



Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Jüthornstraße 33 • D-22043 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax: (040) 68 72 04  
E-Mail: office@wbf-medien.de • Internet: <http://www.wbf-medien.de>



**Unterrichtsblatt** zu der didaktischen DVD

# Eisbären

## Überlebenskünstler in der Kälte



**Unterrichtsfilm, ca. 15 Minuten,  
und umfangreiches Zusatzmaterial**

### **Adressatengruppen**

Alle Schulen ab 4. Schuljahr,  
Jugend- und Erwachsenenbildung

### **Unterrichtsfächer**

Biologie, Heimat- und Sach-  
unterricht

### **Kurzbeschreibung des Films**

Eisbären sind die größten Landraubtiere der Welt. Ihr Lebensraum - die Arktis - ist geprägt von Eis, Wind, Schnee und klirrender Kälte. Die meisten anderen Lebewesen hätten hier kaum eine Überlebenschance. In beeindruckenden Bildern macht der Unterrichtsfilm deutlich, wie der Eisbär sich an diesen extremen Lebensraum angepasst hat. Körpermerkmale und Erscheinungsbild werden ebenso vorgestellt wie das Jagdverhalten. Fortpflanzung und Jungenaufzucht bilden einen weiteren Schwerpunkt des Films: Der Kampf der Eisbärenmännchen um das Weibchen, die Geburt und das Heranwachsen der Jungen in der von der Bärin gegrabenen Höhle, die ersten Ausflüge der Bärenfamilie auf dem Eis sowie die allmählichen Lernerfolge der Jungtiere.

### **Didaktische Absicht**

Die Schülerinnen und Schüler lernen den Eisbären als das größte Landraubtier der Welt kennen und bekommen einen Einblick in seine Lebensweise. Sie erfahren, dass sein Lebensraum - die Arktis - aus Land, Wasser, Eis und Schnee besteht und die Temperaturen dort Werte von bis zu minus 50 °C erreichen können. Sie erkennen, dass der Eisbär und die anderen dort lebenden Tiere sich erfolgreich an die extremen Lebensbedingungen der Arktis angepasst haben. Gleichzeitig erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in die speziellen Zusammenhänge zwischen Körperbau, Lebensweise und Lebensraum.

**Verleih in Deutschland:** WBF-Unterrichtsfilme können bei der Mehrzahl der Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentralen entliehen werden.

**Österreich:** Bundesministerium für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten-Medienservice, Wien, durch die Landesbildstellen bzw. Bezirksbildstellen sowie Medienzentralen.

**Schweiz:** Schweizerische Schulfilm-Verleihstellen in Rorschach, Basel, Zürich und Medienzentralen

## Inhaltsverzeichnis

• Hilfe für den Benutzer	S. 2	• Arbeitsblatt	S. 8
• Struktur der WBF-DVD	S. 3	• Ergänzende Informationen	S. 9
• Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern	S. 4	• Übersicht über die Materialien	S. 11
• Vorbemerkungen zum Thema „Eisbären und Menschen“	S. 4	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD	S. 13
• Inhalt des Films	S. 5	• Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten DVD	S. 14
• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 6		

## Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

### DVD-Video-Teil

Legen Sie die DVD in Ihren DVD-Player, wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet.

**Film starten:** Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

**Schwerpunkte:** Der WBF-Unterrichtsfilm ist in drei Filmsequenzen (= Schwerpunkte) unterteilt. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mit Hilfe der Materialien erarbeitet werden können. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert (siehe S. 3 und 11-13).

**Schnellsuche:** Haben Sie sich im Vorwege bereits für bestimmte Materialien entschieden, gelangen Sie mit Hilfe der Nummerierung (z. B. 1. ⇒ 1.1. ⇒ 1.1.7.) über die Schnellsuche im Hauptmenü direkt dorthin.

### DVD-ROM-Teil

Legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres PC, wird automatisch der DVD-ROM-Teil geladen. Wollen Sie zum DVD-Video-Teil wechseln, starten Sie bitte Ihre DVD Software.

**Der Aufbau des DVD-ROM-Teils** entspricht dem des DVD-Video-Teils (ohne Unterrichtsfilm und Filmsequenzen). Der DVD-ROM-Teil bietet über die auf dem DVD-Video-Teil enthaltenen Materialien hinaus weiterführende und ergänzende Materialien.

**Die Menü-Leiste** im unteren Bildteil ist auf allen Menü-Ebenen vorhanden und ermöglicht ein einfaches und komfortables Navigieren.

**Arbeitsaufträge:** Zu vielen Materialien werden Arbeitsaufträge angeboten. Sie können als pdf-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

**Suche:** Über die Eingabe der entsprechenden dreistelligen Ziffer gelangen Sie direkt zu dem gewünschten Material.

**Übersicht Materialien:** Hier finden Sie alle Materialien im Überblick und gelangen durch einfaches Anklicken zum gewünschten Material.

**Das Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht kann entweder als pdf-Datei oder als Word-Datei ausgedruckt werden.

**Ausdruck:** Alle Materialien (Karten, Photos, Texte, Schaubilder, Arbeitsblätter usw.) können als pdf-Datei ausgedruckt werden (die Texte auch als Word-Datei).

