

Die Macher von DEEP BLUE
verzaubern uns erneut ...

SCHWEIZERDEUTSCHE Version
gesprochen von **MONA VETSCH**

unsere erde

Ein Film von Alastair Fothergill

GREENLIGHT MEDIA AND BBC WORLDWIDE PRESENT A BBC NATURAL HISTORY UNIT FILM "EARTH"
NARRATED BY PATRICK STEWART CINEMATOGRAPHY: EARTH-CAMERA TEAM EDITOR: MARTIN ELSBURY
SOUND: ANDREW WILSON, KATE HOPKINS AND TIM OWENS PRODUCTION MANAGERS: AMANDA HUTCHINSON, MANDY KNIGHT
MUSIC COMPOSED AND CONDUCTED BY: GEORGE FENTON PERFORMED BY THE BERLINER PHILHARMONIKER
WRITTEN BY LESLIE MEGAHEY, ALASTAIR FOTHERGILL, MARK LINFIELD ASSOCIATE PRODUCERS: MELISSA CARON, AMANDA HILL
EXECUTIVE PRODUCERS: MIKE PHILLIPS, ANDRÉS SIKOJEV, STEFAN BETTEN, WAYNE GARMÉ AND NIKOLAUS WEIL
PRODUCERS: ALIX TIDMARSH AND SOPHOKLES TASIOLIS DIRECTED BY ALASTAIR FOTHERGILL AND MARK LINFIELD

© BBC Worldwide LTD 2007

DOGBIT
DIGITAL
RECORDED



www.next-generation.ch

BBC Worldwide



FRENETIC
FILMS

pmrhaine

coop

Schweizer
Familie

Greenlight
Media



Hintergrunddossier für Lehrkräfte

Das Dossier wurde konzipiert, um Lehrpersonen Hintergrundinformationen sowie Unterrichtsmaterialien zur Verfügung zu stellen, das den pädagogischen Wert des Films UNSERE ERDE für die Schülerinnen und Schüler in ihrer Lebenssituation nutzbar macht und sie zugleich sensibilisiert für die Schönheiten und Zusammenhänge des Lebens auf unserem Planeten.

Das Begleitmaterial zum Film UNSERE ERDE - welches Frenetic Films und Coop interessierten Lehrpersonen kostenlos zur Verfügung stellt - besteht aus drei Teilen:

**Sämtliche Unterrichtsmaterialien
stehen zum Download bereit:
WWW.FRENETIC.CH/ERDE**

A. BEGLEITHEFT UNSERE ERDE

Hintergrunddossier (dieses Heft)

Diese Dokumentation vermittelt zusätzliche Hintergrundinformationen zu den fünf ausgewählten Schwerpunktthemen, welche im Film aufgegriffen werden. Einzelne Hinweise geben darüber Aufschluss, was zu diesen fünf Themen im Film UNSERE ERDE zu sehen ist. Daneben werden unter der Rubrik "Fakten" jeweils verschiedene Angaben zu Tierarten und anderen Teilthemen gemacht sowie ergänzende Informationen festgehalten.

Glossar

Dieses Glossar dient als kleines Lexikon, welches im Speziellen Begriffe und Phänomene erklärt, die im Film UNSERE ERDE vorkommen.

Beobachtungsaufträge

Die verschiedenen Beobachtungsaufträge haben zum Ziel, die Schülerinnen und Schüler einerseits auf den Film einzustimmen und andererseits ihren Fokus während des Films auf zentrale Vorgänge, Ereignisse oder Zusammenhänge zu richten.

Quiz zum Film

Eine mögliche Form der Film-Nachbearbeitung bietet dieses Quiz mit 25 Fragen zum Film UNSERE ERDE. Die Fragen sind so zusammengestellt, dass sie ohne weitere Hintergrundinformationen beantwortet werden können. Die vorgängig erteilten Beobachtungsaufträge erhöhen zusätzlich die Wahrscheinlichkeit einer hohen Anzahl richtiger Lösungen.

Weltkarte zu UNSERE ERDE im Format A4

Diese "kleine" Karte ist für die Schülerhand gedacht. Sie dient in erster Linie der Orientierung: Begriffe wie Arktis, Antarktis, Äquator oder Himalaja werden darauf sichtbar gemacht. Zudem stellt sie ein wichtiges Hilfsmittel für die Bearbeitung einzelner Aufträge dar.

B. POSTER UNSERE ERDE

Das A2 grosse Poster zeigt im Grossformat dieselbe Weltkarte wie die Schülerkarte. Analog der kleineren A4-Weltkarte stellt das Poster vor allem eine Orientierungshilfe dar. Auf dieser grossen Karte lassen sich verschiedener Sachverhalte jedoch noch deutlicher veranschaulichen, wie z.B. die verschiedenen Wanderungen, die die einzelnen Tierarten in UNSERE ERDE bewältigen.

C. BEARBEITUNGS- UND VERTIEFUNGSAUFTRÄGE FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

20 Arbeitsaufträge und Ideen werden hier angeboten, mit denen sich verschiedene Themen aus dem Film UNSERE ERDE auf vielseitige Art und Weise vertiefen oder spielerisch nachvollziehen lassen.

Obwohl die verschiedenen Bearbeitungsaufträge in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden konzipiert worden sind, gibt es keine klare Trennung zwischen Aufgaben für die Unter-, Mittel- oder Oberstufe. Dem bewussten Verzicht auf eine fixe Zuordnung der einzelnen Aufträge auf die verschiedenen Altersstufen liegt die Idee zugrunde, dass das vorliegende Angebot dahingehend genutzt wird, diejenigen Aufträge auszuwählen, die

- zur aktuellen Klasse passen
- den individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten entsprechen
- den unterschiedlichen Interessen gerecht werden
- den aktuellen Lernthemen angegliedert werden können
- mit den zeitlich vorhandenen Ressourcen korrespondieren

Es bietet sich die Möglichkeit, einzelne Aufträge mit der ganzen Klasse einheitlich zu bearbeiten oder Kleingruppen zu bilden, die, z.B. gemäss ihren Interessen, einzelne Themen oder Aufträge bearbeiten und anschliessend der Klasse ihre Erkenntnisse, Produkte etc. präsentieren.

Grundsätzlich verstehen sich die Aufträge als mögliche Vertiefungsarbeiten, die von den Schülerinnen und Schülern der Mittel- und Oberstufe in der Mehrheit selbstständig oder nur mit wenig Anleitung ausgeführt werden können.

Selbstverständlich steht die Option offen, die einzelnen Vorschläge für jüngere oder ältere Schüler anzupassen und eigene Ideen hinzu zu fügen.

unsere erde

Hintergrundinformationen

Der Film UNSERE ERDE gibt einen faszinierenden Überblick über das Leben auf unserem Planeten und ist eine einmalige Erfahrung. Der Film bietet eine spektakuläre Einführung in wichtige Themen aus Naturwissenschaft und Geografie und wird durch seine dramatischen Bilder und Einstellungen die Neugierde und die Fantasie der Schüler und Schülerinnen wecken. Der Film nimmt sie mit auf eine Reise über ihren Heimatplaneten, wo sie die erstaunliche Vielfalt und Schönheit des Lebens auf der Erde direkt miterleben können.

Nachfolgend werden fünf Themen, die der Film aufgreift, mit Hilfe verschiedener Hintergrundinformationen ergänzt und vertieft.

Sämtliche Unterrichtsmaterialien stehen zum Download bereit:
www.frenetic.ch/erde

Konzeption Hintergrunddossier:
Annette Geiser, Roggliswil

Konzeption Arbeitsblätter:
Christine Länger-Kramer, Zürich

Gestaltung:
prochaine, Zürich - Philippe Stucki

Im Auftrag von:
Frenetic Films, Zürich

**Die Schulmaterialien zum Film entstanden mit der
grosszügigen Unterstützung von Coop.**

FRENETIC
FILMS

coop

INHALT

1. DIE ERDE UND DIE SONNE

- Sonnenenergie
- Die geneigte Erdachse
- Die Sonne und die Wälder
- Die Sonne und der Wasserkreislauf
- Die Wüstenwanderung der Kalahari Elefanten

2. DIE GROSSEN WANDERUNGEN

- Der Zug der Karibus
- Die 6'000 Kilometer Reise des Buckelwals
- Auf dem Dach der Welt: die Jungfernkraniche

3. LEBENSÄÄUME (HABITATE)

- Der Eisbär
- Der afrikanische Elefant
- Der Buckelwal

4. RÄUBER UND BEUTE

- Die Löwen vom Chobe Nationalpark
- Die Jagd der Geparden

5. DER LEBENSZYKLUS

- Der afrikanische Elefant
- Der Eisbär
- Der Buckelwal
- Der Paradiesvogel von Papua Neuguinea

1. DIE ERDE UND DIE SONNE

Im Film

Die Beziehung zwischen Erde und Sonne spielt in UNSERE ERDE eine zentrale Rolle. Der Film erzählt die Geschichte des Planeten, indem er mit uns von Norden nach Süden reist und zeigt, wie die Sonne alles Leben erweckt und erhält. Dabei erleben wir, wie sich mehr oder weniger Sonneneinstrahlung auf unseren Planeten auswirkt, wie etwa der Wechsel der Jahreszeiten riesige Tierwanderungen oder Explosionen neuen Lebens hervorruft. UNSERE ERDE zeigt, wie fein die Beziehung zwischen Erde und Sonne ausbalanciert ist. Eine Balance, die zum Wohle allen Lebens auf diesem Planeten aufrechterhalten werden muss.

