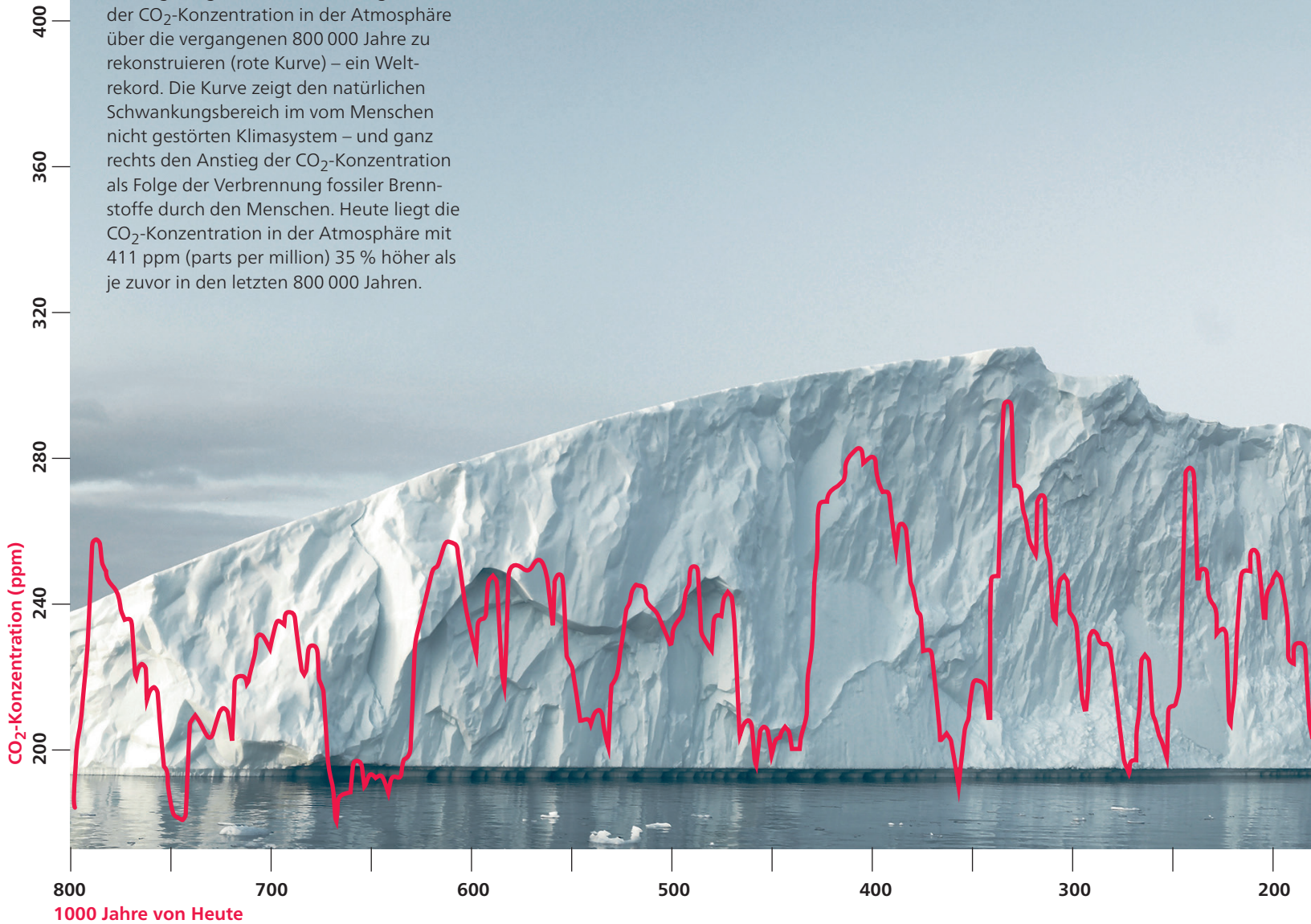


«Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre ist 35% höher als je zuvor in den letzten 800 000 Jahren»

Mit der Analyse von Eisbohrkernen aus der Antarktis war es Berner Forschenden in den Jahren 1996–2004 im Rahmen des Projekts EPICA gelungen, den Schwankungsbereich der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre über die vergangenen 800 000 Jahre zu rekonstruieren (rote Kurve) – ein Weltrekord. Die Kurve zeigt den natürlichen Schwankungsbereich im vom Menschen nicht gestörten Klimasystem – und ganz rechts den Anstieg der CO₂-Konzentration als Folge der Verbrennung fossiler Brennstoffe durch den Menschen. Heute liegt die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre mit 411 ppm (parts per million) 35 % höher als je zuvor in den letzten 800 000 Jahren.



