

Magazin zum Klimaschutz und zur biologischen Vielfalt

Ohne Eis kein Eisbär

Weißer Riesen im Porträt:
Der König der Arktis

Lebensraum Arktis:
Auf dünnem Eis

Klimareport:
Die Erde im Schwitzkasten

Biologische Vielfalt:
Das große Netz des Lebens

Biber, Unken, Orchideen:
Lebensraum Deutschland



**Knut: Interview mit
Thomas Dörflein**



Innerhalb
weniger Tage
erreichte der
Eisbär Knut

weltweite Bekanntheit. Nichts symbolisiert besser das Spannungsfeld vom Klimawandel und bedrohten Lebensräumen einerseits und die Hoffnung auf den Erhalt lebensnotwendiger Bedingungen andererseits als Knut.

Mit „RESPECT HABITATS.Knut“ ruft der Zoo Berlin eine Initiative ins Leben, deren Ziel es ist, neue Denkweisen und Mechanismen zu entwickeln, die ökologisch richtiges Verhalten ökonomisch sinnvoll machen. Die Komplexität der Interaktion von Klima, Lebens- und Wirtschaftsräumen kann nur durch stabile Gleichgewichte politischer, wirtschaftlicher, kultureller und ökologischer Art gewährleistet werden.

Die Marke und Initiative „RESPECT HABITATS.Knut“ soll in positiver Weise alle Gesellschaftsschichten und Altersgruppen ansprechen, um auf die drohende Klimakatastrophe und die Vernichtung von Lebensräumen aufmerksam zu machen.

„RESPECT HABITATS.Knut“ kann an Unternehmen lizenziert werden, die ihr Engagement zur Verhinderung der globalen Erwärmung und dem Schutz von Lebensräumen zum Ausdruck bringen wollen oder wird an Organisationen, Einrichtungen und Personen verliehen, die beweisen, dass sie positive Schritte und Aktivitäten unternehmen oder Strategien entwickelt haben, die mit den umfassenden ökologischen Herausforderungen in fairer und ausgleichender Weise umgehen, so dass die Interessen aller Beteiligten respektiert werden.

Kontakt:

Dr. Gerald R. Uhlich
Zoologischer Garten Berlin AG
g.uhlich@respect-habitats-knut.org

Knuts erste Schritte ins Leben



Liebe Leserinnen und Leser,

Knut! Dem kleinen Eisbären fliegen die Herzen zu. Innerhalb kürzester Zeit ist das von der Mutter verstoßene und von seinem Pfleger mit der Flasche aufgezogene Jungtier zum Liebling der Nation aufgestiegen. Sein Schicksal hat die Massen verzaubert. Täglich war der Bär los, Zehntausende standen geduldig im Berliner Zoo an, um einen Blick auf das possierliche weiße Knäuel zu werfen.

Uns freut die Begeisterung für den kleinen Eisbären, denn sie erinnert an eine wichtige Angelegenheit. Kein anderes Tier steht so deutlich im Blickpunkt des Klimawandels wie der Eisbär. Knut ist nicht nur ein süßes Bärenbaby. Er ist auch die anrührende Verkörperung einer bedrohten Spezies, deren Verbreitungsgebiet und Jagdmöglichkeiten durch die globale Erwärmung immer kleiner werden. Die Eisbären bewegen sich buchstäblich auf immer dünnerem Eis. So ist unsere Sorge um den kleinen Knut mit der Sorge um die vom Aussterben bedrohte Eisbärenpopulation verknüpft und mit dem dahinschmelzenden Lebensraum der Arktis. Dahinter steht der sich rasant beschleunigende globale Klimawandel.

Knut ist von uns zum Symboltier für die internationale Naturschutzkonferenz gewählt worden, die im Mai 2008 in Bonn stattfindet. Knuts erste tapsige Schritte ins Leben sind zufällig mit dem neuen Weltklimabericht zusammengefallen. Dieser Bericht hat neben vielen alarmierenden Aussagen

auch den direkten Zusammenhang zwischen dem Klimawandel und der Artenvielfalt betont. Im Schwitzkasten der Erde wird es vielen Pflanzen und Tierarten immer ungemütlicher, die genetische Vielfalt steht auf dem Spiel.

Mit der Patenschaft für Knut verbinden wir die Verpflichtung für einen couragierten Klimaschutz. Ohne Eis kein Eisbär! Der Klimaschutz soll aber nicht nur den arktischen Lebensraum des Eisbären bewahren, er soll uns allen helfen, die weltweite Erwärmung unter der Schwelle von zwei Grad zu halten. Bei mehr als zwei Grad droht das gesamte Grönlandeis zu schmelzen.

Der kleine Eisbär Knut konnte gerettet werden, es geht ihm gut. Der seltene Erfolg in der Aufzucht eines Eisbären durch den Menschen steht für unsere Hoffnung auf eine positive Zukunft – trotz der Bedrohung dieser Art. Der Klimawandel und der respektvolle Umgang mit den Lebensräumen sind große Herausforderungen unserer Zeit. Wir müssen sie entschlossen und mutig angehen. Mit Bärenkräften!

Herzlichst Ihr

Sigmar Gabriel
Bundesumweltminister

Dr. Gerald R. Uhlich
Zoologischer Garten Berlin AG

Dr. Bernhard Blaszkiewitz
Zoologischer Garten Berlin AG



Sigmar Gabriel
Bundesumweltminister



Dr. Gerald R. Uhlich
Zoologischer Garten Berlin AG



Dr. Bernhard Blaszkiewitz
Zoologischer Garten Berlin AG

„Knuts Größenwahn-Gen ist schon gut ausgeprägt“

Bärenpfleger und Ersatzpapa Thomas Dörflein über den jungen Eisbären Knut und dessen anstrengende Aufzucht

Herr Dörflein, wie geht es Knut?

Nicht ganz so gut. Da kommen die Zähne, er hat jetzt öfter mal eine dicke Backe und sieht wie ein Bullterrier aus. Die Milchzähne sind noch nicht richtig locker und von hinten drücken schon die neuen. Die Zahnentwicklung wird vermutlich wegen der hochwertigen Milch, die er bekommt, beschleunigt.

Was für eine Milch bekommt er denn?

Hundeersatzmilch, vermischt mit Lebertran, Multisanostol und Katzenfutter.

Mit der Muttermilch erhalten die Jungtiere von der Bärin wichtige Immunstoffe zur Krankheitsabwehr. Fehlen sie Knut denn nicht?

