

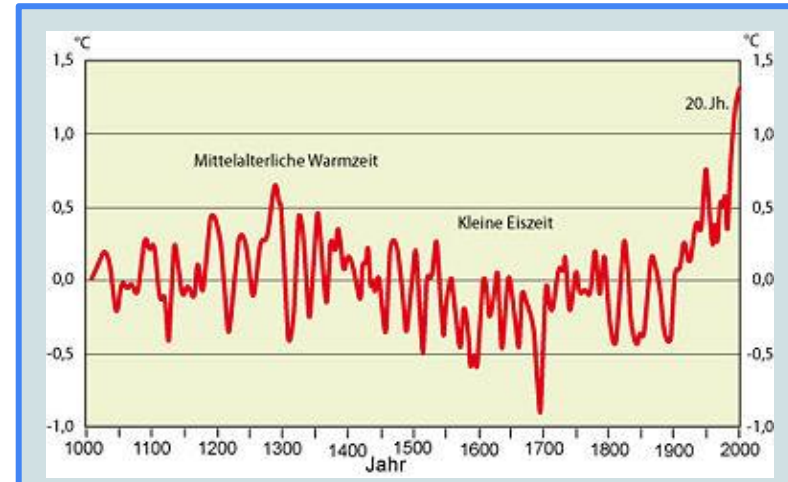
# Eisschmelze

Aussterben der Eisbären?



# Erderwärmung im Laufe der Zeit

- Ende des Mittelalters
  - es gab häufig Gletschervorstöße
- 1850-1939
  - die „Kleine Eiszeit“ endete, Temperaturen stiegen
- 1940-1969
  - in dieser Zeit war die Durchschnittstemperatur nicht besonders hoch und sank ggf. sogar
- seit 1970
  - es gab viel Gletscherschwund (kein natürlicher Klimawandel)

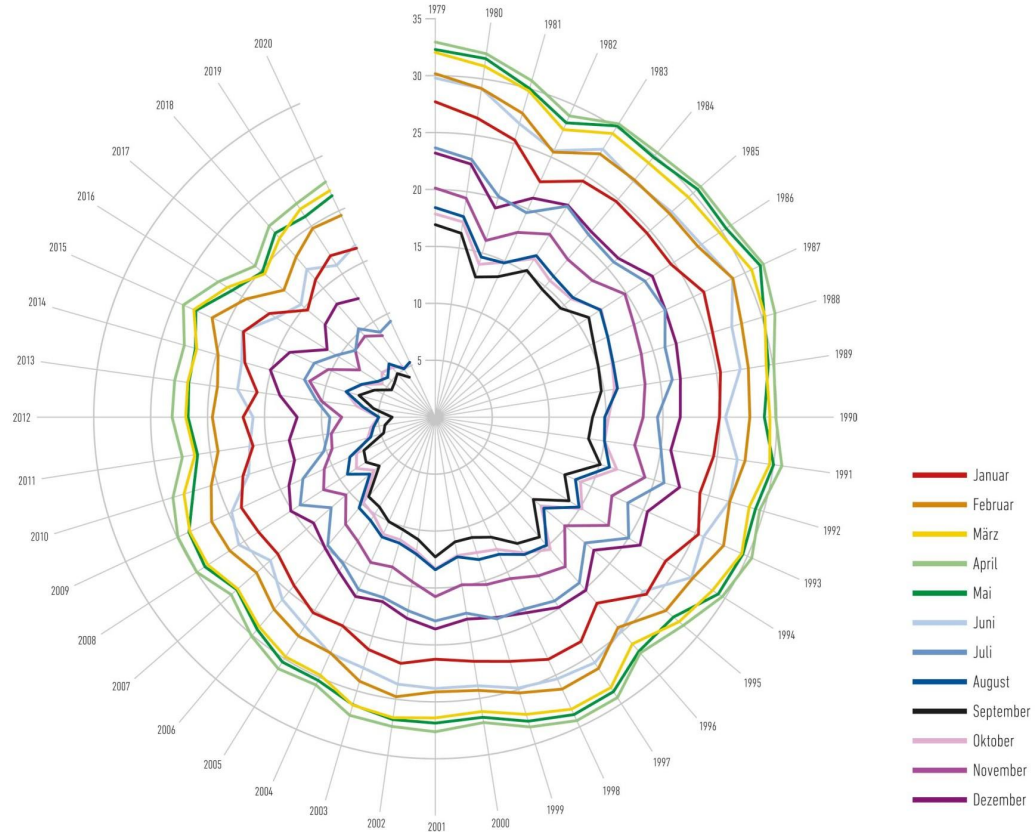


Änderungen der Temperatur in Mitteleuropa 1000-2006  
im Vergleich zum Gesamtzeitraum