Klimawissen – made in Bern

In der Klimaforschung hat die Universität Bern Pionierarbeit geleistet, wie die Grafiken auf dieser Seite exemplarisch zeigen.

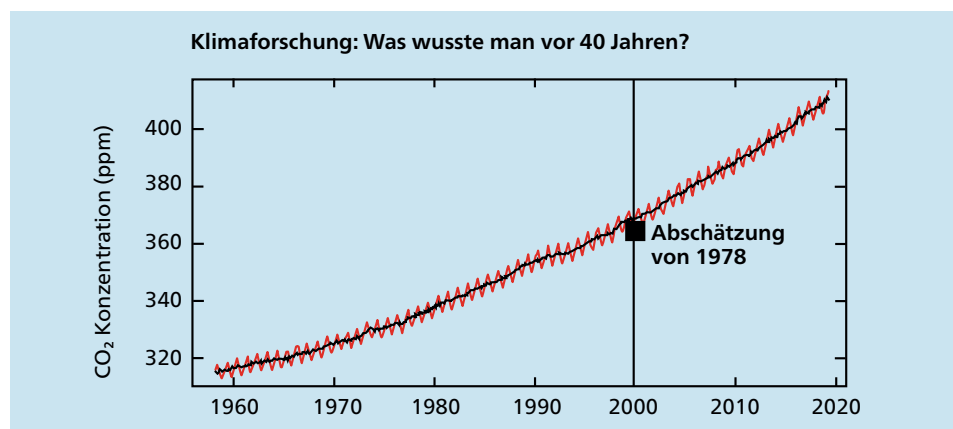


«Was passiert, wenn wir weiter Öl, Kohle und Gas verbrennen?»

Dass durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe die Konzentration des Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre steigt, ist seit langem bekannt. Aber wie stark ist dieser Effekt?

Diese Frage beantworteten bereits vor über 40 Jahren Uli Siegenthaler und Hans Oeschger vom Physikalischen Institut der Universität Bern mit einem einfachen Modell erstaunlich präzise. Ihre Schätzung von 1978, wie hoch die CO₂-Konzentration im Jahr 2000 sein würde, war auf weniger als 2 Prozent genau: Das schwarze Quadrat zeigt die Vorhersage, die schwarze Linie die tatsächliche Entwicklung mit den saisonalen Schwankungen (rot).

Je höher die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre, desto stärker fällt die globale Erwärmung aus: Bei der aktuellen CO₂-Konzentration von 411 ppm (parts per million) wird die globale Temperatur im Vergleich zur vorindustriellen Zeit um etwa 1,8 Grad ansteigen. Um das 2-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens einzuhalten, müssen wir die Nettoemissionen von CO₂ deshalb bis spätestens 2050 auf null reduzieren. Will man den globalen Temperaturanstieg auf 1,5 Grad beschränken, muss sogar wieder CO₂ aus der Atmosphäre entfernt werden.



«Das Klima erwärmt sich so schnell wie nie in den letzten 2000 Jahren»

Nicht nur die globalen Durchschnittstemperaturen waren im 20. Jahrhundert so hoch wie nie zuvor in den letzten mindestens 2000 Jahren, erstmals geschah die Erwärmung auch auf der ganzen Welt gleichzeitig. Und die Geschwindigkeit der globalen Erwärmung war nie so hoch wie heute. Dies zeigen zwei im Juli 2019 veröffentlichte Studien einer internationalen Forschungsgruppe um Raphael Neukom vom Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern, in denen globale Temperaturänderungen der letzten 2000 Jahre mit Hilfe von verschiedenen Klimaarchiven rekonstruiert wurden. Die Grafik zeigt die Geschwindigkeit der globalen Erwärmung respektive Abkühlung in den vergangenen 2000 Jahren: Momentan erwärmt sich das Klima mit einer Rate von mehr als 1,7 Grad pro Jahrhundert (ganz rechts).

Ohne menschlichen Einfluss liegen die maximal zu erwartenden Erwärmungsraten bei knapp 0,6 Grad pro Jahrhundert (grüne Linie). Klimamodelle (orange gestrichelte Linie) können diese natürliche Obergrenze sehr gut simulieren. Rot dargestellt sind in der Grafik Zeiträume (jeweils über 51 Jahre gleitend), in denen die rekonstruierten Temperaturen zugenommen haben. In blau dargestellten Perioden nahmen die globalen Temperaturen ab. Instrumentelle Messungen seit 1850 (in Schwarz) bestätigen diese Zahlen.