Sie haben ihm anfangs gefehlt. Jetzt hat er schon mehrere Krankheiten durchgemacht und ist aus

dem Größten heraus. Anfangs war es tatsächlich das große Problem, weil er nie einen Schluck Muttermilch bekommen hat. Deshalb haben die Tierärzte ein Spezialverfahren angewandt: Sie haben der Mutter Blut abgenommen, daraus ein Serum hergestellt und Knut täglich eine kleine Menge davon gespritzt. Das hat sicher geholfen, dass er überlebt hat.

Warum ist ein Erfolg in der Handaufzucht von Eisbären so selten?

Bei anderen Bären gelingt das tatsächlich viel häufiger. Vielleicht liegt es daran, dass in der Arktis nur wenige Krankheitskeime vorkommen und Eisbären deshalb weniger abgehärtet sind. Wenn ein Jungtier dann auch noch ohne die schützende Muttermilch auskommen muss, hat es ein doppeltes Handicap.

Wie hat Knut den ganzen Rummel verkraftet, das Geschrei der Kinder, die vielen Pressetermine?

Er ist etwas gedämpfter, wenn auf der Anlage viele Leute sind. Aber im Prinzip ist er total gelassen. Sie sehen ja, er hat bisher alles gut verdaut.

Langsam kommt er ins Kindergartenalter. Wie hat sich sein Charakter verändert?

Er ist schon noch ein Baby. Seine Entwicklungsschritte sind jetzt nicht mehr so groß wie am Anfang. Aber er probiert sich in vielen Dingen spielerisch aus. Anschleichen, Beißen,



Gib Küsschen:
Bis zu drei Jahre dauert der Ablöseprozess.

Kämpfen – was Raubtiere halt so machen. Dabei wird er immer geschickter, auch im Wasser.

Was können Sie ihm denn beibringen?

Im Grunde kann ich ihm überhaupt nichts beibringen. Was er können muss, steckt in ihm drin, wir müssen bloß noch üben.

Und wie sieht das Übungsprogramm aus?

Wir üben zum Beispiel das Schwimmen. Da muss ich vorgehen, dann traut er sich ein bisschen weiter rein. Beim Sozialverhalten muss er nicht viel lernen, weil Eisbären Einzelgänger sind. Später muss er mit den Bärinnen klar kommen und sie decken. Das kann ich ihm schlecht beibringen. Ansonsten pack ich ihn schon mal am Kragen und schüttle ihn



Tapsig, knuffig, knopfaugig:
Knut ist aus dem Größten heraus.



durch, wenn er überzieht. Bärenmütter sind nicht zimperlich.

Eisbärenmütter bleiben mehr als zwei Jahre bei ihren Jungen, bevor man getrennte Wege geht. Wie lange wird Knut in Ihrer Obhut sein?

Wie lange wir zusammenbleiben, wird Knut entscheiden. Das kann bis zu drei Jahre dauern. Sobald die Bären geschlechtsreif werden, muss man sich zurückziehen. Der Ablöseprozess ist kontinuierlich und hat bereits begonnen. In den ersten Tagen hab ich 24 Stunden neben ihm gelegen. Jetzt schläft er schon alleine, und ich liege nebenan.

Wird Knut immer auf Menschen geprägt sein oder kann er mit anderen Eisbären zusammenleben?

Es gibt durchaus Beispiele, dass vom Menschen aufgezogene Eisbären gelernt haben, mit Artgenossen zusammenzuleben.

Kritiker sagen, Knut werde nie ein normaler glücklicher Eisbär sein.

Natürlich gibt es Fälle, bei denen die Integration nicht geklappt hat. Aber ich bin optimistisch.

Kann Knut helfen, um auf das Schicksal seiner Brüder in der Arktis aufmerksam zu machen?

Knut ist zunächst einmal eine niedliche Attraktion, die jeder sehen will. Die Masse der Leute wird sicher nicht über die Eisbären in der Arktis nachdenken,

aber wir versuchen schon, auf die Gefährdung der Eisbären hinzuweisen. Trotz der Bedrohung durch den Klimawandel glaube ich an das Überleben der Art. Bären sind sehr anpassungsfähig. Wenn das Polarmeer jetzt später zufriert, werden sie längere Zeit an Land verbringen und ihre Speisekarte umstellen. Unsere Eisbären fressen übrigens auch Nüsse und Schrippen.

Wie geht es dem Eisbären als Arktisbewohner in einem mitteleuropäischen Zoo?

Das warme Klima macht ihnen weniger Probleme, als vermutet wird. Das Fell schützt Eisbären nicht nur vor Kälte, sondern auch vor Wärme. Die legen sich oft in die pralle Sonne, obwohl wir Schattenplätze haben. Das ganz besondere Eisbärenfell mit der schwarzen Haut darunter ist eine tolle Erfindung. Dennoch fühlen sie sich in der Kälte sicher wohler.

Herr Dörflein, Ihr Knut verzauert die Massen, es gibt eine weltweite Anteilnahme. Was war die schönste Reaktion?

Das schönste Erlebnis war ein Brief aus der Schweiz. Ich hatte mir ein Buch von einem Schweizer Ehepaar besorgt, das einen Eisbären aufgezogen hatte. Und die Frau, die schon über 80 ist, hat mir geschrieben. Sie hat mir ihr Buch noch mal geschickt und ein paar Euros dazu gelegt, damit ich mal ein Fläschchen Bier trinken kann, weil das so eine anstrengende Arbeit ist. Das war sehr nett. Und

es ist ja wirklich anstrengend. Ich wohne jetzt seit fünf Monaten in dieser Kammer hier, kann nie nach Hause fahren, meine Familie muss zurückstehen. Und nebenher muss ich noch meine anderen Tiere versorgen.

Knut begleitet Sie dabei?

Ja. Früh morgens geh ich mit ihm über die Anlage. Er hat vor nichts Angst. Das Größenwahn-Gen, das ist bei ihm schon gut ausgeprägt. Ein Eisbär hat eben keine Feinde und deshalb auch keine Angst.



Knuts Leben

- Am 5. Dezember 2006 bringt die Eisbärin Tosca im Berliner Zoo zwei Jungtiere auf die Welt. Sie trägt sie aus der Wurfbox und lässt sie auf dem kalten Boden schutzlos liegen.
- Tierpfleger und Tierarzt entschließen sich, die jungen Bären mit Flasche und Brutkasten aufzuziehen.
- Knut überlebt die kritischen ersten Tage, das zweite Jungtier stirbt.
- Immer mehr Menschen nehmen Anteil an dem Rettungsversuch. Am 22./23. März wird Knut Presse und Öffentlichkeit vorgestellt. Kamerateams aus der ganzen Welt und mehr als 100 Journalisten sind gekommen. Knut geht um die Welt. Umweltminister Gabriel übernimmt die Patenschaft.