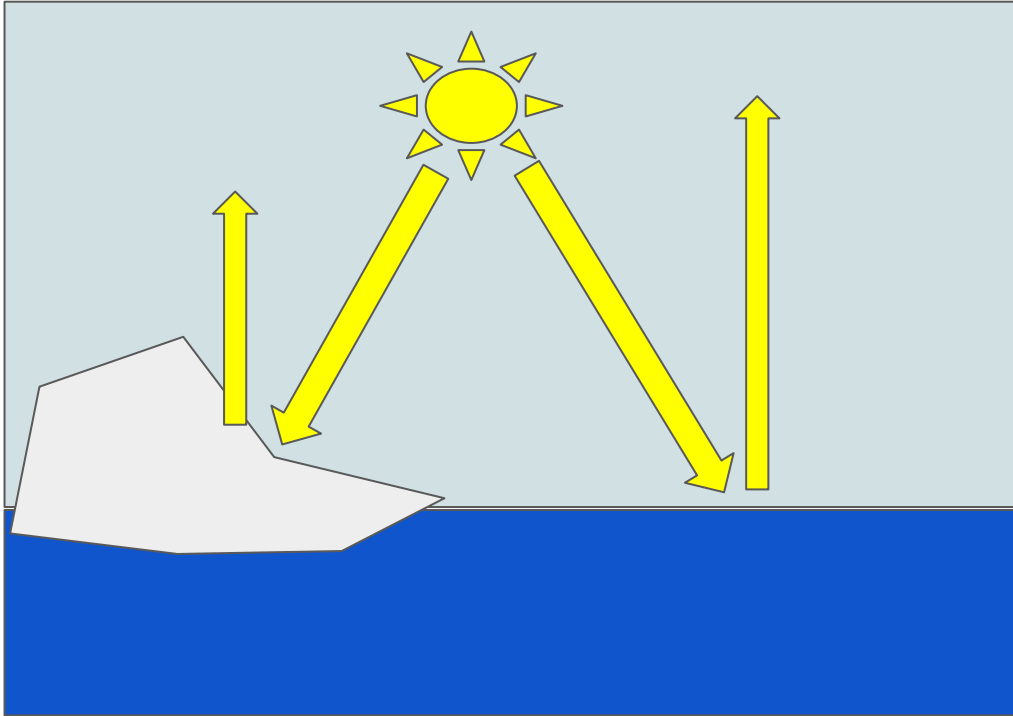
# Rückgang des Meereises

Meereis: wenn eine Fläche des Meeres zu mindestens 15% aus Eis besteht, nennt man sie Meereis. Die Veränderungen von Monat zu Monat werden seit 1979 aufgezeichnet.

Jeder Monat wird in einer anderen Farbe dargestellt. Das Volumen wird immer in 10.000 Kubikkilometern angezeigt.



# Je mehr Eis schmilzt desto mehr Eis schmilzt



Treffen die Sonnenstrahlen auf...

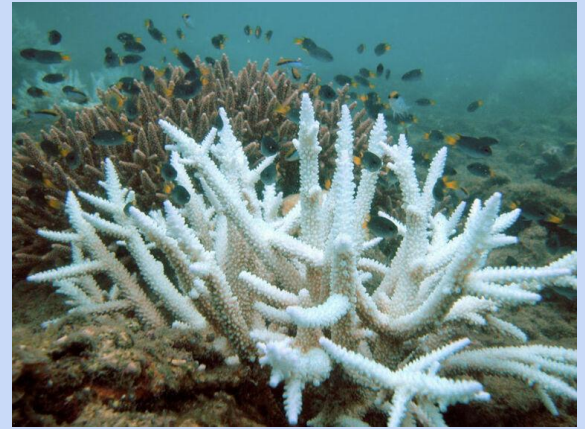
- das Eis
  - werden sie reflektiert und wieder ins All zurückgeschickt
- den Ozean
  - werden die Strahlen absorbiert und im Meer gespeichert