SONNENENERGIE

Die Sonne ist das Kraftwerk, das alles Leben auf der Erde erhält. Die Sonnenenergie, die die Oberfläche des Planeten erreicht, variiert von den Polen bis zum Äquator, aber auch im Laufe der verschiedenen Jahreszeiten. Wegen der Kugelform der Erde erreichen die Sonnenstrahlen den Planeten bei den Polen in einem flacheren Winkel als beim Äquator. So muss die Sonnenenergie in diesen sehr nördlichen und südlichen Breitengraden mehr Erdatmosphäre durchdringen, bevor sie auf die Erdoberfläche trifft. Darüber hinaus wird die Energie über eine grössere Fläche verteilt. In den Tropen, der Region nördlich und südlich des Äquators, muss die gleiche Menge Sonnenenergie durch eine weniger dicke Atmosphäre dringen und erreicht die Erdoberfläche in einem direkteren Winkel. Dadurch erhalten die Tropen die Sonnenenergie in konzentrierterer Form.

DIE GENEIGTE ERDACHSE

Eine Besonderheit gibt dem Planeten seinen Charakter und diktiert den Lebensrhythmus aller lebenden Organismen, die ihn bewohnen: die Neigung der Erdachse. Anstatt um eine vertikale Achse dreht sich die Erde um eine um 23,5 Grad geneigte Achse. Vor etwa 5 Milliarden Jahren stiess ein riesiger Asteroid mit der Erde zusammen und verursachte die Neigung der Erdachse um genau 23,5 Grad zur Sonne. Ohne diese Neigung wäre die Erde ein völlig anderer Planet. Zwar gäbe es wegen der unterschiedlichen Konzentration von Sonnenenergie, die die Erdoberfläche erreicht, immer noch klimatische Unterschiede zwischen Polen und Äquator; es gäbe aber keine Jahreszeiten und keine unterschiedlich langen Tage und Nächte im Jahresverlauf.

DIE SONNE UND DIE WÄLDER

Fakten zu Wäldern ...

- Wälder sind artenreiche Ökosysteme.

- Sie enthalten Tiere, Bäume, Büsche, Blumen, Farne, Moose, Flechten und mikroskopisch kleine Bodenorganismen.
- Wälder produzieren grosse Mengen von Sauerstoff und absorbieren grosse Mengen von Kohlendioxid.
- Wälder regulieren die Erdatmosphäre.

Die verschiedenen Wälder mit ihren Bewohnern, die in UNSERE ERDE gezeigt werden, widerspiegeln, was die unterschiedliche Sonnenstrahlung in verschiedenen Breitengraden und zu verschiedenen Jahreszeiten ausmacht.

Die Taiga

Fakten zur Taiga

- Die Taiga ist einer der grössten Lebensräume der Erde.
- Sie wird auch der Boreale Wald genannt, nach Boreas, dem griechischen Gott des Nordwinds.
- Der Winter dauert hier 8 Monate des Jahres.
- Während des kurzen Sommers herrscht für 24 Stunden Tageslicht.
- Die Durchschnittstemperatur ist während 6 Monaten des Jahres unter dem Gefrierpunkt.
- Ein Drittel aller Bäume der Erde wächst in der Taiga.
- In der Taiga leben nur wenige Tierarten.

Die Taiga ist der nördlichste Wald der Erde. Die Mehrheit der Bäume in der Taiga sind Nadelbäume. Kiefern, Fichten und Tannen sind alle gut an diese Breitengrade angepasst. Ihre Blätter sind dünne, dunkelgrüne Nadeln. Sie enthalten wenig Saft und können deshalb nicht gefrieren. Nadelbäume sind immergrün. Sobald die Sonne zurückkehrt, können sie mit ihren Nadeln sofort wieder mit der Photosynthese beginnen, ohne vorher neue Blätter wachsen lassen zu müssen. Die dunkle Farbe der Nadeln fördert sowohl die Photosynthese als auch die Wärmeabsorption und ihre dicke Wachsschicht hilft ihnen Wasser zurückzuhalten. Immergrüne Bäume gehen das Risiko ein, dass ihre Äste bei grossen Schneelasten Schaden nehmen. Die Wuchsform der Nadelbäume minimiert das Risiko. Ihre spitze Kegelform mit den schräg herabhängenden Ästen lässt den Schnee eher abgleiten und verhindert so zu grosse Lasten.

Laubwald

Fakten zum Laubwald ...

- Der Laubwald der gemässigten Zone ist einer der wichtigsten Lebensräume der Erde.
- Laubwaldbäume verlieren ihre Blätter.
- Laubwälder kommen hauptsächlich in den USA, in Kanada, in Europa, in Russland, in China und Japan vor.

- Die Vegetation kann in fünf Schichten aufgeteilt werden vom Boden her: Flechten und Moose, Krautschicht, Büsche, kleine Bäume und Jungwuchs, hohe Bäume (höher als 30 Meter)
- Durchschnittstemperatur: 10°C
- Durchschnittliche Regenmenge: 75-150 cm
- Diese Wälder kommen auf der Nordhalbkugel südlich der Taiga und auf der Südhalbkugel vor.

Die Bäume der Laubwälder unterscheiden sich sehr von den Nadelbäumen der Taiga. Sie streben beim Wachsen mehr in die Breite und haben deshalb eine eher rundliche Wuchsform. Sie haben flache, breite Blätter, die viel Sonnenlicht einfangen können. Anders als die Nadelbäume verändern sie sich im Laufe der Jahreszeiten.

Im Herbst beginnt sich das Chlorophyll in den Blättern zu zersetzen und enthüllt Farbschattierungen von orange, gelb und rot. Dadurch entfalten die Laubwälder der gemässigten Zone ihre grossartige, herbstliche Farbenpracht. Danach verlieren Bäume ihre Blätter und verbringen den Winter in einer Ruhephase. Sobald die Tage länger werden und die Bäume mehr Energie von der Sonne erhalten, wachsen ihre Blätter wieder und beginnen mit der Photosynthese. Mit den breiten Blättern sammeln die Bäume Sonnenenergie und wandeln in ihrer Hilfe Kohlendioxid und Wasser in Zucker. Laubwälder bieten eine grosse Palette an Nahrung und Lebensräumen. Deshalb leben in ihnen eine Vielzahl von Tieren, wie Vögel, Insekten, Eichhörnchen, Füchse, Rehe und Bären. Diese fressen Blätter, Nüsse und Samen der Bäume und Sträucher.

Tropischer Regenwald

Fakten zum Tropischen Regenwald ...

- Der tropische Regenwald ist einer der Hauptlebensräume der Erde.
- Tropische Regenwälder bedecken weniger als 3 % der Erdoberfläche, in ihnen kommen aber mehr als 50 % aller Arten der Welt vor.
- Sie sind die produktivsten, artenreichsten und dynamischsten aller Landlebensräume.
- Jede fünfte Vogelart der Welt lebt im Amazoas Regenwald.
- Etwa 80% aller Insektenarten leben in tropischen Regenwäldern.
- Tropische Regenwälder erhalten 12 Stunden Sonnenlicht während des ganzen Jahres
- Die Durchschnittstemperatur beträgt etwa 25°C; es fällt mehr als 200 cm Regen pro Jahr, die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit beträgt ca. 80 %.
- Alle Umweltfaktoren zusammen ermöglichen ein Klima, in dem die Pflanzen das ganze Jahr hindurch wachsen können.