Der König der Arktis

Eisbären gehören zu den größten Landraubtieren der Erde / Bestände sind auf 20.000 Tiere geschrumpft / Die Lebensgrundlage schmilzt ihnen unter den Pfoten weg

Er ist der Herrscher der Arktis: Ursus maritimus, der Eisbär. Das große ausgewachsene Männchen

temperaturen von minus 30 Grad auf breiten Sohlen durchs Eis. Die etwas kleineren Weibchen haben oft ihre tapsigen Jungtiere um sich.

Die Evolution hat den Eisbären bestens gerüstet, um mit den extremen Bedingungen seines

Lebensraumes fertig zu werden. Sein dichtes, weiß-gelblich schimmerndes Fell ist ein wahres Kunstwerk mit wolligem Unterkleid und öligem Schutzpelz darüber. Als zusätzliche Isolierung umhüllt eine zehn Zentimeter dicke Fettschicht den Bären. Der Kälteschutz ist so perfekt, dass

die Tiere eher an Überhitzung leiden, vor allem nach längeren Märschen. Eisbären lieben und brauchen die Kälte, sie können Stunden im eisigen Polarmeer schwimmen. Auf der Suche nach Beute legen sie bis zu 40 Kilometer weite Tagestouren zurück. Sie leben in Küstennähe rund um das Polarmeer. Dort warten sie in den wärmeren Monaten, bis das

ist bis zu 13 Zentner schwer und aufgerichtet bis zu drei Meter groß. Ein weißer Riese von atemberaubenden Ausmaßen und seltener Schönheit. Mit melancholischem Blick stehen die Tiere in endlos scheinenden Eislandschaften, weißes Fell vor weißem Grund. Nur drei schwarze Punkte, die Augen und die Nasenspitze, die nicht vom dichten Pelz bedeckt sind, stechen hervor. „Nanuuk“, den großen Jäger, nennen die Inuit den Eisbären voller Respekt, „Polarbär“ heißt er in Kanada und den USA. Als Einzelgänger ziehen die Männchen bei Durchschnitts-



arktische Meer zufriert. Nur auf dem Eis finden sie ausreichend Nahrung.

Die Bärin braucht Speck um die Hüfte

Eisbären sind Fleischfresser, zusammen mit dem Kodiakbär die größten lebenden Landraubtiere. In freier Wildbahn werden sie kaum älter als 20 Jahre. Ihre wichtigste Beute ist die Ringelrobbe. An den Eislöchern lauern sie ihnen auf. Wenn sie zum Luftholen nach oben kommen, schlagen die Pranken zu. Auch die Schneehöhlen der Robben sind nie vor dem Eisbär sicher, dessen feine Witterung die Beute auch in ihrer Schutzbehausung aufspürt. Bis zu 80 Robben erlegt ein ausgewachsener Bär im Jahreslauf.

Eisbären paaren sich von März bis Juni, dann bleiben Männchen und

Weibchen einige Wochen zusammen. Die Weibchen sind allerdings nur alle drei Jahre paarungsbereit, und nicht immer bringt die Hochzeit auch Nachwuchs. Das befruchtete Ei nistet sich nach längerer Ruhezeit nur





Der hungernde Bär

Eisbären müssen monatelang fasten. Wenn sie im Herbst auf das Zufrieren des Meeres warten, geht eine mehrmonatige Hungerperiode zu Ende. In der Wartezeit werden unter den Männchen gern ritualisierte Rangeleien ausgetragen, um sich fit zu halten. Ihr Testosteronspiegel ist in dieser Jahreszeit aber so niedrig, dass es nur selten zu ernsthaften Kämpfen kommt. Auch bei der Jagd auf Robben sind Eisbären nur alle vier bis fünf Tage erfolgreich. Der ausgeprägte Speckgürtel bietet aber ausreichend Reserven, um längere Zeiten ohne Beute zu überstehen. In Hungerphasen werden auch Kleingetier, Gras, Moos und Beeren verspeist.

Schätzungen auf 20.000 bis 25.000 Tiere geschrumpft. 19 Populationen haben die Forscher in den Weiten der

dann in die Gebärmutter ein, wenn die Bärin sich genügend Speck angeessen hat, um die anstrengende Mutterschaft durchzustehen. Bei schlechtem Nahrungsangebot bildet sich das befruchtete Ei wieder zurück. Trächtige Weibchen vergraben sich zum Jahresende in einer Wurfhöhle, wo sie ihre winzigen, rund 600 Gramm schweren, nackten Jungen von November bis Dezember zur Welt bringen. Ohne Nahrung aufzunehmen, stillt die Eisbärin ihre ein bis drei Jungtiere mehrere Monate lang. Dann verlässt die Kleinfamilie gemeinsam die Schneehöhle, zieht aber noch weitere zwei Jahre gemeinsam durchs Packeis.

Die Jagdsaison wird kürzer, der Eisbär leichter

Der wild lebende, weltweite Eisbärenbestand ist nach neuen

Arktis identifiziert, zwei Drittel davon auf kanadischem Territorium. Aber auch in Alaska, Grönland, Spitzbergen und in Russland leben Eisbären in Populationen von einigen Hundert bis zu mehreren Tausend Tieren. In fünf Populationen geht die Zahl der Bären deutlich zurück, ein alarmierender Befund. In der westlichen Hudson Bay verringerte sich der Bestand seit 1995 um ein Fünftel. Im Jahre 2001 zeigten noch 18 von 19 Vorkommen eine stabile Bestandsgröße. Doch mit dem Rückzug des „ewigen“ Eises durch den Klimawandel schmilzt dem großen Räuber der Arktis seine Lebensgrundlage unter den Pfoten weg. Die kanadische Hudson Bay, wo eine der größten Eisbär-Populationen lebt, war noch in den 80er Jahren regelmäßig im Oktober zugefroren. Dann gingen die Eisbären bis August auf dem Eis auf Robbenjagd. Inzwischen

hat sich die Jagdsaison durch das wärmere Klima immer stärker reduziert. Direkte Folge: Die Bären sind heute etwa 80 Kilogramm leichter. Und ihre Wanderungen übers Eis werden immer öfter von erzwungenen Schwimmeinlagen im offenen Wasser unterbrochen.

Die Weltnaturschutzunion IUCN hat die Eisbären im vergangenen Jahr als „gefährdet“ auf die Rote Liste bedrohter Tierarten gesetzt. Sie rechnet in den nächsten drei Bären-Generationen mit einem Rückgang der Population um 30 Prozent. Auch in den USA wurde der Eisbär dieses Jahr zur besonders bedrohten Tierart erklärt und der Einfluss des Klimawandels ausdrücklich anerkannt.