# Auswirkungen der Eisschmelze: der steigende Meeresspiegel

- **der steigende Meeresspiegel**
  - da Gletscher wegen der wärmeren Luft schmelzen steigt der Meeresspiegel
  - wenn sich nichts ändert, sind Städte, die am Meer liegen in 80 Jahren ganz überflutet
- Bedrohung für Meerestiere
- Gefahr für die Eisbären



# Auswirkungen der Eisschmelze: Bedrohung für Meerestiere



- der steigende Meeresspiegel

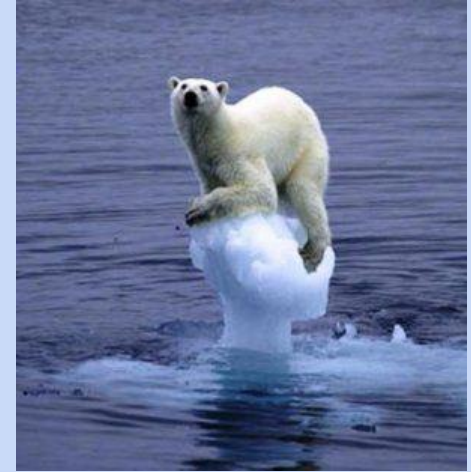
## ● **Bedrohung für Meerestiere**

- nicht nur durch Abgase sondern auch durch das Schmelzen von Permafrost z.B. in Alaska und Sibirien wird CO<sub>2</sub> und Methan freigesetzt
- durch CO<sub>2</sub>- und Methan bildet sich Kohlensäure im Meer, durch die z.B. Muschelschalen, die aus Kalk sind, und kleinste Meeresalgen kaputt gehen
- das ist auch eine Bedrohung für die Tiere, die sich z. B. von Muscheln und Algen ernähren

- Gefahr für Eisbären

# Auswirkungen der Eisschmelze: Gefahr für Eisbären

- der steigende Meeresspiegel
- Bedrohung für Meerestiere



- **Gefahr für Eisbären**
  - es mangelt den Eisbären wegen der Nahrungskette an dem Fressen, von dem sie sich fast ausschließlich ernähren (Muscheln/Algen - Fische - Robben - Eisbären)
  - wenn sich die Eisbärenweibchen nicht gut genug ernähren, können sie ihre Jungen nicht großziehen
  - Lebensraum verschwindet, so dass sie häufiger in Menschengesiedlungen landen

# Eisbären - ein Steckbrief

A polar bear is shown walking across a snowy landscape. The bear is white with a thick coat of fur. It is facing right, and its black nose and eyes are visible. The background is a soft, out-of-focus white and light blue, suggesting a snowy or icy environment.

Verwandtschaft:	Raubtiere, Bären
Größe:	ca. 1,80 - 2,80 m lang, ca. 1,70m hoch
Gewicht:	Männchen: 300-1000 kg Weibchen: 150-250 kg
Soziale Organisation:	Einzelgänger
Lebenserwartung:	bis zu 30 Jahre, wenn sie frei sind
Lebensraum:	Kanada, Alaska, Grönland, Norwegen, Sibirien
Ernährung:	Fleischfresser, die fast ausschließlich Robben fressen
geschätzte Anzahl:	ca. 22000-31000 (2020)





- Anzahl der Eisbären der Welt nicht genau bekannt
  - in Russland müssen die Eisbären noch gezählt werden
    - dort wurde beschlossen, dass dort bis 2023 alle Eisbären gezählt sein sollen
  - in einigen Gebieten wurde ein Rückgang beobachtet, in anderen eine gleichbleibende Anzahl
- in den 1960/70er Jahren vermutete man, es gäbe nur noch ca. 5000 Eisbären
  - um das Aussterben zu verhindern wurde dann das Jagen zum Verbot
  - später wurde diese Ausgangszahl von Wissenschaftlern als zu gering revidiert
- 2020 geschätzte Anzahl der Eisbären weltweit: ca. 25000 Tiere

# Fortpflanzung der Eisbären

- Paarungszeit: März bis Juni
- Tragzeit: 6,5 bis 8,5 Monate
- Geburtsort: Geburtshöhlen
- Junge pro Wurf: meistens 1-2