## Struktur der WBF-DVD

<b>Unterrichtsfilm:</b> <b>Eisbären</b> <b>Überlebenskünstler in der Kälte</b>	
<b>1. Schwerpunkt: Der Eisbär und sein Lebensraum</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (3:12 Minuten)</b></li><li>• <b>Problemstellungen, Materialien</b> (siehe Seite 11)</li></ul>	
1.1.	Wo lebt der Eisbär?
1.2.	Wodurch sind Eisbären gefährdet?
1.3.	Wie hat sich der Eisbär seiner Umwelt angepasst?
<b>2. Schwerpunkt: Das Jagdverhalten</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (3:08 Minuten)</b></li><li>• <b>Problemstellungen, Materialien</b> (siehe Seite 12)</li></ul>	
2.1.	Wie bewegt sich der Eisbär durch sein Reich?
2.2.	Wovon ernährt sich der Eisbär?
<b>3. Schwerpunkt: Fortpflanzung und Jungenaufzucht</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (8:45 Minuten)</b></li><li>• <b>Problemstellungen, Materialien</b> (siehe Seite 12/13)</li></ul>	
3.1.	Wie und wo bekommen Eisbären in dieser extremen Kälte Junge?
3.2.	Wie entwickeln sich die Jungen?

## **Einsatzmöglichkeiten nach den Lehrplänen und Schulbüchern**

- Säugetiere fremder Erdteile
- Wirbeltiere bewältigen Wärme und Kälte (extreme Lebensräume)
- Zusammenhang zwischen Körperbau, Lebensweise und Lebensraum an Beispielen wild lebender Säugetiere
- Anpassungen an einen Lebensraum
- Verhalten bei Wirbeltieren (Tarnung und Warnung)
- Fortpflanzung und Aufzucht der Nachkommen
- Ernährungsweisen unterschiedlicher Säugetiere

## **Vorbemerkungen zum Thema „Eisbären und Menschen“**

Eisbären wurden schon immer gejagt. Früher töteten die Bewohner der Arktis aber nur wenige Tiere für ihren eigenen Bedarf. Fell und Fleisch der Bären waren für sie lebensnotwendig. Vor etwa zweihundert Jahren begann man jedoch, die Eisbären wegen ihrer Pelze in großer Zahl zu jagen. Immer häufiger wurden sie Opfer von Sportjägern, bei denen Eisbärenfelle als Trophäe begehrt waren.

Aufgrund der unkontrollierten Bejagung gingen die Bestände immer stärker zurück. 1965 trafen sich deshalb die fünf Staaten Kanada, Dänemark, Norwegen, die USA und die ehemalige UdSSR, um zu beraten, was zum Schutz der Eisbären geschehen sollte.

1973 unterzeichneten diese fünf Nationen das „Internationale Abkommen für die Erhaltung des Eisbären und seines Lebensraums“. Man beschloss, gemeinsame Forschungsprojekte durchzuführen, um die genaue Anzahl der Eisbären zu ermitteln. Man wollte feststellen, wie viele Tiere bereits getötet worden waren und wie die Bestände am besten kontrolliert werden könnten.

1976 trat eine letzte Vereinbarung in Kraft, die die Staaten auffordert, auch das Ökosystem der Eisbären zu schützen. Dazu gehören ihre Wanderwege und die Gebiete, in denen sie ihre Jungen zur Welt bringen. Ausschließlich die Bewohner der Arktis dürfen einige Bären für ihren Eigenbedarf erlegen.

Städte und Siedlungen in der Arktis werden immer wieder von Eisbären aufgesucht. Insbesondere in Zeiten, in denen die Nahrung knapp wird, suchen die Tiere dort in Abfalltonnen und auf Müllhalden nach Futter. Bei den „Müllräubern“ handelt es sich meistens um Jungtiere, die noch keine geübten Jäger sind. Viele von ihnen kommen immer wieder zu denselben Müllhalden zurück. Solche Orte werden nicht selten zur Touristenattraktion. Besucher beobachten die Tiere nachts im Autoscheinwerferlicht an den Mülltonnen.

Bis zum Zustandekommen der internationalen Abkommen wurden diese Bären noch erschossen, da sie eine Gefahr für den Menschen darstellten. Heute werden sie betäubt und in Stahlrohrkäfige gesperrt. Per Hubschrauber oder Lastwagen bringt man sie zurück in ihren eigentlichen Lebensraum.

## **Inhalt des Films**

Eis, Wind, Schnee und klirrende Kälte, das sind die Bedingungen, die den extremen Lebensraum „Arktis“ ausmachen. Der WBF-Unterrichtsfilm zeigt die arktische Landschaft mit ihrer beeindruckenden Weite, aber auch mit Schneestürmen und Temperaturen bis minus 50 °C.

In dieser Region lebt eines der größten Landraubtiere der Welt, der Eisbär. Er hat sich an diese Gegend, in der kaum ein anderes Tier überleben kann, erfolgreich angepasst. Eisbären haben eine besonders dicke Fettschicht; sie kann in Zeiten eines guten Nahrungsangebotes bis zu 11 cm dick sein. Die Tatzen sind sehr groß und breit; so verhindern sie das Einsinken in den Tiefschnee.

Eisbären sind sehr gute und geschickte Schwimmer. Man hat beobachtet, dass sie Strecken von bis zu 120 Kilometern am Stück geschwommen sind. Dabei werden die Vorderpfoten als Paddel, die Hinterpfoten als Ruder eingesetzt. Da es in der Arktis nur wenige Beutetiere gibt, müssen sie diese großen Strecken zurücklegen können, um genügend Beute zu finden.

Das Eisbärenfell ist besonders wasserabweisend; die Haare sind innen hohl und mit Luft gefüllt, eine hervorragende Isolierung gegen die Kälte. Im Verhältnis zu ihrem Körper haben sie einen relativ kleinen Kopf mit sehr kleinen Ohren; hierdurch wird der Wärmeverlust gering gehalten, auch dies ist eine Anpassung an ihren Lebensraum aus Wasser und Eis.