Eisbären in der Arktis:
Vor ihrer Wurfhöhle (links oben),
mit Beute und Jungtieren.



Auf dünnem Eis

Lebensraum Arktis: Nirgendwo ist die Klimaveränderung heftiger / Wo sich Polarfuchs und Schneehase Gute Nacht sagen / Die jahrhunderte alte Kultur der indigenen Völker

Auf den ersten Blick erscheint die endlose Eiswüste der Arktis wie ein lebensfeindliches Niemandsland am Weltenrand. Die Landschaft ist erstarrt bei sprichwörtlich arktischen Temperaturen, die in Extremfällen minus 90 Grad erreichen. Wer soll, wer kann hier leben? Erst bei genauerem Hinsehen offenbart sich ein faszinierender Lebensraum mit reicher Tier- und Pflanzenwelt. Wir finden hier Kieselalgen, die körpereigenen Frostschutz produzieren, Krebse, Fische und Wale, Moschusochsen und Polarfüchse, Schneehasen und Hornschafe, Walrosse, Robben und Eisbären und mehr als 40 Seevogelarten, dazu die riesigen Rentierherden. Mit und von dieser Natur leben rund um den Polarkreis viele indigene Völker. Für sie sind Eis und Kälte völlig



Walross im Polarmeer vor Spitzbergen: Die Arktis als Klimaindikator.

normal, sie haben das Handwerk des Überlebens gelernt.

Anders als am Südpol, wo das Meer einen eisbedeckten Kontinent umgibt, bildet am Nordpol das 17 Millionen Quadratkilometer große Nordpolarmeer den Mittelpunkt. Es ist weitgehend von Land umschlossen: Alaska, das nordwestliche Kanada, Grönland, Spitzbergen, Sibirien und viele vorgelagerte Inseln umgeben den Nordpol mit respektvollem Abstand, als hätten sich die Kontinente nicht weiter vorgewagt. Eis und Schnee dominieren, sie bedecken den größten Teil des arktischen Festlandes und Meeres. Das Eis geht weiter südlich in die

voller Pelze und Walrosszähne holten, die Wale abschlachteten und fremde Krankheiten und Alkohol mitbrachten. Heute steht das Leben der vier Millionen Menschen vor ganz anderen Herausforderungen. Der Klimawandel verändert ihren Lebensraum in atemberaubendem Tempo. Nirgendwo sind die Folgen der Erderwärmung dramatischer, die Temperatursprünge abrupter. Die Durchschnittstemperatur ist in der Arktis in den vergangenen Jahrzehnten doppelt so schnell gestiegen wie in anderen Regionen, sie hat seit 1950 um drei bis vier Grad zugelegt. Und das Eis schmilzt!

Region der Arktis



Quelle: U.S. Nat. Snow and Ice Data Center, Reuters

Tundra über, die baumlosen Ebenen mit ihren Permafrostböden. In der Subarktis stehen die ersten Wälder wie ein grüner Schal des Nordens.

Seit dem 16. Jahrhundert war die arktische Urbevölkerung immer wieder Invasoren ausgesetzt, die sich Schiffsladungen

Hier kann der Klimawandel besichtigt werden

In den vergangenen 30 Jahren hat das Packeis im Sommer ein Fünftel seiner Fläche verloren. Arktisweit ist die Dicke des Meereises im Schnitt um 10 bis 15 Prozent geschrumpft, in stark betroffenen Gebieten um bis zu 40 Prozent. Die Dauereiszone hat um 1,1 Millionen Quadratkilometer abgenommen. Setzt sich die Erwärmung fort, könnte das spätsommerliche Nordpolarmeer schon bis Mitte dieses Jahrhunderts, spätestens aber bis 2080 überwiegend eisfrei sein. Für die Robben, Walrosse und Eisbären könnte es das Todesurteil sein. Für die indigenen Gemein-

schaften, die seit Jahrhunderten von der Jagd auf diese Tiere leben, wäre es ein radikaler Einschnitt.

Die Erderwärmung zeigt überall ihre Spuren. Im kanadischen Nunavut-Territorium fangen die Inuit kaum noch Robben, dafür finden sie neue Vogelarten und Insekten, die sie noch nie gesehen haben. Samische Rentierhüter berichten, dass sich die Winde drehen, es viel häufiger regnet und das nasse Wetter die Flechten zerstört, die sonst vom Frost konserviert und von den Rentieren gefressen werden. Kanadische Inuvialuit beobachten eine Häufung sehr seltener Wirbelstürme und Blitze. Die Sonne fühle sich „stechender“ an, Sonnenbrände und Hautausschläge nähmen zu. Und immer wieder vermissen die Jäger eine stabile Eisdecke, die sie vor der rauen See schützt und die Jagd auf ihre alten Beutetiere erst möglich macht. „Früher hatten wir im Oktober eine feste Eisdecke, heute kann man erst Anfang Dezember aufs Eis“, sagen russische Jäger.

Wenn der Untergrund wackelig wird

Die Erwärmung bedroht nicht nur die jahrhunderte alte Kultur der indigenen Gemeinschaften. Sie hat auch globale Konsequenzen. Dies betrifft nicht nur den Anstieg des Meeresspiegels wegen der schmelzenden Eismassen. Durch den Rückzug der Schnee- und Eisflächen, deren weißes Gewand einen großen Teil der Sonneneinstrahlung reflektiert, treten zunehmend „dunkle“ Land- und Wasserflächen hervor, die mehr Sonneneinstrahlung aufnehmen und für eine zusätzliche Erwärmung sorgen. Auch das Auftauen der Permafrostböden, die den

größten Teil der arktischen Landfläche ausmachen, hat gravierende Folgen. Der Untergrund wird wacklig, gefährdet Verkehrswege, Gebäude, Pipelines und Flughäfen. Das „Tauwetter“ setzt aber auch in großen Mengen klimawirksames Methan und Kohlendioxid frei, wenn sich die organischen Rückstände in den ehemals gefrorenen Böden zersetzen.

