

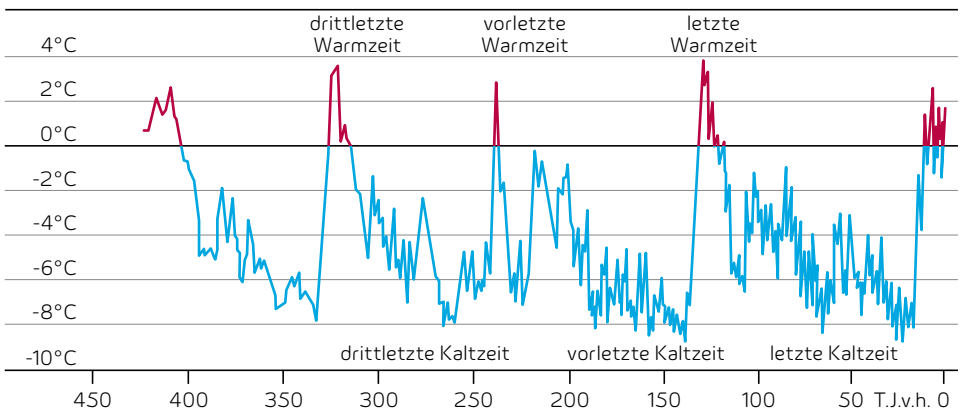
Die Klimageschichte beginnt mit der Entstehung der Erde vor etwa 4,6 Milliarden Jahren.

Damals betrug die Temperatur auf der Erde etwa 180 Grad Celsius. 600 Millionen Jahre später fielen die Werte erstmalig unter 100 Grad. Temperaturschwankungen sind in der Erdgeschichte nichts Ungewöhnliches. Kalt- und Warmzeiten wechseln sich ab. Heute können wir uns eine Erde ohne Eis nicht vorstellen, jedoch sind Eiszeiten eher die Ausnahme als die Regel. Die wärmeren Zeiträume machten etwa 80 bis 90 Prozent der Erdgeschichte aus. Der Wechsel von Kalt- zur Warmzeit dauert normalerweise mindestens mehrere tausend Jahre.

Ursache für eine Klimaänderung an einem bestimmten Ort kann die Verschiebung der Kontinente sein. Veränderte Sonnenaktivität kann die Temperatur auf der Erde insgesamt verändern.

Derzeit leben wir in einer eher kälteren Periode der Erdgeschichte, die Polkappen sind dauerhaft mit Eis bedeckt. Innerhalb dieses Eiszeitalters allerdings ist es derzeit relativ warm, wir befinden uns seit etwa 11.000 Jahren in einer Warmzeit innerhalb eines Eiszeitalters.

Die letzte Eiszeit war im Mittel nur etwa fünf Grad kälter als die Temperatur heute. Es bildete sich wesentlich mehr Eis. Der Meeresspiegel lag etwa 135 Meter niedriger als heute. Während dieser Zeit betrug im Januar die Durchschnittstemperatur in Deutschland -20 Grad Celsius. In Norddeutschland gab es Eisbären. Heute ist es im Januar im Durchschnitt $0,3$ Grad Celsius warm.



Temperaturänderungen in der Antarktis (Eiskbohrkern Vostok) gegenüber dem heutigen Mittelwert (Nulllinie) der letzten 420.000 Jahre (nach Petit et al. 1999).

Woher weiß man eigentlich, wie warm es vor Tausenden von Jahren war?

Genauere Messdaten gibt es erst seit etwa 150 Jahren. Weiter zurückzuschauen kann man zum Beispiel mit Baumringanalysen oder Eisbohrkernen. Diese Methoden sind natürlich unsicherer.

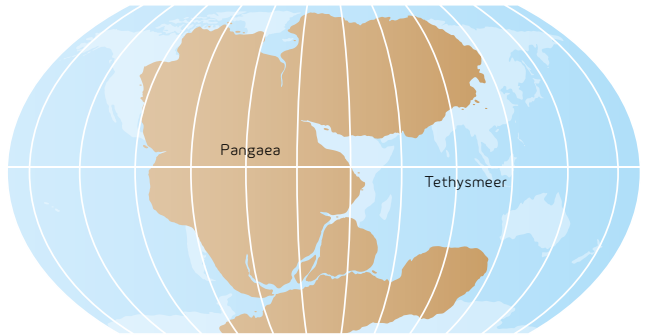
Gigantische Zeiträume

Die Kohle, die wir heute verbrennen, entstand vor circa 2 bis 345 Millionen Jahren. Ursprünglich waren es Pflanzen, die abstarben und unter dem hohen Druck überlagernder Schichten zu Kohle, Erdöl und Erdgas wurden. Über Jahrmillionen haben sich diese Energieträger gebildet und eine riesige Menge an Kohlenstoff gespeichert. Es brauchte nur wenige Jahre für ihren Abbau und ihre Verbrennung. Der ewig lang gespeicherte Kohlenstoff wird in kürzester Zeit in die Atmosphäre zurückgegeben – in Form von Kohlendioxid (CO₂).

Kurze Zeiträume

Klimaänderungen sind nichts Ungewöhnliches. Auffällig beim derzeit stattfindenden Klimawandel ist der erdgeschichtlich betrachtet sehr kurze Zeitraum, in dem dies geschieht. Natürliche Klimaänderungen dauern in der Regel hunderttausende Jahre. Die deutliche Klimaerwärmung, die derzeit gemessen wird, vollzieht sich aber im Zeitraum von Jahrzehnten.

vor 225 Millionen Jahren



vor 150 Millionen Jahren



heute



Weiterführende Links