Außerdem verfügen Eisbären über einen sehr ausgeprägten Geruchssinn. Aus großer Entfernung können sie etwas Fressbares riechen. In Hohlräumen unter dem Eis und Schnee ziehen Robben ihre Jungtiere auf. Diese Schutzräume bestehen meistens aus mehreren Kammern. Der Eisbär erschnuppert, in welcher Kammer sich das Jungtier aufhält, und pirscht sich vorsichtig heran. Mit stampfenden Bewegungen versucht er, eine Kammer nach der anderen aufzubrechen. Bei seinem stattlichen Gewicht - männliche Eisbären können bis zu 1000 Kilogramm schwer werden - ist das keine Schwierigkeit.

Häufig versuchen Eisbären auch, auf dem Eis sitzende Robben zu erbeuten. Beim Anschleichen ist ihr weißes Fell die perfekte Tarnung in dieser Landschaft. Das letzte Stück rennen sie auf ihre Beute zu; während eines solchen Angriffs können sie eine Geschwindigkeit von bis zu 40 Kilometern in der Stunde erreichen. Eisbären ernähren sich fast ausschließlich von Fleisch, am liebsten von den kleinen Ringelrobben. In Mangelzeiten allerdings fressen sie alles, was sie bekommen können, manchmal sogar Gras.

Eisbären sind ausgesprochene Einzelgänger. Begegnen sie sich dennoch, kann es zu Auseinandersetzungen kommen. Das geschieht meistens dann, wenn zwei Männchen um ein paarungsbereites Weibchen buhlen. Nach der Paarung trennen sich die Wege von Eisbärenweibchen und Eisbärenmännchen wieder.

Wenn der Winter kommt, sucht die tragende Eisbärin Schutz. An einer geeigneten Stelle gräbt sie eine Höhle in den Schnee, in der sie die nächsten vier Monate verbringen wird. In dieser Höhle bringt sie auch ihren Nachwuchs zur Welt. Eisbärenkinder sind bei ihrer Geburt extrem klein und schutzbedürftig, sie wiegen nur etwa 450 Gramm. Nur langsam entwickeln sich ihre Sinne, erst nach 24 Tagen können die

Kleinen hören, eine Woche später können sie dann auch sehen. Bis sie laufen und riechen können, wird es noch mehrere Wochen dauern. Während der gesamten Zeit in der Höhle, etwa fünf Monate, frisst die Bärin nicht. Dennoch muss sie ihre Jungen stillen. Dabei verliert sie die Hälfte ihres Gewichtes. Eisbärenmilch ist mit einem Fettgehalt von ca. 31 Prozent besonders nahrhaft und mit Sahne zu vergleichen.

Im April verlässt die Bärin mit ihren Jungen, meistens sind es zwei, die Höhle. Für die Kleinen beginnt nun ein neuer Lebensabschnitt. Sie müssen lernen, der Mutter auf ihren Streifzügen zu folgen. Diese ersten Ausflüge sind nicht ganz ungefährlich. Denn eine Begegnung mit einem ausgewachsenen Eisbärenmännchen könnte den Tod für die Jungen bedeuten - nicht selten werden junge Eisbären von erwachsenen Männchen gefressen. Die Mutter bringt ihre Jungen in Sicherheit.

In den folgenden Monaten zeigt die Eisbärin ihrem Nachwuchs, welche Nahrung zum Fressen geeignet ist und wie man an sie herankommt; denn auch das Jagen will gelernt sein. Zweieinhalb Jahre bleiben die Jungen bei ihrer Mutter. Das ist eine lange Zeit, in der sie wesentliche Verhaltensweisen für ihr späteres Leben lernen müssen. Beutereste werden zur willkommenen Mahlzeit, solange die Jungen die Jagdmethoden noch nicht richtig beherrschen. Ein junger Eisbär versucht, so wie es ihm seine Mutter gezeigt hat, eine Schneehöhle einzustampfen, doch sein geringes Gewicht macht ihm einen Strich durch die Rechnung. Inzwischen hat die Bärin eine Robbe erlegt. Die Beute wird zwar mit den Jungtieren geteilt, doch für die Mutter muss genug übrig bleiben. Die Kleinen müssen lernen, sich unterzuordnen.

Der Winter steht wieder vor der Tür. Für die Bärin und ihre Jungen wird es nun Zeit, sich eine Höhle zu suchen. Es wird noch diesen und den kommenden Winter dauern, bis sich die jungen Bären allein als Überlebenskünstler in der Kälte beweisen müssen.

## **Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms**

<b>Thema der Unterrichtseinheit:</b>	<b>Eisbären Überlebenskünstler in der Kälte</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------

**Ziel:** Die Schülerinnen und Schüler lernen den Eisbären als das größte Landraubtier der Welt kennen und bekommen einen Einblick in seine Lebensweise. Sie erfahren, dass sein Lebensraum - die Arktis - aus Land, Wasser, Eis und Schnee besteht und die Temperaturen dort Werte von bis zu minus 50 °C erreichen können. Sie erkennen, dass sich der Eisbär erfolgreich an die extremen Lebensbedingungen der Arktis angepasst hat.

**Einführung:** Die meisten Schülerinnen und Schüler dürften den Eisbären kennen. In Comics und in der Werbung ist er ständig präsent, als weiches, weißes Kuscheltier beliebt. Eventuell kennen einige von ihnen schon unterschiedliche Bären aus dem Tierpark oder Zoo und können erklären, was an der Lebensweise des Eisbären die Besonderheiten sind. Dass der Eisbär „in der Kälte“ lebt, dürfte allen Schülerinnen und Schülern bekannt sein. Die Lehrerin/der Lehrer sollte also vor Beginn der Film-betrachtung die Aufmerksamkeit auf den extremen Lebensraum lenken, in dem der Eisbär lebt.

## Beobachtungs- und Arbeitsaufträge vor der Filmvorführung

- Durch welche Merkmale ist der Eisbär an seinen extremen Lebensraum angepasst?
- Beschreibe die Lebensweise des Eisbären. Wo und wie lebt er?