Ein schwacher Trost bleiben die positiven Effekte des arktischen Klimawandels. Die Schiffssaison verlängert sich, eine transarktische Schifffahrt könnte möglich werden. Der Baumbewuchs nimmt

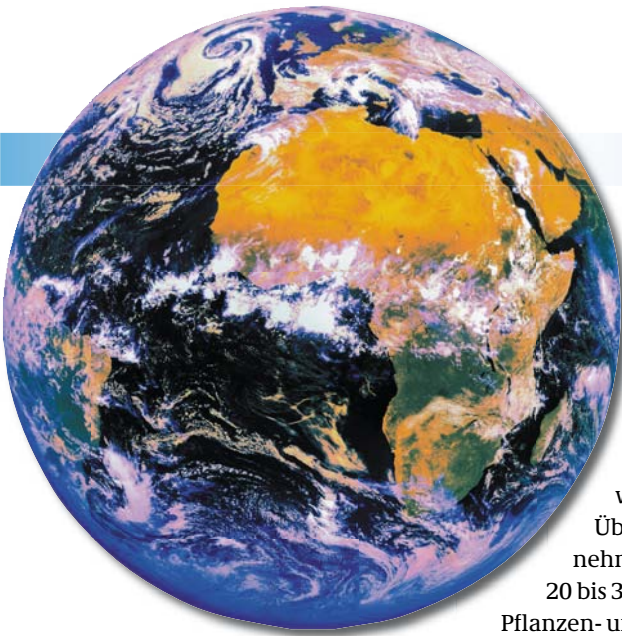
zu, und viele Fischgründe sind ergiebiger geworden. Der Rückgang des Meereises erleichtert außerdem den Zugang zu arktischen Rohstoffen. Dieser Vorteil könnte allerdings schnell neue Umweltprobleme durch die Öl- und Gasgewinnung bringen.

Die Arktis ist und bleibt der sensibelste Klimaindikator der Erde. „Die Welt kann uns alles sagen, was wir wissen wollen“, glaubt der kanadische Inuit Quitsak Tarkiasuk, „das Problem ist, dass die Welt keine Stimme hat. Aber die Zeichen sind da, sie sprechen ständig zu uns.“



Rentierzüchten in Sibirien: Die Sonne fühlt sich anders an.





Weltklimabericht liefert neue Fakten / Biologische Systeme reagieren auf die Erd- erwärmung / Ärmere Länder am härtesten betroffen / Klimawandel hat seinen Preis

Mit seinem neuen Bericht hat der Weltklimarat IPCC zu Beginn des Jahres eine Fülle wissenschaftlicher Daten und Szenarien vorgelegt. Der Bericht untermauert eindrucksvoll die Faktenlage zur Veränderung des Klimas, deren Tempo deutlich zugenommen hat. Und es gibt immer weniger Zweifel, dass der durch den Menschen verstärkte Treibhauseffekt die Hauptursache ist. Die zentralen Aussagen des Berichts: Die Temperaturen werden weltweit weiter steigen, auch die Erhöhung des Meeresspiegels wird sich fortsetzen. Millionen Menschen werden

von Dürren und Wasserknappheit betroffen sein. Wirbelstürme werden stärker, Überflutungen nehmen zu. Und 20 bis 30 Prozent der Pflanzen- und Tierarten sind vom Aussterben bedroht.

Die wichtigsten Trends – Erhöhung der Temperatur und Anstieg des Meeresspiegels – werden in dem Bericht mit neuen Daten und Modellrechnungen erhärtet. Wenn nicht klimapolitisch energisch gegengesteuert wird, ist im besten Fall bis 2100 mit einer Erwärmung von 1,1 bis 2,9 Grad zu rechnen, im ungünstigsten Fall wird das Thermometer um 2,4 bis 6,4 Grad steigen. Die größte Wahrscheinlichkeit spricht für eine Zunahme von 1,8 bis 4 Grad. Politiker und Wissenschaftler betonen immer wieder, dass ein Anstieg um mehr als zwei Grad unbedingt verhindert werden muss. Ein Anstieg bis zu zwei Grad hätte zwar ebenfalls gravierende Folgen, er erscheint aber gerade noch beherrschbar. Schon jetzt hat die

Oberflächentemperatur auf der Erde gegenüber vorindustrieller Zeit um 0,8 Grad zugelegt. In der Rangfolge der wärmsten Jahre seit Beginn der Temperaturmessungen liegen elf der letzten zwölf Jahre an der Spitze.

Der Meeresspiegel ist im 20. Jahrhundert um 17 Zentimeter gestiegen, seit 1993 um drei Millimeter pro Jahr. Bis Ende dieses Jahrhunderts wird er bei günstigen Annahmen um 18 bis 38, bei ungünstigen Annahmen 26 bis 59 Zentimeter gestiegen sein. Aktuelle Messungen zeigen jedoch eine beschleunigte Eisdynamik in polaren Gebieten.

Beobachtungsdaten aus allen Kontinenten beweisen, so der IPCC-Report, dass die „biologischen und physikalischen Systeme“ bereits auf den Klimawandel reagieren. Aktuelle Beispiele: Frühlingsereignisse wie der Austrieb der Pflanzen oder die Rückkehr und Eiablage von Brutvögeln treten auffallend früher ein. Verbreitungsgebiete von Pflanzen und Tieren verschieben sich in Richtung der Pole und in kühlere Höhenlagen. Die globale Eisschmelze verstärkt den Wasserabfluss und erhöht Zahl und Größe der Gletscherseen. Das Auftauen von Permafrostböden lässt die Berge instabil werden, das Risiko von Felsstürzen nimmt zu. Der Mensch ist vom Klimawandel in vielfacher Weise betroffen.

Wasser-Management

Dürregebiete dehnen sich aus. Bis 2020 werden bis zu 250 Millionen Menschen zusätzlich unter „Wasser-Stress“ geraten, der durch



Schwitzkasten

den Klimawandel verursacht wird. Bis zur Jahrhundertmitte wird sich die Wasserverfügbarkeit in höheren Breiten und in feuchten tropischen Gebieten um 10 bis 40 Prozent erhöhen. In den trockeneren Gebieten der mittleren Breiten und in tropischen Trockengebieten wird sie dagegen um 10 bis 30 Prozent abnehmen. Auch die in Gletschern und Schneedecken gespeicherte Wassermenge geht weiter zurück. Dies verringert das Wasserangebot in den vom Schmelzwasser versorgten Regionen, wo gegenwärtig ein Sechstel der Weltbevölkerung lebt.

Landwirtschaft

Veränderte Anbaustrategien, eine zeitigere Frühjahrssaat und die Umstellung auf andere Nutzpflanzen sind Reaktionen auf den Klimawandel. Die Ernteerträge könnten regional zunehmen, wenn der Temperaturanstieg moderat bleibt. In den heißeren Regionen der Erde wird jedoch jede noch so kleine Temperaturerhöhung die Pflanzenproduktivität und Erntemenge reduzieren und das Risiko von Hungerepidemien erhöhen.

