sich noch auf die Suche nach kräftigender Nahrung machen zu können.

Als dann das Weibchen endlich auftaucht und ihren Partner dank der Erkennungsteine unter Tausenden von anderen Pinguinen findet, gibt es als Erstes ihrem Küken die wertvolle und unter



# 3

unvorstellbaren Entbehrungen erbeutete Nahrung.

Ist das Küken satt, wird es vom Vater an die Mutter übergeben. Dies geschieht mit derselben Vorsicht wie beim ersten Mal, denn würde es zu lange der Kälte ausgesetzt, wäre dies sein sicherer Tod.

## FAMILIENBANDE

Von seinen Verpflichtungen endlich befreit, ist Herr Pinguin nun an der Reihe, an sich und seine Gesundheit zu denken: Schliesslich hat er zwischen 12 und 15 kg Gewicht verloren. Doch er kann nicht gehen, ohne zuvor etwas sehr Wichtiges erledigt zu haben: Er muss dem Küken seine Erkennungslaute einprägen. Das Küken muss sich an die Stimme des Vaters erinnern, denn wenn dieser zurückkommt, befindet es sich inmitten seiner Artgenossen im Kindergarten, und alle Küken gleichen sich wie ein Ei dem anderen. Vater und Küken müssen sich aber unbedingt wiedererkennen. Da jedes Küken nur von seinen eigenen Eltern gefüttert werden kann, ist hier wirksame Didaktik gefragt.

Die Wanderung des Männchens zum Meer wird schier unendlich sein, auch auf ihn lauern die bekannaten Gefahren. Dauert das schlechte Wetter

an, wird der Leidensweg noch länger und die Lebensgefahr erhöht. Das zahlenmässige Ungleichgewicht zwischen Weibchen und Männchen ist auf diese schwierige Wanderung zurückzuführen, die viele Männchen nicht überleben.

Ende **August** ist das Männchen nach nur 20-tägiger Abwesenheit zurück, und nun macht sich das Weibchen wieder auf die Futtersuche für ihr Küken, das sich mittlerweile im Kindergarten in "Schildkrötenformation light" eng an seine Altersgenossen kuschelt, um sich gegenseitig zu wärmen.



Bis ihr Kleines genügend unabhängig ist, um für sich selber zu sorgen, lösen sich Vater und Mutter bei der Futtersuche und der Fütterung ab.

Mitte **Dezember** bricht das Eis auf.

Die Küken wagen sich nun immer tiefer ins Dickicht der Erwachsenen und kehren nur noch zu ihren Müttern zurück, wenn sie gefüttert werden wollen.

Ein Riesensturmvogel lässt sich für einige Wochen in der Nähe der Kaiserpinguine nieder, um sich seine tägliche Ration vereinzelter Küken zu sichern. Gipfel der Ungerechtigkeit: Der Aasfresser greift die lebenden Küken an, obwohl Dutzende kleiner erfrorener Küken auf dem Packeis herumliegen. Doch da sie gefroren sind, kann sie der Räuber nicht verschlingen.

In weniger als drei Wochen wird das nun gross gewordene Pinguinküken (10/15kg) allein tauchen und fischen können. Es wird aber noch vier Jahre warten müssen, bis es sich mit der Kolonie auf den Weg zur Brutstätte macht.

**Februar** – es ist Sommer. Er gewährt die letzten friedlichen Tage, denn im März beginnt alles wieder von vorne...

# 4

## DIE ANTARKTIS – HINTERGRUNDINFORMATIONEN

*Die Antarktis ist der kälteste, windigste, trockenste und dunkelste Kontinent unseres Planeten.  
(Ernest Shackleton, Polarforscher)*

### ETYMOLOGIE

Die Wörter 'Antarktis' und 'Arktis' kommen von griechischen 'arktos' (= 'Bär'). Arktos ist der Name des Sternbilds Grosser Bär, das in der nördlichen Hemisphäre am Sternenhimmel leicht zu entdecken ist. Dieses Sternbild gab dem Gebiet rund um den Nordpol den Namen 'Arktis'.

'Antarktis' setzt sich zusammen aus 'anti' (gegen) und 'arktos'. Die Antarktis bezeichnet den Kontinent am Südpol.

### DATEN, GRÖSSE UND TEMPERATUREN

Der Kontinent Antarktis setzt sich aus Packeis, das den Ozean bedeckt, und einer über 30 Millionen Jahre alten Eiskappe zusammen. Er befindet sich 2000 km von Neuseeland und 975 km von Südamerika entfernt.