**Nach der Filmvorführung** äußern die Schülerinnen und Schüler zunächst spontan ihre Eindrücke und machen sich gegenseitig auf Bemerkenswertes aufmerksam. Danach werden im Unterrichtsgespräch die Ergebnisse zu den Beobachtungs- und Arbeitsaufträgen gesammelt und in zwei Tafelbildern festgehalten. Je nach Lernsituation kann die Lehrkraft das Tafelbild durch einige Stichworte aus den zusätzlichen Informationen ergänzen.

### Mögliches Tafelbild (1)

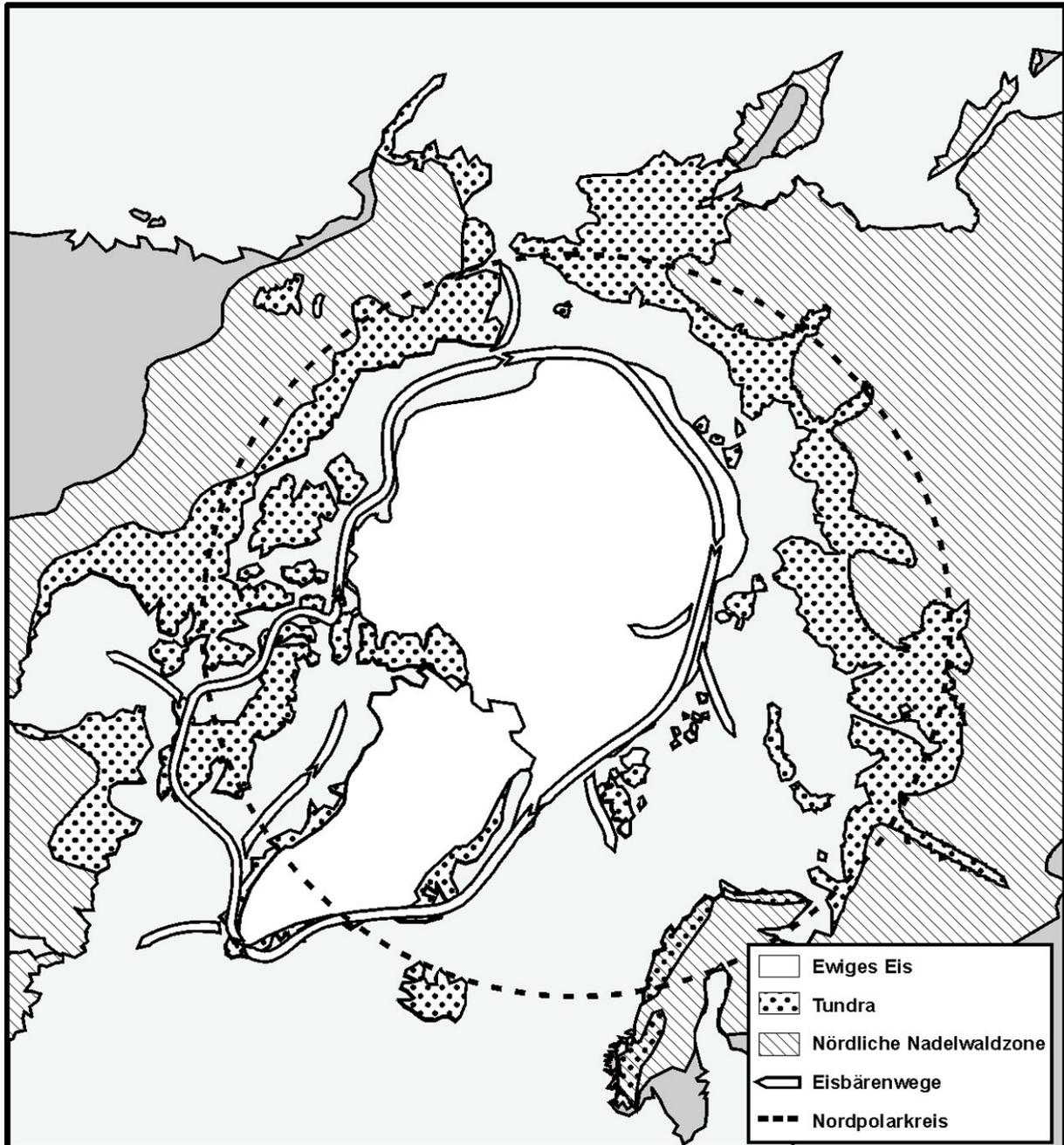
<b>Anpassungserscheinungen an das Leben in der Kälte</b>	
<b>besonders dicke Fettschicht</b>	<b>große Füße mit Spannhäuten</b>
<b>dichtes, wasserabweisendes Fell</b>	
<b>kleiner Kopf</b>	<b>kleine Ohren</b>
<b>extrem guter Geruchssinn</b>	
<b>weißes Fell</b>	<b>große Körperform</b>
<b>große Ausdauer und Beweglichkeit</b>	
<b>kleiner Schwanz</b>	<b>kleine Augen</b>
<b>dunkle Haut (zur Wärmerückführung)</b>	

### Mögliches Tafelbild (2)

<b>Lebensweise des Eisbären</b>	
<b>Einzelgänger</b>	<b>lebt in der Arktis</b>
<b>guter Schwimmer</b>	
<b>bewältigt große Strecken</b>	<b>macht Jagd auf Robben</b>
<b>ernährt sich fast ausschließlich von Fleisch</b>	
<b>Eisbärin bringt ihre Jungen in einer Höhle zur Welt</b>	
<b>die Jungen bleiben 2 ½ Jahre bei der Mutter (Mutterfamilie)</b>	

**Weiterführung des Unterrichts:** Je nach Lernsituation und Klassenstufe kann die Lehrkraft auf einzelne Aspekte ausführlicher eingehen. So bietet es sich zum Beispiel an, den Lebensraum des Eisbären, die Arktis, eingehender zu behandeln.