Krankheiten

Es werden mehr Todesfälle, Krankheiten und Verletzungen durch Hitzewellen, Überschwemmungen, Brände und Dürren erwartet. Wegen höherer Ozonkonzentrationen werden Erkrankungen von Herz und Atmungsorganen häufiger auftreten. In ärmeren Regionen werden Unterernährung, Hunger und Durchfallerkrankungen zunehmen.

Die ärmeren Länder werden die Klimaveränderung sehr viel stärker treffen.

Die Niederschläge wandern vom Äquator polwärts. Sie verbessern bei geringer Erwärmung die Nahrungsmittelproduktion in Ländern wie Kanada oder Russland. In Afrika, das für weniger als drei Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich ist, werden sich die Bedingungen dagegen verschlechtern, die Risiken für Dürren und Missernten nehmen zu. Der Weltklimabericht unterstreicht die Spaltung zwischen Arm und Reich. „Die Ungerechtigkeit ist gewaltig,

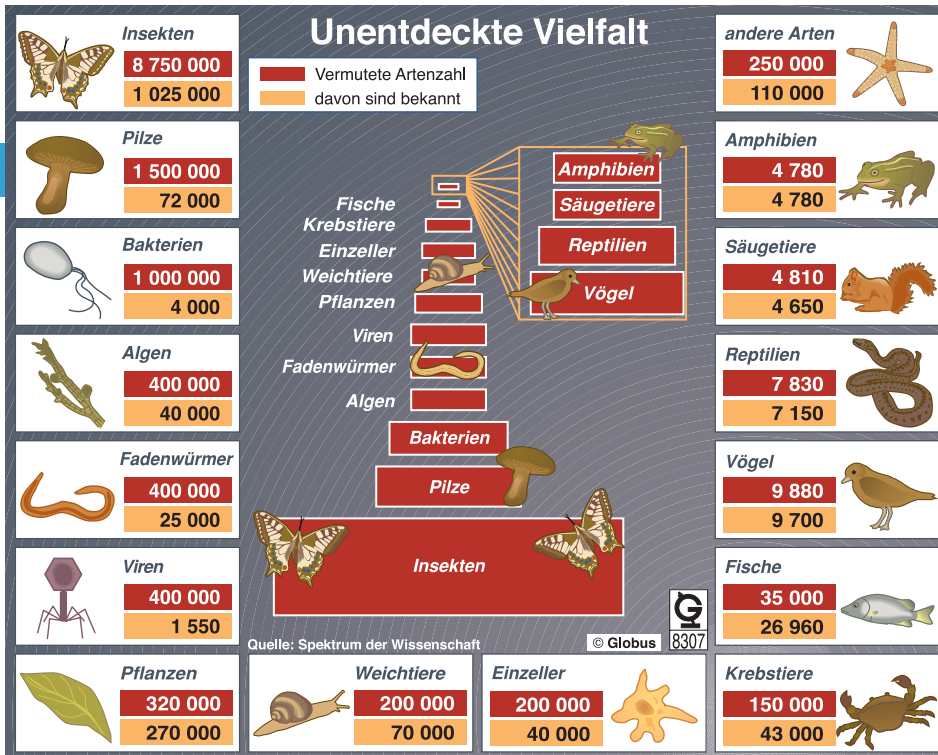
wenn man sich ansieht, wer für die Erderwärmung verantwortlich ist und wer darunter leidet“, so Rajendra Pachauri, Vorsitzender des IPCC.

Anders als die afrikanischen Staaten verfügen die Industrienationen über die Mittel, sich in begrenztem Maß an die Erderwärmung anzupassen. Doch die ökonomischen Folgen sind gewaltig. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung rechnet bis 2050 allein in Deutschland mit wirtschaftlichen Schäden in Höhe von 137 Milliarden Euro, falls nicht rechtzeitig gegengesteuert wird. International erwartet Nicolas Stern, ehemaliger Chefvolkswirt der Weltbank, ein um bis zu 20 Prozent verringertes Weltbrutto-sozialprodukt. Eine mutige Klimapolitik könnte die Kosten dagegen auf ein Prozent begrenzen.

„Die Frage“, so Umweltminister Sigmar Gabriel, „lautet nicht mehr: Können wir uns Klimapolitik leisten. Sie lautet vielmehr: Können wir uns den Klimawandel leisten.“

Weltklimabericht schlägt Alarm:
Schmelzende Gletscher, verdorrtes Land, überflutete Siedlungen.





Das große

rund 70 Prozent aller Arten. 90 Prozent aller Arten leben in den Tropen. Immer wieder werden so genannte Hot Spots beschrieben, wo sich besonders viele Tier- und Pflanzenarten auf engem Raum konzentrieren. In solch „exklusiven“ Lebensräumen leben viele Arten, die nirgendwo sonst auf der Erde beheimatet sind.

Die Gesamtzahl wird von Experten auf bis zu 14

Die Vielfalt der Arten ist der Jackpot der Natur / Erhalt der Biodiversität wird neben dem Klimawandel zur großen politischen Aufgabe / Biologischer Reichtum ist auch ein wirtschaftliches Pfund

Der Reichtum der Lebensformen auf unserem Planeten hat viele Gesichter. Rund 30.000 Orchideenarten wachsen weltweit in prachtvollen Farben und Formen, 8.500 Schmetterlingsarten gaukeln allein durch europäische Wiesen, und 6.500 verschiedene Käferarten krabbeln quer durch Deutschland. Im afrikanischen Bergwald kreischen die Affenherden, über die Höhen der Alpengipfel ziehen die Adler lautlos ihre Kreise, und in den kochend heißen Quellen Islands tummeln sich Heerscharen bestens angepasster Bakterien. Kein Winkel der Erde ist unbelebt. In Milliarden Jahren der Evolution hat die Natur ihre Schatzkammer gefüllt und eine ungeheure Variation an Pflanzen, Tieren, Mikroorganismen und Lebensräumen erschaffen. Diese Vielfalt der Arten und ihrer Lebensräume sowie die genetische Vielfalt innerhalb einer Art werden unter dem Begriff „Biodiversität“ zusammengefasst.

Ungefähr zwei Millionen Arten wurden bisher von der Wissenschaft beschrieben – ein Bruchteil des tatsächlich vorhandenen Lebens. Im Kronendach eines einzigen Baumes im Regenwald entdeckten Biologen allein 1.200 Käferarten. Der Reichtum ist ziemlich ungleichmäßig verteilt.