# Besonderheiten der Eisbären

- größtes an Land lebendes Raubtier
- größter Gewichtsunterschied zwischen den Geschlechtern aller Säugetiere
- man hält ihr Fell für weiß, obwohl es durchsichtig ist
- haben eine dunkle Haut, weil dunkle Dinge schneller warm werden
- Körperfettschicht ist sehr dick
- schneeschuhartige Tatzen
- spitze Krallen
- gute Spürnase
- haben eine besondere Haut am Auge, sodass sie immer eine Schneebrille aufhaben



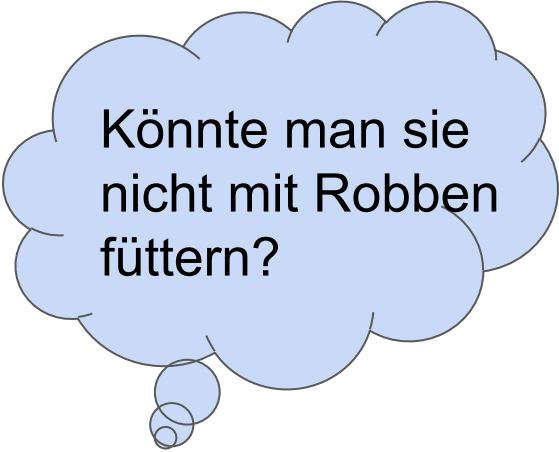
# Warum ist der Eisbär vom Aussterben bedroht?

- CO<sub>2</sub> wird zu Kohlensäure im Meer, was Muscheln und Algen angreift
  - Nahrungskette: Eisbären - Robben - Fische - Muscheln
  - es mangelt den Eisbären aufgrund der Nahrungskette an dem Fressen, von dem sie sich fast ausschließlich ernähren
  - ausgehungerte Eisbären sind auch schlechtere Jäger
- Lebensraum verschwindet, so dass sie häufiger in Menschengesiedlungen landen
  - das kann tödliche Folgen haben
- das tragfähige Packeis schmilzt
  - Eisbären fangen ihre Beute auf dünnem Packeis durch Löcher oder Spalten
- weniger Nahrung kann die Fortpflanzung verhindern
  - schlechtere Überlebenschancen der Jungen
  - weibliche Eisbären müssen sich viel Fett anfrassen, um schwanger werden zu können
  - für die Geburt müssen sie Schneehöhlen finden

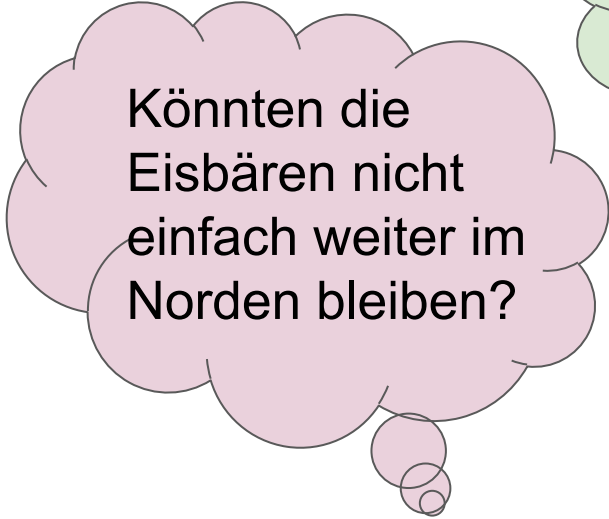


Immer öfter nähern sich Eisbären auf Nahrungssuche Siedlungen und durchwühlen Müll.

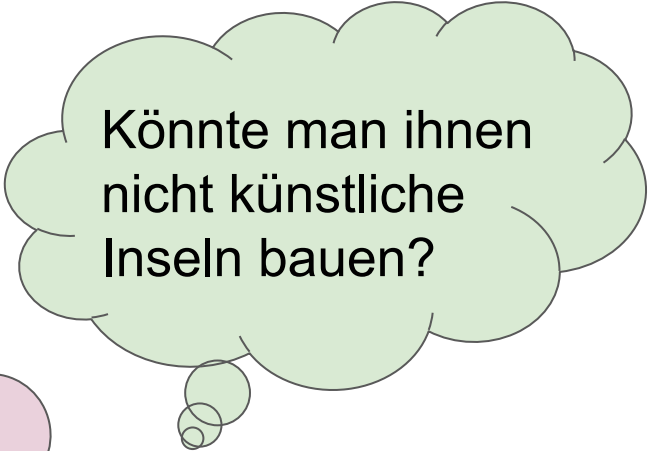
# Was kann man für die Eisbären tun?