- Die Pflanzen der Regenwälder tragen viel zur weltweiten Sauerstoffproduktion bei.
- Tropische Regenwälder lassen sich in verschiedene Schichten aufteilen, vom Boden aus: Waldboden, Buschschicht, die Schicht niedrigerer Bäume, das Kronendach und die Überständler.

Tropische Regenwälder wachsen das ganze Jahr über. Jeden Tag haben sie 12 Stunden Tageslicht, 365 Tage im Jahr. Dadurch können Regenwaldpflanzen das ganze Jahr über Photosynthese betreiben und so konstant und reichlich Nahrung für die Tiere des Regenwaldes zur Verfügung stellen. Der konstante Nahrungsnachschub, verbunden mit einer gleichbleibenden Temperatur und viel Regen, macht die tropischen Regenwälder zu den artenreichsten Lebensräumen des Planeten. Die Biodiversität der tropischen Regenwälder ist atemberaubend. Auf einer Hektare Regenwald können 250 Baumarten vorkommen und auf einem einzigen Busch im Amazonas Regenwald leben mehr Ameisenarten als auf den Britischen Inseln.

Die Schichten des Regenwaldes

Das Pflanzenwachstum eines Regenwaldes teilt sich in verschiedene Zonen auf. Die oberste Schicht bilden die Überständler, über 40 Meter hohe Bäume, die die Kronenschicht überragen. Die Kronenschicht setzt sich aus eng beieinanderstehenden Bäumen zusammen, die etwa 20-40 Meter hoch sind. Diese Bäume bilden einen Schirm über dem Wald, ein dichtes Dach aus Blättern und Ästen. Unterhalb der Kronenschicht ist die Schicht der kleineren Bäume. Sie enthält junge Bäume und Pflanzen, die mit weniger Licht auskommen. Darunter wächst die Strauchschicht, die nur 1,5 bis 6 m hohe Büsche und Schösslinge enthält. Zuunterst ist der Waldboden. Er ist bedeckt mit einer dünnen Schicht sich zersetzender Blätter, Samen, Früchten und Ästen. In den verschiedenen Regenwaldschichten leben unterschiedliche Pflanzen und Tiere. Die Bäume wimmeln von Leben: Man schätzt, dass 70-90 % aller Lebewesen im Regenwald auf den Bäumen zu finden sind. Die blühenden und fruchtenden Bäume des Kronendaches ziehen eine erstaunliche Anzahl von Arten an.

Regenwald Anpassungen

Die Pflanzen des Regenwaldes sind mit einer Reihe von Anpassungen ausgestattet, um den Umweltbedingungen zu genügen. Blätter haben häufig zu einem Ausguss geformte Blattspitzen und Rinnen, die das Wasser ablaufen lassen und so das Wachstum von Pilzen und Bakterien verhindern. Da die Bäume im flachen, feuchten Boden wurzeln müssen, werden sie häufig durch zusätzliche Stützwurzeln von oben her im Boden verankert. Pflanzen wie Lianen klettern an den Bäumen hinauf bis zum Kronendach, um so das Sonnenlicht zu erreichen, andere wie die Orchideen leben direkt auf den Bäumen im Kronendach. Die Tiere haben sich ebenfalls angepasst. Greifschwänze, laute Stimmen, eine lebhaftere Färbung und Musterung, oder die Vorliebe für Früchte hilft den Tieren im Regenwald zu überleben.

DIE SONNE UND DER WASSERKREISLAUF

Fakten zum Wasserkreislauf ...

- Das Wasser macht nur 0,02 % des Gewichtes des Planeten Erde aus.
- 22 % der Sonnenstrahlung, die die Erdoberfläche erreicht, erhitzt flüssiges Wasser, bis es verdampft.
- Wenn die Atmosphäre abkühlt, sammelt sich der Wasserdampf in den Wolken.
- Wasser kehrt in Form von Regen, Schneeregen, Hagel und Schnee zur Erdoberfläche zurück.
- jedes Jahr verdampfen 40'000 km³ Wasser von den Ozeanen und fallen wieder aufs Land.

UNSERE ERDE zeigt spektakuläre Bilder über den Wasserkreislauf: riesige Wolkenmassen, die vom Indischen Ozean aufsteigen, den ewigen Schnee des Himalajas oder herabstürzende Wasserfälle grosser Flüsse.

Der Wasserkreislauf

Der Wasserkreislauf beschreibt den Weg, den das Wasser von der Erdoberfläche zur Atmosphäre und wieder zurück macht. Die Sonne ist die Maschine, die den Grossteil des Wasserkreislaufs in Bewegung hält; nur ein kleiner Teil des Wassers wird durch die Blätter der Pflanzen in die Atmosphäre gebracht. Die Sonne erhitzt das Wasser der Flüsse, Seen und Ozeane soweit, bis es verdampft. Der Wasserdampf entweicht in die Atmosphäre, wo er wieder abkühlt und zu winzigen Tröpfchen kondensiert, welche Wolken bilden. Die Wolken aus Wasserdampf werden mit Luftströmen über die Meere und das Land getrieben. Sobald die Wolken in kalte Luft geraten, vereinigen sich die Tröpfchen zu grösseren Tropfen und fallen als Regen oder bei kälteren Temperaturen als Schneeregen oder Schnee auf die Erde zurück. Ein Teil des Wassers, das auf die Erdoberfläche zurückkehrt, versickert im Boden, ein Teil bleibt als Grundwasser zwischen Gesteinsschichten gefangen oder als Schnee und Eis liegen. Aber der grösste Teil fliesst abwärts, vereinigt sich zu Bächen, bildet Seen und Flüsse und kehrt zuletzt zum Meer zurück. Flüsse können Regen und geschmolzenes Schneewasser über riesige Distanzen hinweg mitnehmen. Einer dieser Flüsse, der in UNSERE ERDE gezeigt wird, ist der Okavango, der im Hochland von Angola entspringt und nach Süden ins Okavango Delta in Botswana fliesst.

DIE WÜSTENWANDERUNG DER KALAHARI ELEFANTEN

Unzählige Tiere hängen vom Wasser im Okavango-Delta ab, unter anderen die afrikanischen Elefanten, die in der Kalahari Wüste leben. Diese Elefanten sind Savannenelefanten, die es gelernt haben, in der Wüste zu überleben, obwohl es dort extrem trocken ist. Ihre Lebensgewohnheiten unterscheiden sich von denen der übrigen Elefanten, weil sie grosse Strecken wandern müssen, um Futter und Wasser zu finden und auch Tage ohne zu fressen und zu trinken überdauern.

Fakten zu Kalahari Elefanten ...

- Die Elefanten können pro Tag bis zu 70 km wandern.
- Ihr Wohngebiet kann 15'000 km² umfassen.
- Wenn sie Wasser finden, können sie auf einmal 100 Liter trinken, an einem Tag bis zu 200 Liter.
- Sie können pro Tag 140 kg Pflanzenmaterial fressen.
- Sie leben in viel kleineren Herden als die übrigen Savannenelefanten.
- Sie zeigen weniger Sozial- und Spielverhalten, weil sie mehr mit der Suche nach Futter und Wasser beschäftigt sind und ihre Energie sparen müssen.

Während der Trockenzeit durchqueren die Elefanten die Kalahari Wüste im Südlichen Afrika um zum Okavango-Delta zu gelangen. Fehlendes Wasser und Futter zwingt die Wüstenelefanten auf diese verzweifelte Wanderung, die Hunderte von Kilometern lang ist. Die Wanderung leitet eine alte Elefant, die Matriarchin, die sich über Jahre hinweg ein ungeheures Wissen über alle Wasservorkommen auf dem Weg aneignen konnte. Sie kann die Herde zu Wasserquellen führen, die sie seit 20 Jahren nicht mehr besucht hat. Die Reise durch die Kalahari Wüste zum Okavango Delta ist mörderisch für die Elefanten. Sie laufen während Wochen durch extreme Hitze und Staubstürme und müssen die Wasserlöcher mit Löwen teilen, die sowohl die Kälber als auch schwächere Elefanten bedrohen. UNSERE ERDE lässt uns dabei sein, wenn die Elefanten endlich ihr Ziel erreichen, eine grüne, überflutete Sumpflandschaft, die nicht mehr mit der Öde der Wüste kontrastieren könnte, die sie gerade durchquert haben und das Wasser aus vollen Zügen geniessen.



2. DIE GROSSEN WANDERUNGEN

Fakten zu Wanderungen ...