14 Millionen Arten leben auf der Erde

In 17 „Megadiversitätsländern“, allen voran Brasilien, befinden sich

Millionen Arten geschätzt, wobei Kleinlebewesen wie Insekten den größten Teil ausmachen. Die große Spannweite der Schätzungen zeigt, wie wenig wir über das weit gespannte Netz des Lebens wissen (siehe Grafik „Unentdeckte Vielfalt“). Aber wir wissen sehr genau um die Bedrohung dieses Reichtums. Jeden Tag sterben etwa 150 Spezies aus. Allein 34.000 Pflanzen stehen derzeit auf der Liste der vom Aussterben bedrohten Arten. Ein bestimmtes Maß an Verlusten



Netz des Lebens

in großen Zeiträumen ist zwar durchaus natürlich. Doch das Tempo des Artenrückgangs ist 50- bis 100-mal höher als noch Mitte des vorigen Jahrhunderts und soll auf das 1000-fache ansteigen. Und die Verluste sind unwiederbringlich: Verlorenes bleibt verloren, verpasste Chancen kehren niemals wieder. Zudem hängt eine Art von der anderen ab. Stirbt die eine aus, kann dies auch das Verschwinden anderer Arten bedeuten. Das Ausmaß dieses Dominoeffekts ist kaum erforscht.

Fläche der Regenwälder halbiert

Wichtigste Ursachen für die bedrohte Biodiversität sind der Raubbau des Menschen, seine Eingriffe in die Lebensräume von Tieren und Pflanzen. So wurde die Fläche der tropischen Regenwälder mit ihrer außergewöhnlichen Artenvielfalt in den vergangenen 100 Jahren mehr als halbiert. In den Weltmeeren hat die industrielle Fischerei verheerende Spuren hinterlassen. Große Teile der Korallenriffe, die zu den artenreichsten und prächtigsten Ökosystemen der Erde gehören, sind zerstört. Jetzt verstärkt der Klimawandel zusätzlich die Krise der biologischen Vielfalt. 20 bis 30 Prozent aller Arten könnten bis 2050 der Erderwärmung zum Opfer fallen, schätzt der Weltklimarat IPCC, weil ihre Lebensräume verschwinden.

Inzwischen wächst weltweit die Aufmerksamkeit für das Thema. Das 1992 auf dem Umweltgipfel in Rio verabschiedete Übereinkommen zur Biodiversität wurde von 189 Staaten und zusätzlich von der Europäischen Union unterzeichnet. Es gilt heute als

weltweit umfassendstes Abkommen zum Schutz der Natur und der Sicherung der Lebensgrundlagen. Darin haben sich die Staaten auf drei Hauptziele verständigt:

- Erhaltung der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung der Natur
- Gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen

Oberstes Organ des Übereinkommens ist die Vertragsstaaten-

Biodiversität und Klimawandel zu einem Schwerpunkt ihrer G8-Präsidentschaft gemacht. Deshalb haben die Umweltminister der G8, ergänzt um die fünf wichtigen Länder China, Indien, Brasilien, Südafrika und Mexiko, im März 2007 in Potsdam eine neue Initiative zur biologischen Vielfalt beschlossen. Und deshalb begehrt die Weltgemeinschaft den Internationalen Tag der Biodiversität am 22. Mai unter der großen Überschrift „Biodiversität und Klimawandel“.



Bedrohter Lebensraum: Orang-Utans und hellroter Ara im tropischen Regenwald.

konferenz, die alle zwei Jahre zusammentritt. Deutschland wird im Mai nächsten Jahres Gastgeber dieser Konferenz sein.

Aber schon in diesem Jahr steht das Thema ganz oben auf der politischen Agenda, denn die Zeit drängt. Der rapide Verlust der biologischen Vielfalt soll bis 2010 zumindest gebremst werden. Die Bundesrepublik hat das Thema

Angetrieben wird die politische Offensive auch von wirtschaftlichen Motiven. Der biologische Reichtum der Erde steht nicht nur für ästhetische Pracht und ökologische Vernetzung. Jenseits des tief empfundenen Respekts vor dem vielgestaltigen Leben verkörpert die Biodiversität auch einen fundamentalen wirtschaftlichen Wert, den es zu bewahren gilt. Die Nahrungsmittelproduktion,



Pfauspinner und weiße Baumnympe: Respekt vor dem Leben.



die Forstwirtschaft und Fischerei, aber auch die Pharma-Industrie oder der Tourismus sind unmittelbar mit der Vielfalt der Natur verknüpft.

Schiffsbau nimmt Delfin als Vorbild

Auch die technische Entwicklung orientiert sich häufig an biologischen Vorbildern. Schiffsbauingenieure nehmen die extrem glatte Hautstruktur der Delfine zum Vorbild, wenn sie versuchen, den Rumpf der Schiffe vor Algenansiedlungen zu bewahren. Die Fäden, mit denen sich Muscheln erstaunlich fest an den Untergrund heften, werden in modernen Dreikomponentenklebern nachgeahmt. Und die Ausrichtung von Blütenblättern, die sich in ihrer Stellung zur wandernden Sonne auf ideale Weise gegenseitig beschatten, versuchen Architekten in heißen Regionen mit ihren verschachtelten Wohneinheiten zu imitieren.

Die Medizin ist in besonderem Maß von der Vielfalt der Natur abhängig. Fast die Hälfte unserer Medikamente enthält pflanzliche Basisstoffe. Botaniker und Pharmakologen kennen bisher aber nur einen kleinen

Teil der Wirkstoffe aus der Apotheke der Natur. Immer wieder werden neue Mittel entdeckt. Die Pazifische Eibe etwa produziert in ihrer Rinde eine wichtige Krebsarznei. Da sie vom Aussterben bedroht ist, wird ihr Wirkstoff inzwischen synthetisch nachgebaut. Was, wenn sie verschwunden wäre, ohne ihr Geheimnis preiszugeben?

Aber nicht nur frei lebende, „wilde“ Tiere und Pflanzen

werden in ihrer Vielfalt dezimiert. Auch jede dritte unserer Haustierrassen ist in ihrem Bestand bedroht, weil sich die Landwirtschaft immer stärker auf wenige Hochleistungsrassen konzentriert. Auch hier gehen wertvolle genetische Ressourcen verloren. Wie wichtig die Vielfalt unserer Nutzpflanzen ist, zeigte eine Virusepidemie auf asiatischen Reisfeldern. Die Forscher untersuchten mehr als 6.000 Reissorten. Sie fanden nur eine einzige Sorte, die sich gegen das Virus als resistent erwies.



Fleischfressende Kannenpflanze: Die Vielfalt der Farben und Formen.