Der antarktische Kontinent ist mit seinen 14'000'000 km<sup>2</sup> (Eisflächen mitgerechnet) der fünfgrößte Kontinent. Die Dicke der Eis- und Schneedecke variiert zwischen 2100 und knapp 5000 Metern.

Die Antarktis gilt als eine der unwirtlichsten Gegenden unseres Planeten; hier werden die stärksten Winde und die tiefsten Temperaturen der Erde gemessen. Am 21. Juli 1983 wurde in der Antarktis die Rekordtemperatur von minus 89,6°C registriert! Im Januar (antarktischer Sommer) steigen die Durchschnittstemperaturen in Küstennähe bis auf 0°C. Auf dem Zentralplateau betragen sie -30°C. Im Juli (antarktischer Winter) erreichen sie -20°C in Küstennähe und -65°C auf dem Zentralplateau.

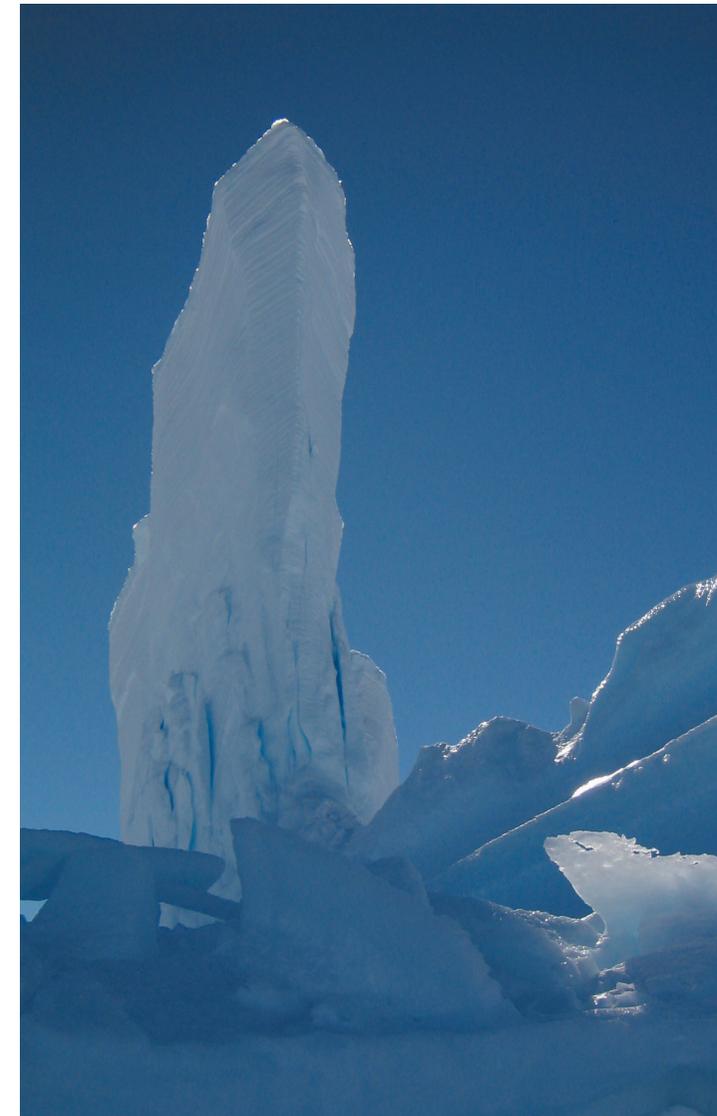
In der Antarktis wie auch in anderen kalten Gegenden kennt man den sogenannten 'Windeffekt'. Das bedeutet, dass ein starker Wind die Wirkung der Temperatur um das Acht- bis Zehnfache multiplizieren kann.

### DIE FORSCHUNGSSTATION DUMONT D'URVILLE (66°40' S - 140°01' E)

Da 1959 festgelegt wurde, dass die Antarktis ausschliesslich für friedliche Zwecke genutzt werden soll, kann niemand neue Ansprüche auf Gebietshoheit in der Antarktis erheben. Und so kennt dieser Kontinent nur einen Industriezweig: die wissenschaftliche Forschung.