- Die meisten Wanderungen werden durch Änderungen der Umwelt ausgelöst, wie z.B. Futterknappheit, Temperaturveränderung, Änderung der Tageslänge, ...
- Nur in den Tropen kommen solche Veränderungen nicht vor.
- Die Tiere verfügen über Sinne, die die bevorstehenden Umweltänderungen feststellen und die Tiere zur Wanderung drängen.
- Milliarden von Tieren wandern, vom kleinsten Insekt bis zum Buckelwal.
- Die Wanderung kann nur einige Meter ausmachen oder aber Tausende von Kilometern über Land, in der Luft oder im Meer.
- Die meisten Tiere lassen sich während ihrer Wanderung durch die Sonne leiten
- Elefanten nutzen die Sonne in Kombination mit Landmarken.
- Buckelwale sollen Magnetite in ihrem Hirn nutzen, um Änderungen des Magnetfeldes der Erde festzustellen.
- Viele erfahrene Wandervögel nutzen Landmarken, um ihren Weg zu finden.

Im Film

Mit dem Frühling kehrt die Sonne wieder auf der Nordhalbkugel zurück und erlöst die Tundra von ihrer Schneedecke. Dann wandern riesige Karibuherden nach Norden, um die spriessende Vegetation zu nutzen. Sobald der Frost des Herbstes die tibetische Steppe erreicht, überwinden Schwärme der Jungfernkraniche die eisigen Winde des Himalajas, um in Indien Schutz vor dem Winter zu finden. Und sowie die wärmende Sonne die Antarktis erreicht, brechen Buckelwale von den Tropen auf, um zu ihren dortigen Fanggründen zurückzukehren. UNSERE ERDE lässt uns Zeuge der grossen Wanderungen werden. Die Reisen sind voller Gefahren, eine grosse Zahl der wandernden Tiere wird nicht überleben. Aber durch die Wanderung sichern sie das Überleben der Art als Ganzes.

DER ZUG DER KARIBUS: DIE LÄNGSTE ÜBERLAND WANDERUNG

Fakten zu Karibus ...

- Karibus kommen in Nordeuropa und Asien über Skandinavien bis nach Sibirien vor, ebenso in Alaska, Kanada und Grönland.
- Sie fressen Gras und Kräuter im Sommer, Flechten im Winter.
- Ein Karibuweibchen gebärt nach 8 Monaten Trächtigkeit ein bis zwei Junge.

- Karibumännchen und -weibchen tragen beide ein Geweih.
- Rentiere und Karibus gehören zu den gleichen Spezies.

Karibus unternehmen die längste Wanderung über Land: manche Herden bis 3'000 Kilometer. Wenn auf der Nordhalbkugel der Frühling Einzug hält und die Sonne zum Nordpol zurückkehrt, dann bewegt sich auch die Schneeschmelze über die Tundra nach Norden und ihr folgen 3 Millionen Karibus. Die Karibu Wanderung ist an das Muster und an die Geschwindigkeit der Schmelze angepasst. Sie bewegen sich in immensen Herden auf der Suche nach frischem Grün und einem Platz, um ihre Kälber zu gebären.

Die Langstreckenwanderer

Karibus sind geschaffen für ihre lange Reise. Ihre Hufe sind gross und konkav. Das ist nützlich sowohl im Winter im Schnee als auch im Sommer in der sumpfigen Tundra und sogar im Wasser als Paddel. Karibus sind gute Schwimmer, die mit Leichtigkeit Flüsse mit starker Strömung oder grosse Seen überqueren. Während der ganzen Wanderung müssen die Herden ständig in Bewegung bleiben. Kälber, die während der Wanderung geboren werden, müssen am Tag ihrer Geburt schon auf ihren Beinen sein und mitrennen. Jungtiere sind sehr gefährdet, denn die Herde wird ständig von Wölfen begleitet. Diese versuchen durch Scheinangriffe Panik in der Herde zu verbreiten und in diesem Chaos ein junges Kalb von der Mutter zu trennen. Sobald es von einem Wolf gejagt wird, stehen seine Überlebenschancen 50 zu 50. Wenn es auf den Beinen bleibt, dann hat es die Chance, den Wolf abzuhängen. Ein Karibu kann nämlich 80 km/h rennen, schneller als der Wolf. Doch ein Fehler, und der Wolf überwältigt es.

Übersommerungs- und Überwintergebiete

Im Übersommerungsgebiet haben die Karibus Zugang zu reichlich Futter. Dort können sowohl die Alttiere als auch die Jungen an Gewicht zulegen und die nötigen Kräfte entwickeln, um den folgenden Winter zu überleben. Das ist entscheidend fürs Überleben der Herde. Nach den ersten harten Herbststürmen steuern die Karibus wieder in Richtung Süden zu ihren Überwinterungsgebieten. Dort ist das Wetter weniger rau und die Schneeschicht ist weniger dick, so dass sie noch Futter finden können. Oft wandern sie zu einem anderen Teil ihres Überwinterungsgebietes in zwei aufeinander folgenden Jahren, um ein Gebiet nicht zu übernutzen.

VON DEN TROPEN ZUM POLARMEER: DIE 6'000 KILOMETER REISE DES BUCKELWALS

Fakten zum Buckelwal ...

- Buckelwale gehören zu den grössten Säugetieren der Erde. Sie können 15 Meter lang und mehr als 30 Tonnen schwer werden.

- Der Blubber (Unterhautfettschicht) des Buckelwals ist der dickste aller Wale.
- Sie ernähren sich von Krill und kleinen Fischen, jeder Wal frisst pro Tag 1 bis 1,5 Tonnen Futter.
- Anstelle von Zähnen hat der Buckelwal etwa 330 Bartenpaare im Kiefer.
- Sie kommen in allen Weltmeeren vor, ausser im Mittelmeer und in der extremen Arktis.

UNSERE ERDE begleitet Buckelwale auf ihrer Reise von den Tropen bis in die südlichen Eismeere der Antarktis.

Die Reise in den Süden

Nach fünfmonatigem Fasten brechen Mütter mit Kälbern als letzte zur grossen Wanderung auf, damit die Kälber vorher noch so viel Kraft wie möglich sammeln können. Die Reise in den Süden ist lang, anstrengend und kann sowohl für das Kalb, als auch für eine geschwächte Mutter verhängnisvoll werden. Auf ihrem Weg werden sie die Strecke des halben Globus hinter sich bringen: von den Tropen bis zur Spitze der Antarktis. Die Buckelwal-Wanderung ist die längste Wanderung, die ein Tier auf unserem Planeten unternimmt. Die Wandergeschwindigkeit der Buckelwale beträgt etwa 8 km/h. Sobald sie die ruhigen tropischen Gewässer verlassen haben, werden die Gewässer kälter und rauher. Mutter und Kind müssen nah beieinander bleiben. Das ist wichtig, denn junge Buckelwale sind auf ihrer ersten Reise zur Antarktis durch Angriffe von Haien und Orkas bedroht. Um zu vermeiden, dass sie sich aus den Augen verlieren, schlagen Mutter und Kalb ständig mit ihren Flossen auf die Wasseroberfläche. Diese Signale hören sie sogar bei stürmischer See. Die Reise ist extrem energieaufwändig. Das Kalb spart Energie, indem es im Kielwasser seiner Mutter schwimmt. So braucht es nur 75% der Kraft. Dennoch sterben immer noch viele Kälber auf der Wanderung an Erschöpfung.

Der antarktische Sommer

Die Buckelwale erreichen ihr Ziel gerade zur Zeit des kurzen, nur drei Monate dauernden antarktischen Sommers, wenn die Krillkrebse in Massen auftreten. Buckelwale sind Bartenwale. Sie tragen auf beiden Seiten der Oberkiefer anstelle von Zähnen grosse Platten mit langen haarartigen Stäben, den Barten. Die Barten sind stark und biegsam und können aus dem Wasser riesige Mengen von Nahrung ausfiltern. Sobald das Maul geschlossen ist, drückt der Wal mit der Zunge das Wasser durch die Barten und Tausende von Krillkrebse, das Hauptfutter der Wale, bleiben zurück. Die Polarmeere sind gefüllt mit Milliarden dieser kleinen Krebse. Wale fressen während ihres Aufenthaltes im Sommerhabitat nonstop.

Sobald die Sonne wieder hinter dem Horizont verschwindet, machen sich die Wale wieder auf zur Rückkehr in die tropischen Gewässer.

AUF DEM DACH DER WELT: DER ZUG DER JUNGFERNKRANICHE

Fakten zum Jungfernkranich...