Die Anpassungsfähigkeit der Arten wird durch den Verlust der genetischen Vielfalt eingeschränkt. Und die Anpassungsfähigkeit der Lebensgemeinschaften an Störungen wie den Klimawandel wird wiederum durch den Verlust der Arten vermindert. Wie in einem riesigen Netz sind die Lebensformen und Lebensräume miteinander verflochten. Sie tauschen sich untereinander aus und bilden immer neue Kombinationen. Erst dieses Netzwerk macht die Erde zu einem einzigartigen, bewohnbaren Raum. Dieses Potenzial zu erhalten, bleibt die große Zukunftsaufgabe der Weltgemeinschaft.

Lebensraum Deutschland

In heimischen Biotopen sind 28.000 Pflanzen- und 48.000 Tierarten zu Hause / Viele Arten sind bedroht / Es gibt aber auch ermutigende Erfolge beim Naturschutz

Unsere heimischen Biotope sind für viele Pflanzen und Tiere das bevorzugte Habitat. Manche Arten kommen nur hier und nirgendwo sonst auf der Welt vor. 28.000 Pflanzen- und Pilzarten sind in Deutschland heimisch, dazu 48.000 Tierarten und 855 verschiedene Landschaftstypen. Viele Arten sind in ihrem Bestand akut gefährdet. Aber es gibt auch positive Nachrichten: Die Anstrengungen im Naturschutz haben einigen vom Aussterben bedrohten Spezies Luft verschafft und zu einer Erhöhung der Bestandszahlen geführt.

Für eine Reihe von Pflanzen und Tieren trägt Deutschland besondere Verantwortung. Allgäu-Frauenmantel, Bodensee-Vergissmeinnicht oder Deutsches Federgras, die Schwäbische Grasschnecke oder der Badische Regenwurm – sie alle leben exklusiv in heimischen Biotopen und nirgendwo sonst. Andere Arten wie der Bergmolch und der Rotmilan haben ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa, für sie ist Deutschland ein besonders wichtiges Verbreitungsgebiet. Auch unsere Buchenwälder gehören zu den bedeutendsten ihrer Art weltweit. Der Kranich wiederum hat die Bundesrepublik als bevorzugten Rast- und Überwinterungsplatz gewählt.

Elch, Braunbär und Alpenfledermaus sind bei uns längst ausgestorben. Andere Arten wie Kammmolch, Kreuzkröte

und Gelbbauchunke sind stark gefährdet. Von unseren einheimischen Tierarten gelten 36 Prozent als bestandsgefährdet, 3 Prozent sind ausgestorben oder verschollen. Unter den Farn- und Blütenpflanzen sind 26,4 Prozent bestandsgefährdet und 1,6 Prozent ausgestorben. Besonders kritisch ist die Lage der Pflanzengesellschaften, von denen mit 48 Prozent fast die Hälfte als aktuell gefährdet gilt.

Kreuzkröten und Gelbbauchunken

Trotz der kritischen Situation sind Erfolge im Naturschutz gar nicht so selten. So nimmt etwa der Artenbestand in Rhein, Elbe und anderen Flüssen wieder zu. Im Rhein können wir heute bis auf zwei Ausnahmen sämtliche angestammten Fischarten finden. Auch außerhalb der Flüsse hatten bei einer ganzen Reihe von bedrohten Pflanzen- und Tierarten die verstärkten Schutzmaßnahmen Erfolg: Die Orchideen Breitblättriges Knabenkraut und Riemenzunge sehen wir wieder häufiger, auch die fleischfressende Pflanze Rundblättriger Sonnentau weist höhere Bestände auf. Ebenso fliegen Seeadler, Kranich, Wanderfalke und Schwarzstorch wieder öfter durch deutsche Lüfte. Biber und Fischotter haben zugelegt, und auch Schwalbenschwanz, Blauflügelprachtlibelle und die Fledermaus Großes Mausohr segeln gestärkt durch ihre Biotope.

Und der Klimawandel? Er hinterlässt deutliche Spuren. Viele Arten verschieben ihre Areale Richtung Norden oder in Höhenlagen. Es wandern aber auch neue Arten ein und sorgen so für einen dynamischen Wandel.

Breitblättriges Knabenkraut:
Es gibt Erfolge im Naturschutz.



Bodensee-Vergissmeinnicht:
Nur in Deutschland zu finden.



Biber in typischer Pose:
Der Nager hat sich gut erholt.



Blaufügelprachtlibelle:
Fliegt wieder häufiger durchs Biotop.



Impressum

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat Öffentlichkeitsarbeit • 11055 Berlin
E-Mail: service@bmu.bund.de • Internet: www.bmu.de

Zoologischer Garten Berlin AG
Hardenbergplatz 8 • 10787 Berlin
E-Mail: info@zoo-berlin.de • Internet: www.zoo-berlin.de

Text: Journalistenbüro Contrapunkt, Berlin
Redaktion: Alexandra Liebing, Ingrid Müller (beide BMU)

Gestaltung: KONZEP TREICH Medienstrategien GmbH, München
Grafik: Sabine Mascolo, München

Druck: Stark Druck, Pforzheim

Abbildungen: Titelseite: Franka Bruns; JUNIOR/Juniors Tierbildarchiv / S. 2: Zoo Berlin/Kappeler/Treblin/ddp; Fishing 4 Networks; DPA/Wolfgang Kumm / S. 3: BMU; Zoo Berlin (2) / S. 4: photothek.net/Liesa Johannssen / S. 5: vario images/Jürgen Moers; Zoo Berlin/Peter Griesbach; DPA/Wolfgang Kumm / S. 6: JUNIOR/Juniors Tierbildarchiv (2); Getty/Darrell Gulin / S. 7: JUNIOR/Juniors Tierbildarchiv / S. 8: JUNIOR/Juniors Tierbildarchiv; www.globus-infografik.de / S. 9: VISUM/Konzept und Bild; A1PIX/RES / S. 10: F1 ONLINE/DRA/Schuster; Corbis/Reuters / S. 11: Still Pictures/Nutta Yooyean/Unep; Wildlife / S. 12: Okapia/Jean-Paul Ferrero/Auscape/SAVE; www.isotype.com / S. 13: BIOS Klein J.-L. & Hubert M.-L. / S. 14: Bildagentur-online/Dietrich; Blickwinkel/H. Schmidbauer; A1PIX/VWR; Schapowalow/G. Fischer / S. 15: Blickwinkel/G. Stahlbauer/W. Layer; Wildlife/M.F. Stich; Okapia/Martin Werner / S. 16: OSTKREUZ/Thomas Meyer

Stand: Mai 2007
1. Auflage: 200.000 Exemplare

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



ZOO BERLIN

DER HAUPTSTADT ZOO