Die am Südpol gelegene Antarktis ist ein ebenso

riesiger wie unwirtlicher Kontinent: Er ist grösser als Europa, hat eine 25-mal grössere Fläche als Frankreich und ist anderthalbmal grösser als Kanada. Die Dicke des Eises entspricht der Höhe des Mont Blanc (es speichert 80% der Süsswasserreserven unseres Planeten).



# 4

In diesem Klima, das trockener ist als die Sahara und wo die Winde manchmal eine Geschwindigkeit von über 300 km/h erreichen, können Stürme Tage oder Wochen andauern. Während mehrerer Monate herrscht fast völlige Dunkelheit; beispielsweise ist es in der Forschungsstation Dumont d'Urville (an der Ostküste des Kontinents) am 21. Juni jeweils nur gerade drei Stunden pro Tag hell.



Dieses aussergewöhnliche Gebiet auf diesem aussergewöhnlichen Kontinent mit einer Einwohnerzahl von 30 Personen im Winter und bis zu 100 im Sommer wird Adélieland genannt. Es erstreckt sich über 432'000 km<sup>2</sup>. Der Franzose Jules Sébastien César Dumont d'Urville gab diesem neuen Eisland am 20. Januar 1840 den Vornamen seiner Frau, Adélie.

Um ins Innerste dieser Gegend zu gelangen, braucht es über 30 Flugstunden. Von Paris aus reist man über Hongkong (China), Melbourne (Australien), dann Hobart (Tasmanien), um schliesslich an Bord der "Astrolabe" zu gehen, eines Schiffes des französischen Polarinstituts Paul-Émile Victor, das nur fünfmal im Jahr den Weg wagt durch das weltweit gefährlichste Meer mit seinen Eisbergen und Stürmen.

Nach einwöchiger Reise kommt man in der einzigen französischen Ganzjahresstation der Antarktis an, der Forschungsstation Dumont d'Urville auf der Ile des Pétrils im Archipel Pointe Géologie.

In der 1956 in Betrieb genommenen DDU, wie sie kurz genannt wird, sind ständig neue französische Forschungsteams zu Gast. Doch die Arbeit fran-

zösischer Forscherinnen und Forscher beschränkt sich nicht auf Dumont d'Urville, das Polarinstitut betreibt auch Forschungsprogramme an anderen Orten des Kontinents. In der Regel erfolgen sie im Rahmen internationaler Zusammenarbeit (z.B. die Eiskernbohrungs-Programme Vostok und EPICA).

Eine weitere ständige Station, Dôme Concordia, befindet sich im Bau, sie liegt über 1000 km von der Küste entfernt. 1996 wurde dieses französisch-italienische Projekt lanciert. Die Eröffnung der Station ist für 2005 vorgesehen. Bis dahin finden jeden Sommer Feldarbeiten an dieser Bohrstelle statt.

## DER "ANTARKTISVERTRAG"

Die Antarktis mit ihren wertvollen Ökosystemen ist eine der weltweit wichtigsten Regionen für die Umweltforschung. Die Polarkappe, Zeugin von Klimaveränderungen seit Hundertausenden von Jahren, ermöglicht es heute, die natürlichen Klimawechsel unseres Planeten sowie deren jüngste Auswirkungen zu untersuchen.

Einmalige und verletzte Lebewesen haben die Antarktis als Lebensraum ausgewählt. Im Meer leben zahlreiche Säugetiere (u.a. Robben und Wale), und zwar in grösserer Anzahl als in der Arktis.

# 4

Abgesehen von ihrem Beitrag an die Biodiversität spielt die Antarktis auch eine zentrale Rolle für die ozeanischen und klimatischen Systeme unserer Erde. Rund 80% des gesamten Süßwasservorrats sind im antarktischen Eis gespeichert.

Wie die Arktis ist auch die Antarktis ein empfindlicher Indikator von Veränderungen. Eine kleine Temperaturschwankung infolge einer Klimaänderung hat beträchtliche Auswirkungen auf das Schmelzen des Eises, was wiederum weltweit eine Veränderung des Wasserspiegels nach sich zieht und so das Wohl des Menschen auf der ganzen Welt beeinträchtigt.

Die Antarktis als Ökosystem wurde immer wieder punktuell gestört (zuerst durch die Jagd und die Fischerei, in neuerer Zeit durch die Entdeckung, Forschung und den Tourismus), und die menschlichen Aktivitäten in anderen Teilen der Welt haben bedeutende klimatische Veränderungen nach sich gezogen und zu einem Ozonloch über der Antarktis geführt.