- Die Jungfernkraniche sind die kleinsten Kraniche, nur gerade 90 cm hoch und 2-3 kg schwer.
- Sie haben eine Flügelspannweite ca 165 bis 185 cm.
- Sie leben hauptsächlich auf Wiesen und Weiden in der Nähe von Wasser, können aber auch, sofern Wasser vorhanden ist, in Wüsten vorkommen.
- Jungfernkraniche leben in Einehe und wiederholen zur Paarbindung ihr Leben lang ihren Hochzeitstanz.
- Normalerweise legen sie ihre Eier direkt auf den Boden und ihre Jungen schlüpfen bereits nach 55 Tagen. Sie haben damit die kürzeste Brutzeit aller Kraniche.
- Jungfernkraniche haben ihren Namen von Königin Marie-Antoinette, wegen ihrer feinen, jungmädchenhaften Erscheinung.

Jungfernkraniche unternehmen eine der schwierigsten Wanderungen in der Natur. Jedes Jahr versuchen Tausende dem rauhen Winter des Tibets zu entkommen, indem sie in den Süden fliegen. Sie fliegen in V-Formation in extremen Höhen bis zu 7'620 Meter über Meer und halten dabei untereinander durch ständige Rufe Kontakt. Ihr Ziel ist das wärmere Klima in Indien. Doch um dorthin zu gelangen, müssen sie die höchste Bergkette der Welt überqueren, den Himalaja. Wenn die Sonne die Berghänge des Himalaja erhitzt, steigt warme Luft aus den Tälern. Die Kraniche nutzen diese thermischen Aufwinde, um beim langen Aufstieg bis zu den Gipfeln der Berge Höhe zu gewinnen. Doch in dieser Zeit kann sich das Wetter bereits wieder ändern und eisige Winde schleudern die eleganten Vögel so heftig hin und her, dass sie den Überquerungsversuch aufgeben und auf den nächsten Tag verschieben müssen. Bei Sonnenaufgang starten sie wieder einen Versuch. Sie müssen jedesmal abschätzen, ob sie den eisigen Winden trotzen können oder nicht. Aber es bleibt ihnen keine Wahl, die müssen immer wieder versuchen, ihre Winterzuflucht zu erreichen, da sie den bitterkalten tibetischen Winter nicht überleben.



3. LEBENSÄÄUME (HABITATE)

Fakten zu Habitaten ...

- Ein Habitat ist eine Umgebung, die einen Organismus, sei es Tier oder Pflanze, mit den Grundansprüchen versorgt, die er zum Leben braucht.
- Alle lebenden Organismen sind an das Habitat, in dem sie leben, angepasst.

Im Film

UNSERE ERDE bietet einen atemberaubenden Überblick über verschiedene Habitate der Erde. Die Eisbärmutter taucht mit ihren Jungen im Schnee der Arktis auf, in einer Welt von Eisklippen und eiskaltem Meer so weit das Auge reicht. Tausende von Kilometern weiter südlich unterstützt der Buckelwal sein Kalb in den seichten, ruhigen, von Sonnenlicht durchströmten Tropengewässern. Die Afrikanische Elefantenmutter und ihr Kalb wiederum sehen wir in einer Wüstenlandschaft inmitten verdurstender Vegetation und einem vor Trockenheit rissigen Erdboden. Diese drei, je von einem der grossen Säugetiere bewohnten Lebensräume, könnten nicht unterschiedlicher sein.

DER EISBÄR

Fakten zum Eisbär ...

- Der Eisbär kommt überall in der Arktis auf mit Eis bedeckten Gewässern vor, von Kanada bis nach Norwegen, in Teilen der USA, in Russland und Grönland.
- Er wandert Hunderte von Kilometern auf der Suche nach Futter.
- Robben kann er über mehrere Kilometer hinweg riechen.
- Der Eisbär kann pro Tag bis 20 km schwimmen.
- Der lateinische Name "Ursus maritimus" heisst "Meeresbär".

Eisbären sind perfekt an die gefrorene arktische Welt, in der sie leben, angepasst. Ihr Habitat durchläuft jedes Jahr dramatische Veränderungen. Jeden Sommer schmilzt das Eis der Polarmeere in der Hitze der Sonne und gefriert wieder, sobald der Winter kommt. In UNSERE ERDE ist zu sehen, wie der Eisbär an das Überleben in beiden Umgebungen gut angepasst ist.

Leben in einem kalten Klima

Die Temperatur des Arktischen Winters sinkt im Durchschnitt auf -34°C. Um zu überleben, muss der Eisbär Wärme speichern können. Eine geniale Anpassung ist die schwarze Haut unter dem dichten gelblichen Pelz. Die schwarze Farbe hilft die Sonnenwärme zu absorbieren. Um die Kälte abzuhalten, hat der Körper darüberhinaus eine dicke Fettschicht, den Blubber. Diese

Fettschicht wirkt isolierend und hält die Körpertemperatur und die Stoffwechselrate gleichbleibend hoch, sogar wenn die Aussentemperatur auf -34°C sinkt. Auch der Pelz hält die Kälte ab. Die Unterwolle bildet eine isolierende Schicht, die den Bären sogar warm hält, wenn er im Wasser ist.

Beute jagen

Der Eisbär jagt seine Hauptbeute, die Ringelrobbe, mit Vorliebe, wenn das Meer noch mit Eis bedeckt ist. Wenn die Robben, um sich zu paaren oder ihre Jungen zu gebären, aus ihren Eislöchern hervorkommen, geht die Jagd am einfachsten. Wenn Eisbären auf der Lauer liegen, tarnt sie ihr weisser Pelz hervorragend. Sobald eine Robbe erscheint, springt er blitzschnell auf die Robbe und ergreift sie mit seinen grossen Tatzen. Bei erfolgreicher Jagd kann der Eisbär enorm viel fressen. Das gibt ihm die nötige Energie, um im kalten Klima zu überdauern. Alle Flüssigkeitsbedürfnisse deckt der Bär mit seiner Nahrung. Während der Sommermonate schmilzt die Eisdecke über dem Meer und der Bär muss nun, um Beute zu finden, schwimmen statt wandern. Auf der Suche nach neuen Jagdgründen schwimmen Eisbären weite Strecken zwischen Inseln und Eischollen .

Überwinterung

Eisbären sind daran angepasst, Futterknappheiten zu überleben. Trächtige Weibchen verbringen den Winter in einem geschützten Winterquartier. Sie gehen nicht in einen echten Winterschlaf, denn sie gebären während dieser Zeit ihre Jungen. Sie fallen jedoch in einen Zustand der Lethargie, in dem sich der Herzschlag verlangsamt und sie in einen tiefen Schlaf fallen, aus dem sie aber dennoch schnell wieder erwachen können. Der Stoffwechsel des Bären kann jederzeit, bei Futterknappheit auch im Sommer, in einen winterschlafartigen Zustand wechseln, der Energie spart und der es erlaubt, über längere Zeit ohne Futter auszukommen. Bei zu langen Hungerperioden stirbt der Bär allerdings.

DER AFRIKANISCHE ELEFANT

Fakten zum Afrikanischen Elefanten ...

- Der Afrikanische Elefant ist an das Leben in einer Reihe von Habitaten angepasst, die Wüsten, Sumpfland, Wald, Meeresküste und Berggebiete umfassen.
- Er gilt als grösstes lebendes Landsäugetier.
- Der grösste jemals gemessene Elefant hatte 4 Meter Schulterhöhe und wog 10 Tonnen.
- Sie können 12-18 Stunden am Tag fressend verbringen.
- Ein erwachsener Elefant braucht 140 kg Futter am Tag und kann bis 200 Liter Wasser pro Tag trinken.
- Ihre Ohren können von oben bis unten 2 Meter messen.

- Sie haben grosse Gehirne.
- Elefantenhaut kann an gewissen Stellen 3 cm dick sein.

Ein Elefant braucht eine riesige Menge Futter und Wasser zum Leben. Deshalb kommen grosse Elefantenherden nur in nahrungsreichen Gebieten vor. In Wüsten, wo nur wenig Futter und Wasser zur Verfügung steht, umfasst eine Herde nur wenige Tiere. Elefanten wandern häufig zwischen verschiedenen Habitaten, um ihren riesigen Appetit zu stillen. Die Elefanten der Kalahari Wüste in Botswana, die in UNSERE ERDE zu sehen sind, wandern jedes Jahr zum Okavango Sumpfland, um genügend Futter und Wasser zum Überleben zu finden.