Könnte man sie nicht mit Robben füttern?



Könnten die Eisbären nicht einfach weiter im Norden bleiben?



Könnte man ihnen nicht künstliche Inseln bauen?



- ... zu großer logistischer Aufwand und zu hoher Treibstoffverbrauch
- ... dort ist das Eis zu dicht, ohne Spalten, weniger Licht, weniger Nahrung
- ... keine Jagdmöglichkeit ohne Spalten und Löcher, riesiger logistischer Aufwand

# Was kann man für die Eisbären tun?

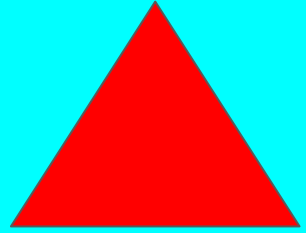
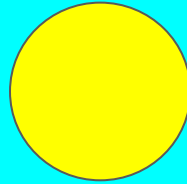
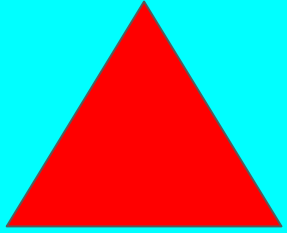
- Die Eisbären müssen genauer gezählt werden. Da gibt es noch Lücken.
  - Russland will bis 2023 alle Eisbären gezählt haben
- Die Erforschung muss besser werden, damit man Schutzgebiete für die Eisbären errichten kann. GPS-Halsbänder
- Die Erwärmung des Planeten muss gestoppt werden um nicht noch mehr Lebensraum dieser Tiere zu zerstören

# Was MUSS man tun?

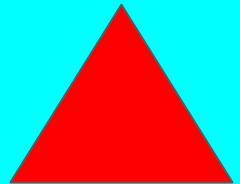
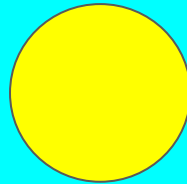
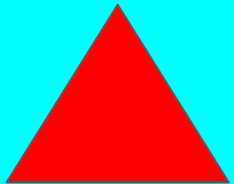
## DIE ERDERWÄRMUNG MUSS GESTOPPT WERDEN

- die Staatsoberhäupter der Länder haben da die größte Macht, indem sie Gesetze erstellen
  - besonders wichtig wäre es z. B. bei Ländern, in denen es Regenwald gibt, der weniger abgeholzt werden sollte
  - Umstieg auf erneuerbare Energie
  - weniger Fabriken, Schiffe und Fahrzeuge, die Kohlenstoffdioxid ausstoßen
  - weniger Massentierhaltung
- man selbst kann auch ökologischer leben, indem man...
  - weniger Fleisch, mehr saisonale Produkte oder mehr biologische Produkte kauft
  - anstatt mit dem Auto die kurzen Strecken mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV fährt
  - weniger Strom verbraucht