Diese unkontrollierten Aktivitäten haben nicht nur die Arten dieses Kontinents einer höheren gefährlichen Strahlung ausgesetzt: In der Eiskappe und in den Zellen der dort lebenden Pflanzen und Tiere wurden auch Spuren chemischer Verschmutzungen gefunden.



In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erhoben mehrere Länder den Anspruch auf Gebietshoheit in verschiedenen Teilen der Antarktis. Um mögliche Probleme und Konflikte zu verhindern und um die internationale Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen Forschung zu stärken, anerkennt der "Antarktisvertrag" (1959 unterzeichnet, 1961 in Kraft gesetzt), dass "es im Interesse der ganzen Menschheit liegt, die Antarktis für alle Zeiten ausschliesslich für friedliche Zwecke zu nutzen und nicht zum Schauplatz oder Gegenstand internationaler Zwietracht werden zu lassen".

Der Vertrag verbietet insbesondere alle Massnahmen militärischer Art, gewährleistet die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung und die Zusammenarbeit zu diesem Zweck und setzt die Grundlage für den Austausch wissenschaftlicher Beobachtungen und Ergebnisse. Ferner verlangt er den Verzicht auf neue Ansprüche auf Gebietshoheit in der Antarktis und verbietet Kernexplosionen und die Beseitigung radioaktiven Abfalls in der Antarktis.

# 4

Die wichtigsten internationalen Abkommen sind: das "Übereinkommen über die Erhaltung der antarktischen Robben" (CCAS,1972); das "Übereinkommen über die Erhaltung der lebenden Meeresschätze der Antarktis" (CCAMLR, 1980) und das "Protokoll von Madrid" (1991), das von 44 Staaten ratifiziert wurde und 1998 in Kraft trat.

Neben dem globalen Schutz der Umwelt verpflichten sich die Vertragsparteien zur Überwachung von Forschungs Expeditionen und Touristenreisen, die von ihrem Land aus organisiert werden. Bauten und Umbauten wissenschaftlicher Einrichtungen und sonstige Tätigkeiten in der Antarktis werden ebenfalls kontrolliert. Verboten sind unter anderem die Zerstörung historischer Stätten und Eingriffe, die der Flora und Fauna schaden, zudem fordert das Protokoll Umweltverträglichkeitsprüfungen für alle Aktivitäten in der Antarktis und die Aufstellung von Einsatzplänen in Notfällen.

Der Vertrag, das Protokoll und die Übereinkommen sowie die sich daraus ergebenden Massnahmen bilden zusammen das antarktische Vertragssystem.

Um die Vertragsparteien bei der Umsetzung des Protokolls zu unterstützen, wurde der "Ausschuss für Umweltschutz" geschaffen.

## KLIMAERWÄRMUNG: WARNUNG UND APPELL

Die Klimaerwärmung, die unseren Planeten (insbesondere die Polargebiete) heimsucht, sowie die sich daraus ergebenden Veränderungen wirken sich in erster Linie auf die Lebewesen aus. Im Norden wie auch im Süden sind sie die ersten Opfer der schmelzenden Eisflächen.



Mittelfristig werden die direkt betroffenen Eisbären und Pinguine keine andere Wahl haben, als ihre Lebensart zu ändern, wenn sie diese Umwälzungen überleben wollen.

2001 lösten sich im Rossmeer in der Antarktis zwei riesige Eisberge und blockierten den Weg der Adéliepinguine auf ihrer Suche nach Nahrung. Sie mussten einen über 50 km langen Umweg machen.

Im selben Jahr ertranken zahlreiche Kaiserpinguinküken, weil das Eis frühzeitig brach, als sie noch nicht schwimmen konnten. So natürlich diese lebensgefährlichen frühen Eisbrüche sind: Wenn die Temperatur weiter ansteigt, werden sie immer häufiger auftreten ...

Untersuchungen der französischen Forschungsstation Dumont d'Urville haben gezeigt, dass die Kolonie der Kaiserpinguine an der Pointe Géologie in 50 Jahren 3'000 Paare verloren hat. Die höchste Sterblichkeitsrate wurde in den Jahren 1976 und 1980 verzeichnet, in denen das Packeis überdurchschnittlich stark schmolz.

Im Westen des Kontinents beginnt ein Teil der Antarktischen Halbinsel zu grünen, weil sich infolge der Erhöhung der Lufttemperatur um 2,5 bis 3°C innerhalb von 50 Jahren Algen und Moose entwickelt haben.