Der multifunktionale Rüssel

Der Rüssel ist ein bemerkenswertes Werkzeug. Mit ihm handhabt der Elefant so unterschiedliches Futter wie Gras, Laub, Rinde und Äste und steckt es in den Mund. Er wendet dabei unterschiedliche Techniken an: langes Gras reisst er mit dem Rüssel aus, kurzes Gras löst er durch Tritte mit seinen Vorderfüssen, häuft es auf und führt es anschliessend mit dem Rüssel zum Mund. Afrikanische Elefanten können mit dem Rüssel sehr präzise arbeiten, denn er läuft in zwei Spitzen aus, die wie zwei Finger gebraucht werden können. Er braucht den Rüssel zum trinken, aber auch bei sozialen Interaktionen, die wichtig sind, denn Elefanten sind soziale Tiere.

Leben im heissen Klima

Afrikanische Elefanten sind daran angepasst, in der intensiven Hitze der afrikanischen Sonne zu überleben. Dabei ist es für sie schwierig, bei ihrer verglichen zur Masse geringen Oberfläche überschüssige Hitze abzuführen. Aber ihre grossen, dreieckigen, fächerartigen Ohren dienen als Kühlorgane. Die sind durchzogen mit Blutgefässen. Indem sie die Ohren in den Wind stellen oder sie hin und her wedeln, erhöhen sie den Luftstrom entlang der Ohren und kühlen so das Blut, das in ihnen fliesst. Dadurch regulieren sie ihre Körpertemperatur. Sie brauchen auch ihren Rüssel, um sich abzukühlen. Sie

füllen ihn mit Wasser und bespritzen sich damit - ganz besonders beim Baden, was sie leidenschaftlich gern tun, wie in UNSERE ERDE gezeigt wird.

DER BUCKELWAL

Fakten zu Buckelwalen ...

- Buckelwale werden zwischen 6 und 8 Jahren geschlechtsreif. Ein Weibchen wird alle 2 bis 3 Jahre ein Junges werfen, die Trächtigkeit dauert etwa 12 Monate.
- Ein Buckelwalkalb hat bei seiner Geburt eine Länge von 4-5 Metern und wiegt eine Tonne.
- Sie können bis 70 Jahre alt werden, im Durchschnitt etwa 50 Jahre.
- Alle Buckelwale singen, ihre Gesänge variieren je nach geografischer Lage. In tropischen Gewässern sind sie häufiger zu hören.

Zu verschiedenen Zeiten des Jahres leben die Buckelwale in zwei sehr unterschiedlichen Regionen ihres Habitates: eine in den Tropen und eine weit im Norden oder weit im Süden an den Polen. In den Tropen bringen sie ihre Jungen zur Welt und verbringen hier den Winter im warmen Wasser. Die niedrigen Wasser am Äquator sind ausgezeichnete Kinderstuben, die sind ruhig und es gibt wenig Räuber. Während der Wintermonate entwickelt sich ein Buckelwalkalb schnell. Es saugt häufig die energiereiche Milch der Mutter, die 45-60 % Fett enthält. Das Kalb braucht auch viel Kraft, um mit seiner Mutter die über 6'000 km lange Reise zur Antarktischen Halbinsel zu überstehen. Die Mutter hat nämlich in all diesen Monaten, in denen sie das Kalb aufgezogen hat, nichts gegessen. Sie lebt vom Blubber, dem Unterhautfett. Tropische Gewässer sind vergleichsweise arm an Nährstoffen. Sie enthalten eine grosse Anzahl Arten, aber keine grossen Populationen von Krill oder kleinen Fischen, von denen sich Buckelwale ernähren. Im November müssen die Wale zur Antarktis aufbrechen, um dort die grossen Mengen von Futter zu finden, die sie benötigen.



4. RÄUBER UND BEUTE

Fakten zu Nahrungsketten ...

- Praktisch jedes Lebewesen auf der Erde ist für seinen Energiehaushalt vom Sonnenlicht abhängig.
- Die meiste Sonnenenergie wird von Pflanzen eingefangen und durch die Photosynthese zu Nahrung umgewandelt.
- Die Energie wird von den Pflanzen zu den Tieren weitergegeben, indem pflanzenfressende Tiere die Pflanzen fressen.
- Diese Energie wird wiederum weitergegeben, indem Fleischfresser diese Tiere fressen.

Im Film

UNSERE ERDE zeigt einmalige Filmsequenzen über Jagd und Beutefang. Technische Fortschritte machten es möglich, einige der schnellsten und gefährlichsten Räuber in Aktion zu zeigen - wie beispielsweise den Geparden oder die Löwen vom Chobe Nationalpark. Das bemerkenswerte Filmmaterial zeigt zum ersten Mal, Sekunde für Sekunde, wie diese Tiere ihre Beute anschleichen und fangen. Diese Sequenzen bilden einen fesselnden Ausgangspunkt für eine Studie über Räuber- und Beuteverhältnisse. Einerseits fokussiert es sich darauf, wie ein Räuber seine Beute entdeckt, anschleicht und fängt, andererseits, wie die Beutetiere angepasst sind, die Räuber früher zu entdecken, sich zu wehren oder ihnen auszuweichen.

DIE LÖWEN VOM CHOBE NATIONALPARK

Fakten zu Löwen ...

- Löwen sind die einzigen Katzen, die sozial in Rudeln leben.
- Rudel werden durch miteinander verwandte Weibchen aufgebaut und können 2 bis 40 Grosskatzen umfassen.
- Weibliche Jungtiere bleiben im Rudel, während die jungen Löwenmännchen das Rudel im Alter zwischen 2 und 4 Jahren verlassen müssen.
- Die Männchen des Rudels kommen von aussen und übernehmen von anderen Männchen die Kontrolle über das Rudel.
- Löwenmännchen sind die einzigen Katzen, die Mähnen tragen.
- Löwen brüllen, um das Territorium ihres Rudels anzuzeigen und um mit Rudelmitgliedern zu kommunizieren.
- Ein Löwe kann über kurze Strecken bis 80 km/h rennen und 11 Meter weit springen.

Löwen leben überall in Afrika südlich der Sahara auf Ebenen oder Savannen, wo sie eine reiche Auswahl an Beutetieren antreffen. Der Film UNSERE ERDE folgt den Löwen im Chobe Nationalpark im Norden Botswanas.

Dort bilden Löwen einige der grössten Rudel in Afrika. Ein Rudel kann 30 Tiere stark sein. In dieser Anzahl bilden sie die Hauptgefahr für die Tiere, die im Park an die Wasserlöcher kommen. Normalerweise erbeuten Löwen kleinere Tiere wie Thomson Gazellen, Zebras, Impalas und Gnus - obwohl einige Rudel auch grössere Beute wie Büffel oder Giraffen angreifen.

Anpirschen und Zuschlagen

Die Löwinnen eines Rudels jagen am meisten. Sie arbeiten oft als Team zusammen, was ihnen einen grossen Vorteil bringt. Ist die Beute ziemlich weit entfernt, nähern sich die Löwen zuerst relativ schnell. Erst in der Nähe fallen sie in die Anpirschposition: mit geducktem Kopf und Körper, mit den Augen die Beute fixierend. Sobald die Beutetiere in ihre Richtung sehen, frieren sie in ihrer Bewegung ein, um weiterzuschleichen, sobald das Opfer wegschaut. Wenn sie Glück haben, erreichen die Löwen ihre Angriffsdistanz, etwa 20-30 Meter von der Beute entfernt. Von dieser Distanz aus machen sie einen kurzen Spurt und springen. Beim Sprung nutzen sie ihre Vorderbeine um das Beutetier niederzuschlagen oder zu packen. Sie reissen es nieder und töten es mit einem Biss in die Kehle oder in den Nacken.

Jagd auf Elefanten

Die Trockenheit zwingt die Elefanten auf der verzweifelten Suche nach Wasser zu den letzten verbliebenen Wasserlöchern. Dort treffen sie mit den Löwen zusammen. Diese lassen die alten, starken Elefanten ausser Acht und konzentrieren sich auf junge Kälber oder schwache Elefanten. Die Jagd ist nicht gefahrlos für die Löwen. Die Elefanten verteidigen sich mit ihren Rüsseln und Stosszähnen und verletzen dabei ihre Angreifer. Besonders Mütter greifen die Löwen an, um ihre Jungen zu schützen. Nur jeder vierte Jagdversuch auf einen Elefanten endet für das Rudel erfolgreich. In der Nacht sind die Löwen jedoch im Vorteil, denn sie sehen dann bedeutend besser als die Elefanten. Wenn die Löwen Jagderfolg haben, dann ist es die schiere Anzahl wiederholter Attacken, die einen Elefanten schliesslich zu Boden zwingen. Ein toter Elefant versorgt das Rudel mit Nahrung für eine Woche.