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



# Textquellen:

- Arnold, Ingrid: „Arktische Tierwelt. Eisbären“ 11.05.2020. [https://www.planet-wissen.de/natur/polarregionen/arktische\\_tierwelt/pwieeisbaeren100.html](https://www.planet-wissen.de/natur/polarregionen/arktische_tierwelt/pwieeisbaeren100.html) (27.04.2021)
- Bauer, Antonia: „Eis in Gefahr“. In: *Dein Spiegel Nr. 02/2021*. S. 32-39
- Baur, Manfred, Dr.: *Polargebiete. Leben in eisigen Welten*. Nürnberg, 2016
- Blackburn, Anne-Marie /klimafakten.de: „Können sich Menschen und Natur nicht einfach anpassen?“ April 2015. <https://www.klimafakten.de/behauptungen/behauptung-die-zahl-der-eisbaeren-nimmt-trotz-klimawandel-zu#lang> (27.04.2021)
- Greenpeace: „Vom Klimawandel und seinen Ursachen und Folgen.“ <http://kids.greenpeace.de> (27.04.2021)
- Hahn, Rebecca: „Der tiefe Sturz des hohen Nordens“ 13.09.2020 <https://www.faz.net/aktuell/wissen/arktis-im-wandel-der-tiefe-sturz-des-hohen-nordens-16948283.html> (27.04.2021)
- Heidenfelder, Claudia/ Köhler, Kristof/ Röber, Kirsten: “Der Permafrost taut, Arktische Böden setzen Treibhausgase frei” 30.11.2011 [https://www.planet-schule.de/mm/die-erde/Barrierefrei/pages/Der\\_Permafrost\\_taut.html#Der\\_Permafrost\\_taut](https://www.planet-schule.de/mm/die-erde/Barrierefrei/pages/Der_Permafrost_taut.html#Der_Permafrost_taut) (27.05.2021)
- Kixmüller, Jan: “Klimawandel in der Arktis” 24.09.2020 <https://www.tagesspiegel.de/wissen/klimawandel-in-der-arktis-forscher-stellen-beaengstigende-erosion-fest/26214828.html> (27.05.2021)
- Lindinger, Manfred: „Klimawandel. Eisbären könnten bis 2100 aussterben.“ 21.07.2020. <https://www.faz.net/aktuell/wissen/erde-klima/klimawandel-eisbaeren-koennten-bis-2100-aussterben-16870134.html> (27.04.2021)
- Madaus, André: „Welteisbären tag. Perfekt angepasst, Extrem bedroht“ 27.02.2020. <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/eisbaeren-artenschutz-100.html> (27.04.2021)
- Solomina, Olga N.: “Glacier fluctuations during the past 2000 years” 01.10.2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277379116301196?via%3Dihub> (15.04.2021)
- WWF Deutschland: „Eisbär im Artenlexikon“ 01.04.2021. <https://www.wwf.de/themen-projekte/artenlexikon/eisbaer> (27.04.2021)
- WWF Deutschland: „Eisbären: Die Lebensgrundlage schmilzt“ 03.02.2021. <https://www.wwf.de/themen-projekte/bedrohte-tier-und-pflanzenarten/eisbaeren> (27.04.2021)

# Bildquellen

- Bäsemann, Hinrich / WDR / dpa [https://www.planet-wissen.de/kultur/nordamerika/kanadas\\_natur/intronaturbaerengjpg100~v-gseapremiumxl.jpg](https://www.planet-wissen.de/kultur/nordamerika/kanadas_natur/intronaturbaerengjpg100~v-gseapremiumxl.jpg) (27.04.2021)
- European Environment Agency (EEA) [https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klima%C3%A4nderungen\\_in\\_Europa](https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klima%C3%A4nderungen_in_Europa) (05.05.2021)
- Robinson, Andy Lee: PIOMAS Arctic Sea Ice Volume Reanalysis (Datenabfrage 3.9.2020) Grafikvorlage: „Arctic Death Spiral“ <https://www.faz.net/ppmedia/aktuell/4270947269/1.6948267/default-retina/hq/infografik-arktis.jpg> (27.04.2021)
- dpa / epa: <https://aiswetter-a.akamaihd.net/masters/494865/960x540/steigender-meeresspiegel-gefaehrdet-halbe-milliarde-menschen.jpg> (05.05.2021)
- <https://www.abenteuer-regenwald.de/uploads/media/content-l-intrinsic/04/544-Keppelbleaching.jpg?v=1-0> (05.05.2021)
- wikimedia commons/Agrant141 [https://globalmagazin.eu/typo3temp/pics/Melting-ice-polar-bear\\_c6360acd53.jpg](https://globalmagazin.eu/typo3temp/pics/Melting-ice-polar-bear_c6360acd53.jpg) (05.05.2021)
- Picture Alliance <https://image.stern.de/7057116/t/zF/v3/w960/r1.7778/-/eisbaeren.jpg> (05.05.2021)
- Garside, Debra: [https://www.wwf.de/fileadmin/\\_processed\\_/6/7/csm\\_eisbaer-mutter-zwei-jungtiere-kanada-WW266666-c-Debra-Garside\\_82acddca64.jpg](https://www.wwf.de/fileadmin/_processed_/6/7/csm_eisbaer-mutter-zwei-jungtiere-kanada-WW266666-c-Debra-Garside_82acddca64.jpg) (27.04.2021)
- Getty Images, <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article149819527/Die-clevere-Ueberlebensstrategie-der-Eisbaeren.html> (27.04.2021)
- imago images / Nature Picture Library: <https://www.zdf.de/assets/eisbaeren-pluendern-muell-100~768x432?cb=1582798812410> (27.04.2021)