## Arbeitsblatt: Das Reich des Eisbären <sup>1)</sup>



### Arbeitsaufträge:

- 1) Male die Karte aus: die „nördliche Nadelwaldzone“ dunkelgrün, die „Tundra“ grau und das „ewige Eis“ weiß. Male die Eisbärenwege rot.
- 2) Zu welcher Jahreszeit sind die Eisbären auf dieser „Route“ unterwegs und warum nehmen sie diesen „Weg“? <sup>2)</sup>
- 3) Sollten durch die Erderwärmung die Winter immer kürzer werden, was würde das für die „Eisbärenwege“ bedeuten?

- 1) Quelle: Alschner, G.: Klipp und klar - 100 x Tierwanderungen, Meyers Lexikonverlag, Mannheim 1980, S. 19 / © Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG und: Unterricht Biologie, Heft 220, Dezember 1996, S. 27
- 2) Siehe auch „Ergänzende Informationen“, S. 9, „Die Wege der Eisbären“, gegebenenfalls kann dieser Text den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden.

## **Ergänzende Informationen**

### **Die Wege der Eisbären**

Eisbären sind ständig auf der Wanderschaft. Allerdings findet man sie im Winter nur in ganz bestimmten Arealen, den so genannten „Eisbärenwegen“. Diese „Wege“ ziehen sich entlang des Packeisrandes. Nur dort können Eisbären Beute machen. Der „Eisbärenweg“ ist also nicht so breit, dafür aber lang. Er führt einmal rund um die gesamte große, gefrorene Eisdecke der Arktis herum.

Die einzelnen Eisbären umrunden diese große Eisfläche jedoch nicht. Sie verbringen auf einem bestimmten Stück des „Weges“ den Winter. Wissenschaftler haben herausgefunden, dass es fünf Eisbärenpopulationen gibt, die sich auf jeweils eine Region beschränken.

### **Der Bär der Arktis**

Der Eisbär (*Ursus maritimus*) vertritt nach Meinung einiger Forscher eine eigene Untergattung (*Thalarctos*). Sein Name bedeutet „Meerbär“ oder „Wasserbär“. Er unterscheidet sich in seinen wesentlichen äußeren Merkmalen deutlich von den Braun- und Schwarzbären. Er ist jedoch mit den Braunbären so nahe verwandt, dass beide Arten sich - in Gefangenschaft lebend - sogar kreuzen lassen. Eisbären sollen sich während der Eiszeiten vor ca. 100.000 Jahren aus Europäischen Braunbären entwickelt haben. Damit wären sie die jüngste Bärenart. Sie haben sich erfolgreich an die kalte und lebensfeindliche Umwelt des arktischen Eises angepasst.

Ihr Lebensraum, die Arktis, ist kleiner als Europa. Außer den Festlandrändern sind auch die arktischen Inseln Eisbärenland: Grönland, die kanadischen Eismeerinseln und die Inseln vor der Nordküste Kanadas und Sibiriens. Spitzbergen gehört dazu und ein Hunderte von Kilometern breiter Meereisgürtel.

### **Der Kälteschutz**

Der Eisbär ist an seinen Lebensraum hervorragend angepasst. Als Kälteschutz dient ihm eine Fettschicht von ca. 10 cm unter der Haut. Sein Fell schützt ihn vor Wärmeverlusten. Das weiße bzw. hellgelbe Fell ist bis zu 7 cm dick. Es besteht aus einem dicken kurzen Unterfell und sehr viel längeren Deckhaaren.

Die Haare sind hohl und lichtdurchlässig und leiten die wärmenden Sonnenstrahlen direkt auf seine schwarze Haut, die die zugeführte Wärme optimal aufnehmen kann. Zwischen den Wollhaaren im hautnahen Bereich des Fells bildet sich ein Polster aus vom Körper erwärmter Luft. Solange diese Warmluft im Fell gehalten wird, dämmt sie den Wärmeabfluss des Körpers beträchtlich. Geht der Eisbär ins Wasser, wird er nass bis auf die Haut. Da schützt ihn nur die dicke Fettschicht. Wenn er aus dem Meer kommt, gefriert das Wasser auf seinem Fell zu Eiskristallen, die er dann einfach abschüttelt.

### **Augen und Geruchssinn**

Die Augen der Eisbären besitzen ein drittes, pergamentartiges Augenlid, das sie vor dem blendenden, vom Eis reflektierten Licht schützt. Es dient ihnen praktisch als „Sonnenbrille“. Eisbären haben vermutlich von allen Bärenarten den am besten entwickelten Geruchssinn. Er hilft ihnen bei der Jagd und bei der Partnersuche. Denn auf dem Eis sind sowohl Beutetiere als auch Artgenossen wenig zahlreich und zudem auf ein sehr weites Gebiet verteilt. Es ist erwiesen, dass Eisbären Robben- und Walkadaver aus einer Entfernung von 32 km aufspüren können. In Alaska

konnten Wissenschaftler sogar verfolgen, wie Eisbären gezielt - quer über aufgetürmte Eisschollen und sonstige Hindernisse - auf Robben zugesteuert sind, die sie offenbar aus einer Entfernung von 64 km wahrgenommen hatten.