DIE JAGD DER GEPARDEN

Fakten zum Geparden ...

- Der Gepard ist das weltweit schnellste Landsäugetier.
- Er kann innerhalb dreier Sprünge von Null auf 65 km/h beschleunigen und erreicht seine Höchstgeschwindigkeit von 113 km/h in nur Sekunden.
- Seine Atemfrequenz steigert sich von 60 zu 150 Atemzüge pro Minute während der Höchstgeschwindigkeitsverfolgungsjagd.
- Er kann so nur 360 bis 550 Meter rennen, dann ist er erschöpft.

Für die Filmsequenz über die Gepardenjagd im Masai Mara wurde zum ersten Mal eine ultra high-speed Kamera angewendet. Diese kann 1'000 Bilder pro Sekunde schießen und die Jagd so um das 40-fache verlangsamen. Das Verlangsamen der Aktion macht es möglich, die körperlichen Merkmale des Geparden in aussergewöhnlicher Detailgenauigkeit zu sehen. Jedes Bild dieser Sequenz zeigt, wie die Anpassungen des Geparden ihn zu einem der grossen Räuber der Erde machen.

Geboren um zu rennen

Von der Nase bis zur Schwanzspitze ist der Körper des Geparden für Geschwindigkeit und Jagen gebaut. Sein Kopf ist klein und das Gesicht flach. Die kurze Schnauze ermöglichte es den grossen Augen nach vorne zu wandern, wo sie nun die bestmögliche Position für binoculares Sehen haben. Vergrösserte Nasenlöcher und grosse, luftgefüllte Stirnhöhlen erleichtern ihm das Atmen und er hat ein kraftvolles Herz. Der Körper des Gepards ist schmal und leicht und seine Beine lang und schlank. Schulter- und Beckengürtel liegen drehbar auf einer sehr biegsamen Wirbelsäule. Diese kann sich hoch- und runterbiegen, wenn der Gepard rennt und sich dabei seine Beine abwechselnd unter dem Körper überkreuzen und wieder ausstrecken. So bekommen seine Beine eine grössere Reichweite. Während des Bewegungsablaufs des Spurts berührt nur jeweils ein Fuss zur selben Zeit den Boden, und es gibt sogar zwei Momente, wo kein einziger Fuss den Boden berührt, einmal wenn alle Beine voll ausgestreckt sind und einmal, wenn sich alle unter dem Körper total überkreuzen. Der Schwanz des Geparden ist lang und muskulös. Er wirkt wie eine Balancierstange dem Körpergewicht entgegen, wenn das Tier bei voller Geschwindigkeit eine Kurve macht. Geparden können ihre kurzen, stumpfen Krallen nicht einziehen, diese geben während des Rennens zusätzlichen Halt.



**Für die einzige Welt,
die wir haben.**



Für mich und dich.



5. DER LEBENSZYKLUS

Fakten zum Lebenszyklus ...

- Alle Lebewesen haben einen Lebenszyklus, von der kleinsten Bakterie bis zum gigantischen Blauwal.
- Ein Lebenszyklus umfasst die Geburt, Leben als Jungtier, Adoleszenz, Leben als erwachsenes Tier, Partnersuche und Paarung, Jungenaufzucht und Tod.
- Während dieses Zyklus versucht jedes Individuum sich zu entwickeln, zu wachsen und genug zu lernen, um zu überleben und seine Gene seinen Jungen weiterzugeben.
- Die Lebenszyklen vieler Tiere sind stark mit den Jahreszeiten unseres Planeten verbunden.

Im Film

UNSERE ERDE ist voller verzaubernder, intimer und dramatischer Szenen, in denen die drei grossen Säugetiere dieses Films bei der Aufzucht und Sorge um ihre Jungen gezeigt werden. Sei es die Eisbärmutter, die, ihren eigenen Hunger ignorierend, geduldig auf den richtigen Moment wartet, um ihre Jungen aufs Eis des arktischen Meeres zu locken. Sei es die erschöpfte und halb verdurstete Afrikanische Elefantenmutter, die auf ihrer weiten Wanderung zum Wasser zurückkehrt, um das winzige, erschöpfte Kalb zum Weitergehen zu drängen oder sei es die Buckelwalmutter, die drängend mit ihren Flossen auf die Wasseroberfläche schlägt, um in der stürmischen See des südlichen Eismeer den Kontakt zu ihrem Kalb nicht zu verlieren. UNSERE ERDE zeigt in all seiner Eindringlichkeit die Kraft des Mutterinstinktes, die Nachkommen zu nähren und zu schützen. Ebenso zeigt der Film eines der aufwändigsten und für menschliche Augen komischsten Verhalten von Vögeln, das komplizierte Balzverhalten der Paradiesvögel.

DER AFRIKANISCHE ELEFANT

Fakten zum Afrikanischen Elefanten ...

- Das Alter, des Erwachsenwerdens variiert mit dem Umweltbedingungen.
- Weibliche Elefanten werden mit etwa 14 Jahren geschlechtsreif, manche pflanzen sich aber noch bis ins Alter von 60 Jahren fort. Männchen werden meist 20 Jahre alt, bis sie sich zum ersten Mal paaren.
- Die Hauptfortpflanzungszeit ist die Regenzeit, Elefanten können sich aber jederzeit paaren.
- Weibliche Elefanten haben eine der längsten Trächtigkeiten der Tierwelt: 22 Monate.
- Elefanten gebären immer nur ein Kalb aufs Mal.
- Zwischen zwei Trächtigkeiten verstreichen mindestens 2 Jahre, manchmal werden es auch 4 oder mehr Jahre.
- Kälber haben bei der Geburt eine Schulterhöhe von etwa 80-105 cm und wiegen etwa 90-120 kg.

- Elefanten wachsen zu den grössten Landsäugetieren heran und können bis 4 Meter hoch und bis zu 10 Tonnen schwer werden.
- Elefanten können 70 Jahre alt werden.

Schon eine halbe Stunde nach der Geburt stehen die meisten Elefantenkälber zum ersten Mal auf ihren Beinen und suchen dann sofort nach den Zitzen der Mutter. Sie saugen häufig; mindestens jede Stunde. Neugeborene Kälber können normalerweise ab ihrem zweiten Lebenstag mit der Herde mitziehen. Zuerst sind Elefantenkälber total von der Milch ihrer Mütter abhängig, aber sie fressen bald auch Blätter, Rinde, Büsche und Wurzeln. Nur Gras schlucken sie nicht vor dem vierten Lebensmonat. Elefantenkälber müssen viel lernen vom Grasfressen bis zum Wassertrinken mit dem Rüssel. Mit 6 Monaten fressen Kälber bereits schon viel Pflanzenmaterial, sind aber erst mit zwei Jahren völlig entwöhnt. Ein Kalb, das seine Mutter vor Ende des zweiten Altersjahres verliert wird kaum überleben. Mit einem halben Jahr beginnen die Kälber die Umgebung auszukundschaften und mit Altersgenossen zu spielen.

Mutter und Kalb

Das Band zwischen Mutter und Kalb ist sehr stark. In den ersten Lebensmonaten überwacht die Mutter ihr Kalb ständig und ist sehr beschützend. Sie hilft ihm wann immer nötig, aber sie gibt ihm auch einen Schlag mit dem Rüssel, wenn es Disziplin benötigt. Elefantenkälber werden mehrere Jahre von der Herde geschützt: bei Gefahr bilden die erwachsenen Tiere einen Ring um die Jungen, um sie zu verteidigen. Ein weibliches Kalb bleibt meistens den Rest seines Lebens in seiner Herde. Junge Männchen müssen die Herde verlassen, sobald sie geschlechtsreif werden. Sie bilden zuerst mit anderen Altersgenossen kleine, so genannte Junggesellenherden, aber schliesslich werden sie Einzelgänger. Obwohl Männchen schliesslich grösser werden als Weibchen, wird immer ein Weibchen die Leiterin einer Herde; die Matriarchin.

DER EISBÄR

Fakten zum Eisbären ...

- Die meiste Zeit ihres Lebens leben Eisbären als Einzelgänger, die nur zur Fortpflanzungszeit zusammen kommen.
- Weibchen bekommen ihre ersten Jungen mit etwa 5 Jahren.
- Männchen sind etwa 6 Jahre alt wenn sie sich zum ersten Mal paaren.
- Eisbären bekommen alle zwei bis vier Jahre Junge.
- Das Weibchen gebärt 1-4 Junge, normalerweise 2.
- Eisbären werden mit geschlossenen Augen geboren.
- Sie haben ein Geburtsgewicht von etwa 600 g und sind etwa 30 cm lang.