# 5

## GESPRÄCH MIT DEM REGISSEUR LUC JACQUET



### Wie wird man Regisseur eines Filmes wie **DIE REISE DER PINGUINE**?

Durch reinen Zufall! Die Geschichte begann mit einem kleinen Inserat, das im Wesentlichen einen Biologen suchte, "der sich vor nichts fürchtet und bereit ist, für 14 Monate ans Ende der Welt zu reisen"... Ich hatte Biologie – insbesondere Tierverhalten – studiert und wollte Forschung betreiben. Da ich vom Charakter her naturverbunden und abenteuerlustig bin und extreme Situationen schätze, sprach mich das Inserat natürlich sofort an. Übrigens ging es schon zu jenem Zeitpunkt darum, Bilder von Kaiserpinguinen zu machen. Das einzige Problem war, dass ich noch nie eine Kamera aus der Nähe gesehen hatte. Wir begannen also mit einem rund zehntägigen Einführungskurs in das 35-mm-Format. Dann

folgte mein erster Aufenthalt auf der Forschungsstation Dumont d'Urville. Zwei Aufgaben warteten auf mich: Die Beringung der Vögel und die genaue Planung der Aufnahmen. Ich war damals 24 Jahre alt.

### Haben die harten Bedingungen Ihre Begeisterung nicht etwas 'abgekühlt'?

Nein, denn ich stamme aus dem Jura. Mit drei Jahren stand ich zum ersten Mal auf Skiern – ich lernte die Kälte früh kennen.

Die Forschung fesselte mich dann aber wenig, da sie mehr Theorie als Praxis verlangte, und ich kam dank eines Freundes, der nach den Dreharbeiten für einen Dokumentarfilm über Schwertwale von der Insel Crozet zurückkehrte, auf die Idee, meinen ersten Film **LÉOPARD DES MERS, SEIGNEURS DES GLACES** zu machen. Dann ergab sich das eine aus dem anderen, und es folgten mehrere Reisen in die Antarktis. Zwölf Jahre später lungere ich noch immer um den 66. Breitengrad herum.

### Wie entstand das Projekt für **DIE REISE DER PINGUINE**?

Der Kaiserpinguin ist der grösste und für mich der schönste aller Pinguine. Ich musste jedoch zuerst

innerlich bereit sein und die nötigen Mittel aufreiben. Vor vier Jahren begann ich die Geschichte zu schreiben, und das Projekt nahm nach und nach Gestalt an. Die Produzenten (Bonne Pioche) interessierten sich sofort und vorbehaltlos dafür. Es war bereits August, und wir mussten im Januar abreisen: Wir gaben also Vollgas. Mitten im Winter veränderte sich die Situation. In stillschweigendem Einverständnis beschlossen wir im Hinblick auf ein äusserst motivierendes Fernsehfilmprojekt, einen längeren Film zu machen. Von nun an erwartete uns ein filmtechnisch in jeder Hinsicht besonderes Abenteuer. Übereinstimmende Vorstellungen, eine grosse Entschiedenheit und viel Energie beflügelten uns. Von da an war alles Glück in Reinform.

Die Geschichte hatte ich bereits; es ist die einfache und echte Geschichte eines gewissermassen verfluchten Volkes, das überleben will. Ich wusste genau, wann, wo und wie ich drehen würde. Jetzt mussten nur noch die Schauspieler mitmachen. Man darf nicht vergessen, dass es sich um die Antarktis handelt und dass Pinguine Tiere sind.

### Weshalb nennen Sie die Pinguine ein "verfluchtes Volk"?

Weil der Kaiserpinguin, dieses wunderbare Tier des weiten Ozeans, das über 400 Meter tief tau-

# 5

chen und während 20 Minuten ohne Luft sein kann, aus irgendeinem Grund dazu gezwungen ist, für die Fortpflanzung wie ein Büsser inmitten von Blizzards an der entlegenen antarktischen Küste, weit entfernt vom Meer, ein Ei auszubrüten und endlose Kilometer zurückzulegen zwischen seiner Kolonie, wo er unter harten Bedingungen lebt, und dem Meer, wo er alles hätte, was er braucht! Es gibt nur etwa vierzig mögliche Brutstätten, mehr nicht. Der Kaiserpinguin lebt an der Grenze zum Leben. Nach ihm kommt gar nichts mehr. Es gibt kein Leben, keine Zelle in der Antarktis. Er ist der letzte Späher an diesem unendlichen weissen Horizont, das letzte Lebenszeichen dieses Planeten – wenn es sich nicht bereits um einen anderen Planeten handelt. Denn man befindet sich nicht wirklich im Raum, aber auch nicht mehr richtig auf Erden. Man bewegt sich an der Grenze vom Wirklichen zum Unwirklichen. Kaiserpinguine, Nomaden, Tuareg – die Natur erzeugt Fata Morganas. Alle Bezugspunkte sind verschwunden, die Jahreszeiten verwischt. Hat man ihn nicht am eigenen Körper gespürt, kann man sich einen eisigen Wind von 150km/h gar nicht vorstellen.