### Körpermaße

Kopfrumpflänge	→ ♀♀ ca. 180 - 210 cm ♂♂ ca. 240 - 250 cm
Schwanzlänge	→ ca. 7 - 12 cm
Schulterhöhe	→ bis 160 cm
Aufrecht stehend	→ bis 400 cm
Gewicht	→ ♀♀ ca. 200 - 410 kg ♂♂ ca. 400 - 600 kg, gelegentlich bis 1000 kg

### Die Nahrung

Eisbären sind Fleischfresser. Dies ist eine Anpassung an ihre Umwelt, in der so gut wie keine Pflanzennahrung vorhanden ist; im Prinzip sind Eisbären, wie alle Bären, Allesfresser. Hauptnahrung und wichtigste Jagdbeute der Eisbären sind die Robben. Ihnen folgen sie im jahreszeitlichen Wechsel im Winter mit dem Eis südwärts, im Sommer nordwärts. Einen großen Teil des Tages verbringen sie mit der Jagd. Im Frühling und Frühsommer ernähren sie sich vorwiegend von jungen Robben, die bis zu 50 Prozent aus Fett bestehen können. Von April bis Juli gibt es so viele See-hunde, dass die Eisbären oft nur deren Fettgewebe unter der Haut fressen und den Rest des Kadavers unberührt liegen lassen.

Neben den Robben fressen sie aber auch Walrosse, Belugawale, Narwale, Fische und Aas. Nur im Sommer müssen sie mit Gras, Beeren, Seetang, Vogelkadavern oder Lemmingen vorlieb nehmen.

### Hunger und Völlerei

Eisbären leben in einem steten Wechsel von Hunger und Völlerei. Daher unterliegt das Gewicht der Bären im Laufe des Jahres erheblichen Schwankungen. Sie beschäftigen sich im Wachzustand mit kaum etwas anderem als mit Futtersuche und Nahrungsaufnahme. Dabei speichern sie die Nahrung als dicke Fettschicht am Körper. Ihre Fettablagerungen können bis zu 50 % ihres Gesamtgewichts ausmachen. Sie benötigen mindestens 2 kg Fett pro Tag, um zu überleben. Eine Robbe mit einem Gewicht von 55 kg versorgt sie etwa 8 Tage mit Energie.

Eisbären kauen nicht viel, sondern schlucken große Bissen der Beute einfach als Ganzes. Der Magen eines erwachsenen männlichen Eisbären hat ein Fassungsvermögen von etwa 68 kg. Vermutlich nimmt kein anderes Säugetier innerhalb so weniger Monate so viele Kilojoule in Form von Fett zu sich wie der Bär. Die nachweislich größte Gewichtszunahme wurde bei einer erwachsenen Eisbärin festgestellt, die in der Hudson Bay gewogen worden war: Von Ende November bis zum darauf folgenden August hatte sie ihr Gewicht von 97 kg auf 505 kg verfünffacht.

## Übersicht über die Materialien

<b>Ziffern:</b>	1. Schwerpunkt	1.1. Problemstellung	1.1.1. Material
<b>Abkürzungen:</b>	F = Film	T = Text	Ph = Photo
	Sch = Schaubild	Z = Zeichnung	K = Karte
	A = Arbeitsblatt		

<b>1. Der Eisbär und sein Lebensraum</b>		
<b>Filmsequenz (3:12 Minuten) auf DVD-Video</b>		
<b>1.1. Wo lebt der Eisbär?</b>		
1.1.1. Die Arktis	T	DVD-Video + ROM
1.1.2. Karte des Nordpolargebiets	K	DVD-Video + ROM
1.1.3. Das Klima in der Arktis	T	DVD-Video + ROM
1.1.4. Klimadiagramm der Arktis	Sch	DVD-Video + ROM
1.1.5. Polartag und Polarnacht	T	DVD-Video + ROM
1.1.6. Der Bär der Arktis	T	DVD-Video + ROM
1.1.7. Wie viele Eisbären gibt es?	T	DVD-Video + ROM
1.1.8. Arbeitsblatt: Lückentext zum „Leben in der Arktis“	A	DVD-ROM
1.1.9. Arbeitsblatt: Das Nordpolargebiet	A	DVD-ROM
<b>1.2. Wodurch sind Eisbären gefährdet?</b>		
1.2.1. Verändert sich das Klima? (1:12)	F	DVD-Video
1.2.2. Eisbären und Menschen	T	DVD-Video + ROM
1.2.3. Internationaler Schutz	T	DVD-Video + ROM
1.2.4. Umweltgefahren	T	DVD-Video + ROM
1.2.5. Die Klimaveränderung und ihre Auswirkungen	T	DVD-ROM
<b>1.3. Wie hat sich der Eisbär seiner Umwelt angepasst?</b>		
1.3.1. Das Erscheinungsbild	Ph	DVD-Video + ROM
1.3.2. Körpermerkmale	T	DVD-Video + ROM
1.3.3. Größe und Gewicht	T	DVD-Video + ROM
1.3.4. Der Kälteschutz	T	DVD-Video + ROM
1.3.5. Die Tarnung	T	DVD-Video + ROM
1.3.6. Augen und Geruchssinn	T	DVD-Video + ROM
1.3.7. Die Füße	T	DVD-Video + ROM
1.3.8. Arbeitsblatt: Was macht den Bären zum Eisbären?	A	DVD-ROM

## 2. Das Jagdverhalten

Filmsequenz (3:08 Minuten) auf DVD-Video

### 2.1. Wie bewegt sich der Eisbär durch sein Reich?

2.1.1. Auf dem Eis unterwegs	Ph	DVD-Video + ROM
2.1.2. Der Wanderer	T	DVD-Video + ROM
2.1.3. Der Schwimmer	T	DVD-Video + ROM
2.1.4. Wie alt werden Eisbären?	T	DVD-Video + ROM
2.1.5. Die Wege der Eisbären	T	DVD-Video + ROM
2.1.6. Karte der Eisbärenwege	K	DVD-Video + ROM
2.1.7. Arbeitsblatt: Das Reich des Eisbären	A	DVD-ROM