- Wenn sie das mütterliche Winterquartier verlassen wiegen sie etwa 10-15 kg.
- Mütter und ihre Jungen bleiben normalerweise für 2,5 Jahre zusammen.
- Eisbären wachsen zu den weltweit grössten Landraubtieren heran, Männchen können 2,6 m gross und bis 800 kg schwer werden.
- Eisbären können bis 30 Jahre alt werden.
- Ein Eisbär verbringt den grössten Teil seines Lebens mit nichts anderem, als schlafen und still liegen.

Erwachsene Eisbären paaren sich zwischen Ende März und Anfang Mai. Das ist die einzige Zeit des Jahres während der sich die Bären treffen. Ein Paar bleibt etwa 1-2 Wochen zusammen bis es sich wieder trennt.

Das mütterliche Winterquartier

Eine trächtige Eisbärin gräbt sich etwa im September oder Oktober ein Winterquartier in den Schnee. Sie wählt dafür eine Stelle weit oben an einem Schneeshang, um so ihre Jungen vor den Eisbärenmännchen zu schützen. Die viel grösseren Männchen haben Mühe durch den Schnee zu klettern. Während die Aussentemperatur bis auf -50°C sinken kann, wird es im Unterschlupf nicht kälter als etwa 0°C. Das Leben eines Eisbären beginnt im Winterquartier, denn die Jungen, normalerweise zwei, werden zwischen November und Februar dort geboren. Sie wachsen schnell durch die nahrhafte Muttermilch und bleiben im Unterschlupf bis zum Frühling. Während dieser Zeit kann die Mutter weder fressen noch trinken.

Draussen im Schnee

Wenn die Jungen mit der Mutter das Winterquartier verlassen, wie es in UNSERE ERDE zu sehen ist, sind sie stark genug um den sehr kalten Aussentemperaturen standzuhalten. Ihre Mutter ermutigt sie ihre ersten Schritte in der Schneelandschaft zu tun, indem sie sie erst ausserhalb des Unterschlupfs säugt. Hunger ist ein starker Motivator. Die Jungen bleiben für 2-3 Jahre unter der Obhut der Mutter, bis sie völlig entwöhnt sind. Der Vater spielt bei der Jungenaufzucht keine Rolle.

Der neugierige Bär

Während der Zeit mit ihrer Mutter müssen die Jungen viel lernen. Eisbären sind neugierige Tiere. Sie beobachten ihre Mutter, wie sie Robben auf der Eisdecke fängt. Ab etwa drei Monaten fangen die Jungen auch an, festes Futter zu fressen, mit dem sie die Mutter versorgt. Die Jungen jagen nicht, aber sie lernen von der Mutter, die Jagdtechniken. Erst wenn sie sich selber versorgen können, verlassen die Jungtiere ihre Mutter. Aber nur die Hälfte aller Jungen überlebt das erstes Lebensjahr. Noch mehr sterben kurz nach dem verlassen der Mutter.

DER BUCKELWAL

Fakten zum Buckelwal ...

- Buckelwale pflanzen sich mit etwa 4-6 Jahren erstmals fort.
- Die Trächtigkeit dauert 11-12 Monate.
- Bei der Geburt sind sie 4-5 Meter lang und wiegen bis zu einer Tonne.
- Ein Weibchen gebärt normalerweise alle 1-3 Jahre 1 Kalb.
- Kälber trinken 600 Liter pro Tag.
- Junge werden mit etwa 5 Monaten entwöhnt.
- Kälber bleiben mindestens für zwei Jahre bei ihrer Mutter.
- Buckelwale wachsen bis zu einer Länge von 16 Metern und erreichen ein Gewicht von 25-40 Tonnen.
- Buckelwale können 45-50 Jahre alt werden.

Der singende Wal

Buckelwale pflanzen sich in den warmen tropischen Gewässern gerade nördlich und südlich des Äquators fort. Hier singen die Walmännchen ihre langen und hochkomplexen, schaurig-schönen Gesänge. Wie und warum Buckelwale singen, ist bis heute nicht bekannt. Sowohl Männchen als auch Weibchen singen, wobei nur die Männchen die langen, komplizierten Gesänge anstimmen. Vermutlich kommunizieren die Wale mit ihrem Gesang und die in der Fortpflanzungszeit gesungenen Gesänge gehören wahrscheinlich zur Werbung um das Weibchen. Buckelwale zeigen auch Balzverhalten wie gegenseitiges Reiben und Streicheln und sie schlagen mit ihren Flossen aufs Wasser. Nach vollzogener Paarung bleibt es dann den Weibchen überlassen die Jungen aufzuziehen.

Mutterliebe

Ein Buckelwalkalb wird nahe der Wasseroberfläche geboren und schwimmt instinktiv sofort nach oben, um den ersten Atemzug zu tun. Wie alle Wale atmen Buckelwale Luft. Sie atmen durch zwei Blaslöcher, die oben auf ihrem Kopf liegen. Wenn sie von einem tiefen Tauchgang wieder zur Wasseroberfläche zurückkommen, müssen sie sich mehrmals eine Minute oder länger durch die Blaslöcher "ausblasen". Eine Buckelwalmutter wird mit ihren Flossen den Jungen helfen an die Oberfläche zu gelangen, aber innerhalb einer halben Stunde kann das Kalb schwimmen.



DER PARADIESVOGEL VON PAPUA NEUGUINEA

Fakten zum Paradiesvogel ...

- Es gibt etwa 40 verschiedene Paradiesvogelarten in Papua Neuguinea, jede mit einem anderen Balzverhalten.
- Männchen mancher Arten brauchen bis 5 Jahre, um erwachsen zu werden und ihr spektakuläres Gefieder zu entwickeln: gefiederte Halskrausen, verlängerte und kunstvoll ausgearbeitete Federbüsche, Schmuckfedern auf dem Kopf, Brustplatten etc.
- Weibchen brüten im zweiten Lebensjahr.
- Nach der Paarung bauen die Weibchen ein Nest und ziehen die 1, 2 oder vielleicht 3 Jungen allein auf.
- Man nimmt an, dass Paradiesvögel relativ langlebige Vögel sind, die länger als 12 Jahre leben.

Das Balzverhalten der Paradiesvögel hat sich zu einer Art Kunstform erhöht: einem Theaterstück. Früchte sind im Regenwald von Papua Neuguinea relativ häufig. Deshalb brauchen die Vögel wenig Zeit, um Futter zu suchen und die Weibchen können ihre Junge ohne die Hilfe der Männchen aufziehen. Das hat den Männchen die Möglichkeit gegeben, viel Zeit für ihr Balzspektakel zu verwenden: eine aufwändige Show, das einem spektakulären Musical auf Bühne oder Leinwand um nichts nachsteht.

Manche Männchen machen ihre Vorstellung allein, andere in Gruppen. Beim Film UNSERE ERDE sitzen wir bei der Vorstellung des Sechsfeder-Paradiesvogels in der ersten Reihe. Technische Entwicklungen haben es möglich gemacht, die Details seiner Vorführung sichtbar zu machen, obwohl sie im Schummerlicht auf dem Waldboden stattfindet.

Jeder Showman braucht eine Bühne, und unser Paradiesvogel ist keine Ausnahme. Als erstes bereitet er eine Tanzfläche vor. Dafür säubert er ein kleines Areal auf dem Waldboden von allen Blättern und Zweigen frei und stutzt die Äste der benachbarten Sträucher. Er möchte schließlich nicht, dass irgendein ihn besuchendes Weibchen eine eingeschränkte Sicht hat. Sobald ein unerwünschtes Blatt auf seine Bühne fällt, springt er los, um es zu entfernen, für den Fall, dass sich ein heikles, zufällig vorbeikommendes Weibchen daran stören könnte.

Der Kragenparadiesvogel, ebenfalls in Film zu sehen, geht die Sache anders an. Er kündigt seine Show erst einmal akustisch an, bevor er überhaupt damit anfängt. Sobald er die Aufmerksamkeit eines Weibchens geweckt hat, enthüllt er plötzlich am Hals sein schillerndes Gefieder und untermalt die Aufführung mit Tönen. Nicht immer hat seine Werbung auch Erfolg.



unsere
erde



AB NOVEMBER 2007 IM KINO



Sämtliche Unterrichtsmaterialien stehen zum Download bereit

WWW.FRENETIC.CH/ERDE

Frenetic Films
Bachstrasse 9
8038 Zürich
www.frenetic.ch

FRENETIC
FILMS

Mit der grosszügigen
Unterstützung von Coop

coop