Ich wollte all diese Aspekte einbeziehen, mit Realem Irreales schaffen. Ich wollte den Zuschauer in eine andere Welt entführen, wie ein Vater oder eine Mutter ihr Kind zum Träumen verleiten,

noch bevor es schläft. Der Kaiserpinguin ist ein wunderbares Tier, ein Sympathieträger, der auch etwas "Menschliches" an sich hat. Und beim Filmen geschieht immer unweigerlich eine Menge an Unvorhersehbarem. Es gibt Jahre, in denen bis zu 80% der Küken sterben.

## Bestanden irgendwelche Risiken?

Ja. Wir mussten uns der Kolonie sehr vorsichtig nähern, um DAS Ausbrüten nicht zu gefährden. Nur schon dadurch wird man sich der grossen Verantwortung bewusst. Aggressivität war aber nie ein Risiko. Vermutlich könnte sich der Kaiserpinguin ein solches Verhalten gar nicht leisten. Es würde zu viel Energie kosten, und er hat schon genug Probleme. Er ist ein Tier mit einer speziellen Beziehung zum Menschen. An einem Tag darf man sich ihm nähern, am anderen Tag nicht. So spielt sich ein gewisser Verhaltenskodex ein. Wer keinen Respekt zeigt, hat keine Bilder. Es gibt ein Sprichwort: "Willst du die Natur beherrschen, musst du dich ihr unterordnen." Das zwingt einen zur List.

## Wie lange haben die Dreharbeiten gedauert?

Ein Jahr – 120 Stunden Aufnahmematerial. Die Dauer eines Jahreszyklus des Kaiserpinguins. Weder das Filmmaterial noch die Beteiligten haben

die Dreharbeiten vor Ende der Geschichte verlassen. Ich persönlich brauchte ein weiteres Jahr, um mich davon zu erholen. Die Wiederanpassung dauerte lange.

## Sind die Kaiserpinguine infolge der Erwärmung des Planeten (je nach Ort zwischen 2° und 5° C) bedroht?

Es ist unbestreitbar, dass durch die Erwärmung das Packeis schwindet und so die Aufgabe der Pinguine vereinfacht wird, denn sie müssen weniger weit gehen, bis sie zu offenem Wasser kommen. Sie haben aber auch weniger zu fressen. Viele Tierarten ernähren sich von Krill – Seehunde, Wale, Pinguine, um nur die bekanntesten zu nennen. Das Schmelzen des Eises bewirkt einen Rückgang von Krill, weil sich dieser im Winter von Algen ernährt, die im Eis wachsen. Das ist ein guter Beweis dafür, dass eine Klimaveränderung unmittelbare Folgen hat.



# 6 GLOSSAR

**Blizzard:** Der 'Blizzard' ist sehr starker Wind, der oft von Eispartikeln durchsetzt ist.

**Hummock:** Als 'Hummock' bezeichnet man einen Eishügel zwischen zwei Packeisschollen.

**Katabatische Winde:** Die 'katabatischen Winde' sind sehr kalt und treten überall auf der Welt auf, sobald ein Kaltluftstrom über einen steilen Hang hinabgleitet (je kälter die Luft, desto schwerer ist sie). Aber nirgends sind sie so stark wie in der Antarktis. Unter der Wirkung des Gefälles der Polarkappe fegen sie in praktisch konstanter Richtung bis zur Küste.