### 2.2. Wovon ernährt sich der Eisbär?

2.2.1. Walrosse auf einer Insel (1:56)	F	DVD-Video
2.2.2. Der Sommer der Eisbären (2:24)	F	DVD-Video
2.2.3. Hunger und Völlerei	T	DVD-Video + ROM
2.2.4. Beutetiere und Futtersuche	T	DVD-Video + ROM
2.2.5. Robben als Beutetiere	T	DVD-Video + ROM
2.2.6. Zeichnung des Walrosses	Z	DVD-Video + ROM
2.2.7. Zeichnung der Ringelrobbe	Z	DVD-Video + ROM
2.2.8. Walrosse als Beutetiere	T	DVD-Video + ROM
2.2.9. Das Walross	T	DVD-ROM
2.2.10. Die Ringelrobbe	T	DVD-ROM
2.2.11. Arbeitsblatt: Die Nahrung des Eisbären	A	DVD-ROM
2.2.12. Arbeitsblatt: Das Leben des Eisbären als Bild	A	DVD-ROM

## 3. Fortpflanzung und Jungenaufzucht

Filmsequenz (8:45 Minuten) auf DVD-Video

### 3.1. Wie und wo bekommen Eisbären in dieser extremen Kälte Junge?

3.1.1. Werbung und Paarung	T	DVD-Video + ROM
3.1.2. Kampf der Eisbärenmännchen	Ph	DVD-Video + ROM
3.1.3. Verzögerte Tragzeit	T	DVD-Video + ROM
3.1.4. Der Winter auf dem Eis	T	DVD-Video + ROM
3.1.5. Der Winter in der Höhle	T	DVD-Video + ROM
3.1.6. Zeichnung der Höhle	Z	DVD-Video + ROM
3.1.7. Die Bärenmilch	T	DVD-Video + ROM
3.1.8. Die lange Zeit ohne Nahrung	T	DVD-Video + ROM

<b>3.2. Wie entwickeln sich die Jungen?</b>		
3.2.1. Die ersten Monate der Jungen	T	DVD-Video + ROM
3.2.2. Winzige Eisbären	T	DVD-Video + ROM
3.2.3. Die Familie verlässt die Höhle	T	DVD-Video + ROM
3.2.4. Die Eisbärenfamilie	Ph	DVD-Video + ROM
3.2.5. Arbeitsblatt: Wir basteln eine Eisbärenmaske	A	DVD-ROM
3.2.6. Arbeitsblatt: Richtig oder falsch?	A	DVD-ROM

### **Didaktische Merkmale der WBF-DVD**

- Die didaktische Konzeption der WBF-DVD ist problemorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach- und Methodenkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in drei Schwerpunkte unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms (in Sequenzen) entsprechen. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mit Hilfe der angebotenen Materialien erarbeitet werden können. Die didaktische Konzeption der WBF-DVD hat das Ziel, die Lehrerinnen und Lehrer bei der aufwändigen Materialrecherche zu entlasten und zu einer lebendigen Unterrichtsgestaltung beizutragen.
- Die angebotenen Materialien umfassen Filmsequenzen (nur DVD-Video-Teil), Texte, Photos, Zeichnungen, Schaubilder, Karten und Arbeitsblätter. Alle Bild- und Textmaterialien können ausgedruckt werden.
- Die Texte auf dem DVD-Video-Teil sind kurz gehalten. Sie haben Aufforderungscharakter und können durch die Texte auf dem DVD-ROM-Teil erweitert werden. Die längeren Textquellen auf dem DVD-ROM-Teil enthalten weiterführende Informationen.
- Bei der Auswahl der Materialien wurde besonders darauf geachtet, die Textquellen durch Bilder und Zeichnungen zu veranschaulichen. Durch den Medienverbund wird die Lernmotivation gefördert.
- Zu vielen Materialien werden Arbeitsaufträge angeboten. Sie erleichtern durch ihren Aufforderungscharakter den Lerngruppen den Zugang zu den Materialien. Die vorgegebenen Arbeitsaufträge sind nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.
- Die 8 Arbeitsblätter auf dem DVD-ROM-Teil können als pdf- und als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie eignen sich in besonderem Maße für die selbständige Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder in Partner- oder Gruppenarbeit. Auch hier sind die vorgegebenen Arbeitsaufträge nicht verbindlich, sondern können reduziert, ergänzt oder weggelassen werden.
- Das Material kann auch quer zu den inhaltlichen Schwerpunkten gewählt werden. Beispiel: Die Materialien aus Problemstellung 1.1. „Wo lebt der Eisbär?“ werden mit den Materialien aus Problemstellung 2.2. „Wovon ernährt sich der Eisbär?“ kombiniert.

## **Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten DVD**

Das umfangreiche Zusatzmaterial zu jedem Schwerpunktthema ist ein Angebot, das selbstverständlich nicht in seinem vollen Umfang bearbeitet werden kann. Je nach Zielvorstellung, Klassensituation und der zur Verfügung stehenden Zeit sollte die Lehrkraft die Materialien auswählen und zusammenstellen. Dabei sollte auch darauf geachtet werden, dass nicht alle Materialien auf dieser WBF-DVD bereits für die Grundschule geeignet sind.

**Vor der Filmvorführung:** Die Lehrkraft schreibt die Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (siehe Seite 7) an die Tafel bzw. verteilt sie an die Schülerinnen und Schüler. Der Film wird zunächst als Einheit vorgeführt.

**Nach der Filmvorführung** äußern die Schülerinnen und Schüler spontan ihre Eindrücke und berichten ausführlich über Einzelheiten, die sie im Film über die Eisbären erfahren haben. Die anschließende Erarbeitungsphase kann - je nach der zur Verfügung stehenden Zeit und dem Arbeitsverhalten der Klasse - arbeitsteilig oder auch lehrerzentriert geschehen.