**Krill:** Bei 'Krill' handelt es sich um kleine krebstierartige Krustentiere, die ca 2 Gramm leicht und 6 bis 7 cm lang sind. Der fast durchsichtige Körper ist grünlich, weil er sich von Phytoplankton ernährt. Das Tier ist mit roten Punkten pigmentiert und hat zwei grosse schwarze Augen. Seine Lebensdauer beträgt rund sechs Jahre. Weltweit existieren etwa 85 Arten, die in riesigen Schwärmen in den oberen Schichten des Ozeans leben. Manchmal treten Schwärme von zwei Millionen Tonnen auf, die sich über 450 km<sup>2</sup> erstrecken. Der Krill ist das am weitesten verbreitete Tier unserer Erde, der Bestand wird auf über 650 Millionen Tonnen geschätzt. Der Krill im südlichen Ozean, der antarktische Krill, heisst

Euphausia superba. Er befindet sich in der Mitte der Nahrungskette, da sich Tintenfische und andere Fische, Meeressäugtiere und Vögel davon ernähren. Der Ertrag ist allerdings sehr gering, denn um ein Kilo zuzunehmen, müssen die Pinguine 100 kg davon aufnehmen!

**Oamok:** 'Oamok' bezeichnet die Gegend, die von den Pinguinen zur Fortpflanzungszeit aufgesucht wird. Der Begriff ist entstanden durch die (freie) Verbindung von Oase und Hummock.

**Packeis:** 'Packeis' ist eine gefrorene Meerfläche. Es bildet sich im Polarwinter, wenn die Wassertemperatur unter -1,8° C sinkt. Im tiefsten Winter kann das Packeis mehrere Meter dick werden. Im Norden schmilzt ein Teil des Packeises auch im Sommer nicht.

**Polynia:** Die 'Polynia' ist eine eisfreie Fläche, die vollständig von Packeis umgeben ist.

**Riesensturmvogel:** Der 'Riesensturmvogel' ist ein aassfressender Brutvogel des antarktischen Festlands sowie vieler subantarktischen Inseln. Ausserhalb der Brutzeit verbringt er sein Leben überwiegend auf hoher See. Er erreicht eine Flügelspanne von bis zu zwei Metern und eine Körperlänge von 84 - 92cm. Er ist auf der Liste der gefährdeten Arten aufgeführt.

**Rookery:** Die 'Rookery' bezeichnet eine Pinguinkolonie (Kaiserpinguine und andere).

**Sastrugis:** 'Sastrugis' sind vom Wind gebildete wellenförmige Eisformationen.

**Seeleopard:** Die 'Seeleoparden' gehören zu den Robben. Das Weibchen ist mit seinen rund drei Metern Körperlänge grösser als das Männchen (2.5 bis 2.8 Meter), was unter Robben eher selten ist. Das Fell ist von grauer Grundfarbe und zeigt dunkle Flecken. Der Seeleopard hat einen sehr schlanken Körperbau, der Kopf ist gross, und die kräftigen Kiefer sind mit scharfen, spitzen Zähnen ausgestattet. Seeleoparden gelten als Einzelgänger. Es gibt nach Schätzungen ca. 225'000 bis 440'000 Tiere, die sich hauptsächlich im Bereich des Packeisgürtels der die Antarktis umgibt und auf den subantarktischen Inseln aufhalten.

# 7

## LESETIPPS

### DIE REISE DER PINGUINE

Nach dem Film von Luc Jacquet  
Ab 8 Jahren

Aus dem Französischen von Cornelia Panzacchi  
64 Seiten, mit zahlreichen Farbfotos  
ISBN 3-8067-5097-1, CHF 23.50  
Gerstenberg Verlag

Das Buch zeigt mit über 90 brillanten  
Farbfotografien die Highlights des Kinofilms und  
führt mit vielen fundierten Sachinformationen in  
die atemberaubende Eiswelt der Antarktis und  
der Kaiserpinguine ein.

ab Ende September 2005 im Buchhandel

Website des Verlags: [www.gerstenberg-verlag.de](http://www.gerstenberg-verlag.de)



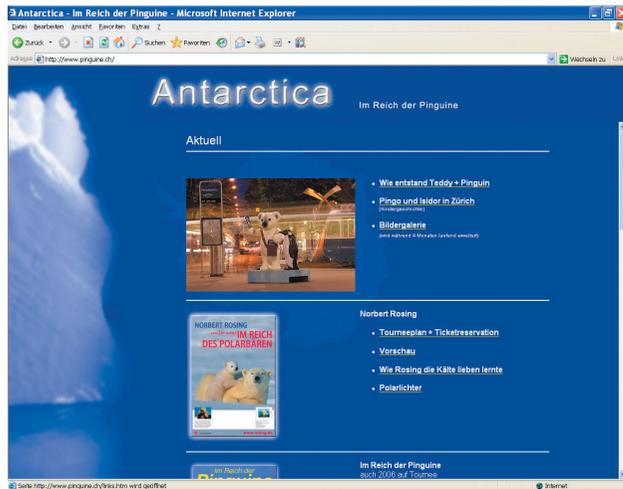
Die kostenlose **Zeitschrift PolarNEWS**  
(ca. 48 Seiten) erscheint zweimal jährlich und  
enthält Berichte und Bildbeiträge rund um die  
Faszination des Nord- und Südpols.

Website: [www.polar-news.com](http://www.polar-news.com)



# 8

## EMPFEHLENSWERTE WEBLINKS



[www.pinguine.ch](http://www.pinguine.ch)

Umfangreiche Informationen zu allen Pinguin-Arten (Pinguin-Lexikon) plus Fotogalerie und Shop.

[www.anjaspinguine.de](http://www.anjaspinguine.de)

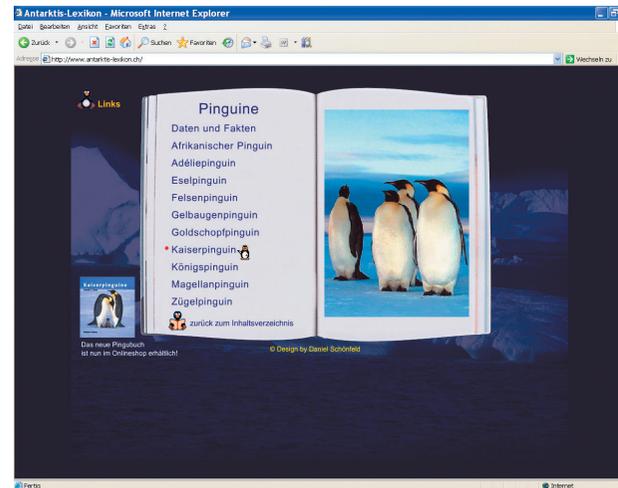
Website eines Pinguin-Fans mit umfangreichen Informationen und einer guten Link-Sammlung.

[www.erdkunde-wissen.de/erdkunde/organisation/antarktis.htm](http://www.erdkunde-wissen.de/erdkunde/organisation/antarktis.htm)

Hintergrundinformationen zum Antarktisvertrag

[www.ifremer.fr/ifrtp](http://www.ifremer.fr/ifrtp)

Website des französischen Polarinstituts Paul-Émile Victor (französisch und englisch) mit ausführlichen Hintergrundinformationen



[www.antarktis-lexikon.ch](http://www.antarktis-lexikon.ch)

Umfangreiches interaktives Lexikon zur Tierwelt, der Geschichte, der Geographie und den Lebens- und Arbeitsbedingungen in der Antarktis.

[www.awi-bremerhaven.de](http://www.awi-bremerhaven.de)

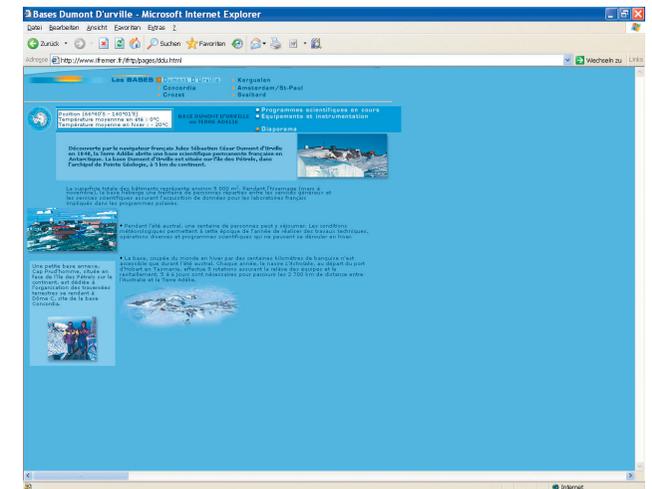
Website des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven mit ausführlichen Hintergrundinformationen

[www.admin.ch/ch/d/sr/0\\_121](http://www.admin.ch/ch/d/sr/0_121)

Der Antarktisvertrag

[www.ifremer.fr/ifrtp/pages/ddu.html](http://www.ifremer.fr/ifrtp/pages/ddu.html)

Website der französischen Polarstation Dumont d'Urville



**FRENETIC**  
FILMS