### **Beispiele für die Erarbeitungsphase:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen folgende Fragen anhand der Filmsequenzen und der Zusatzmaterialien erarbeiten:

**Einsatz der Filmsequenz: „Der Eisbär und sein Lebensraum“ (3:12 Minuten)**

#### **Thema: Wo lebt der Eisbär?**

- Was erfahrt ihr über den Lebensraum des Eisbären?
- Welche Bedingungen herrschen dort? Was bedeutet das für die Pflanzen und Tiere, die dort leben?
- Was versteht man unter Polartag und Polarnacht?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **1.1.1. - 1.1.7.**  
                         **DVD-ROM-Teil**        ⇒    **1.1.1. - 1.1.9.**

#### **Thema: Wie hat sich der Eisbär seiner Umwelt angepasst?**

- Was schützt den Eisbären vor der Kälte?
- Warum ist die Farbe des Eisbärenfells die perfekte Tarnung?
- Wie schützt sich der Eisbär vor dem blendenden Licht von Sonne und Eis?
- Warum hat der Eisbär einen so außerordentlich guten Geruchssinn?
- Wodurch wird der Fuß des Eisbären zum Schneeschuh?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **1.3.1. - 1.3.7.**  
                         **DVD-ROM-Teil**        ⇒    **1.3.1. - 1.3.8.**

## Einsatz der Filmsequenz: „Das Jagdverhalten“ (3:08 Minuten)

### Thema: Wie bewegt sich der Eisbär durch sein Reich?

- Auf welche Weise legt der Eisbär große Strecken zurück?
- Welche Gebiete bevorzugt der Eisbär?
- Was versteht man unter den so genannten Eisbärenwegen?
- Wann sind die Eisbären auf den Eisbärenwegen unterwegs und warum nur zu dieser Zeit?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **2.1.1. - 2.1.6.**  
                      **DVD-ROM-Teil**     ⇒    **2.1.1. - 2.1.7.**

### Thema: Wovon ernährt sich der Eisbär?

- Welches Tier ist die bevorzugte Beute des Eisbären?
- Welche anderen Tiere stehen im Winter noch auf seinem Speiseplan?
- Auf welche Weise jagt der Eisbär seine Beutetiere?
- Was frisst der Eisbär im Sommer?
- Warum schwankt das Gewicht der Eisbären im Laufe des Jahres?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **2.2.1. - 2.2.8.**  
                      **DVD-ROM-Teil**     ⇒    **2.2.3. - 2.2.12.**

## Einsatz der Filmsequenz: „Fortpflanzung und Jungenaufzucht“ (8:45 Minuten)

### Thema: Wie und wo bekommen Eisbären in dieser extremen Kälte Junge?

- Wie finden die Eisbärenmännchen paarungsbereite Weibchen?
- Wann darf sich ein Eisbärenmännchen mit einem Weibchen paaren?
- Welche Eisbären halten Winterruhe in einer Höhle?
- Wo werden diese Höhlen gebaut?
- Warum bekommen „dünne“ Eisbärenweibchen keine Jungen?
- Welche Eigenschaft hat die Eisbärenmilch?
- Von wann bis wann müssen die Eisbärinnen hungern und warum ist das so?
- Warum verhungern die Eisbärinnen trotzdem nicht?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **3.1.1. - 3.1.8.**  
                      **DVD-ROM-Teil**     ⇒    **3.1.1. - 3.1.8.**

### **Thema: Wie entwickeln sich die Jungen?**

- Nach wie vielen Monaten Tragzeit bringt eine Eisbärin ihre Jungen zur Welt?
- Wie viele Junge bringt eine Eisbärin in der Regel zur Welt?
- Wie groß und wie schwer sind die Eisbärenjungen bei ihrer Geburt?
- Womit beschäftigen sich die Jungen in den ersten beiden Lebensmonaten?
- Wann verlässt die Eisbärenfamilie die Höhle?
- Was müssen die jungen Eisbären alles lernen?
- Wie lange bleiben die Jungen bei ihrer Mutter?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **3.2.1. - 3.2.4.**  
                      **DVD-ROM-Teil**     ⇒    **3.2.1. - 3.2.6.**

### **Weiterführung des Unterrichts**

Je nach Klassen- und Lernsituation kann im abschließenden Unterrichtsgespräch mit Hilfe der Zusatzmaterialien folgendes Thema behandelt werden:

### **Thema: Wodurch sind Eisbären gefährdet?**

- Wo begegnen sich Eisbären und Menschen in der Arktis?
- Wie verliefen diese Begegnungen früher und wie verlaufen sie - meistens - heute?
- Welche Staaten schützen heute die Eisbären und ihren Lebensraum?
- Vor wem oder was mussten Eisbären geschützt werden?
- Auch die Arktis selbst ist bedroht. Was beeinflusst heute dort die Umwelt?
- Es sieht heute so aus, als würde es in nächster Zeit in der Arktis wärmer werden und mehr regnen. Was bedeutet das für Land und Meer der Arktis?
- Welche Auswirkungen hätte der Klimawandel auf die Tierwelt?

**Materialien**    **DVD-Video-Teil**    ⇒    **1.2.1. - 1.2.4.**  
                      **DVD-ROM-Teil**     ⇒    **1.2.2. - 1.2.5.**

### **Gestaltung**

Regina Buck-Dobrick, Adendorf

Claudia Schult, Hamburg

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

**Schnitt:** Virginia von Zahn, Hamburg

**Technische Realisation:** Paints Multimedia, Hamburg

**Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos die Gesamtübersicht  
WBF-Medien für den Unterricht als Katalog und CD-ROM  
oder besuchen Sie unsere Internetseite - [www.wbf-medien.de](http://www.wbf-medien.de)**

Alle Rechte vorbehalten: W B F Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH