

Energiewende – muss das sein?

23. Klima – Ist die Klimaerwärmung menschengemacht?

Es werden immer wieder Zweifel laut, ob die gegenwärtige Klimaerwärmung auf natürliche oder vom Menschen gemachte Ursachen zurückzuführen ist. Diese Zweifel sind verständlich, da es in der Vergangenheit immer wieder Klimaveränderungen gegeben hat, für die der Mensch sicher nicht verantwortlich war. Betrachten wir deshalb die „natürlichen Klimaschwankungen“ der letzten 2000 Jahre.

In diesem Zeitraum gab es zwei ausgeprägte Warmperioden und zwei Kälteperioden. [Details siehe hier.](#)

Diese Klimaperioden hatten jeweils eine Dauer von etwa 400 bis 600 Jahren. Der Unterschied der globalen Temperatur zwischen Warm- und Kaltperiode lag bei 0,4°C bis 0,8°C. Eine wesentliche Größe, die „Änderungsgeschwindigkeit“ der globalen Temperatur, betrug 0,1 bis 0,15°C/100 Jahre. Ein Vergleich mit Messwerten der letzten 100 Jahre, macht den Unterschied des jetzigen Klimawandels zu den natürlichen Klimaschwankungen deutlich. Wir haben bereits eine Temperatur erreicht, die um 0,4°C höher ist als der Spitzenwert der letzten 2000 Jahre. Die heutige Temperatur ist 0,8 bis 1°C höher als Ende des 19. Jahrhunderts. Die Änderungsgeschwindigkeit von 0,8 bis 1°C/100 Jahre, ist der 8 bis 10fachen Wert der natürlichen Klimaschwankungen. Wird diese rasante Änderung zurück verfolgt, so zeigt sich: ihr Beginn fällt zeitlich mit dem Start der Industrialisierung zusammen.

Klimagase sind notwendig für den Treibhauseffekt. Sie sind in natürliche Kreisläufe eingebunden. Diese bewirkten, dass unser Klima in gewissen Grenzen gleichbleibend war. Seit Beginn der Industrialisierung greift der Mensch zunehmend in diese Kreisläufe ein. In den CO₂-Kreislauf durch das Verbrennen der fossilen Energieträger, wodurch zusätzliches CO₂ in die Kreisläufe eingespeist wird. Durch die globale Abholzung der Wälder, wodurch die Kapazität des CO₂-Kreislaufs verringert wird. Beim Verbrennen von organischem Material (Holz, Kohle, Öl, Kunststoff) entsteht nicht nur CO₂, sondern auch Wasserdampf. Durch die Nutzung der gespeicherten fossilen Energie, wird zusätzliche Wärmeenergie in den Energiekreislauf eingespeist, und zwar, bedingt durch die hierfür technisch notwendigen Verbrennungsprozesse, etwa 3mal so viel wie wir für unsere Energiewirtschaft eigentlich benötigen. Das alles ist minimal, sammelt sich aber in der Summe und im Laufe der Jahre an.

Erinnern wir uns an die Zeitkonstanten für solche Vorgänge auf der Erde und, an unser Wassertopfexperiment (Kapitel 16 und 17): höhere Energiezufuhr führt zu einer höheren Temperatur für eine ausgeglichene Energiebilanz.

Die Bevölkerungsexplosion der letzten 100 bis 150 Jahre sowie der höhere Lebensstandard führen zwangsläufig zu höherer Lebensmittelproduktion, damit aber auch verstärkt zu der Produktion der besonders wirksamen Klimagase Methan und Lachgas. Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die [Weltbevölkerung](#) etwa vervierfacht. Der [Bedarf an fossilen Energieträgern](#) (ohne Kernkraft und sonstige) hat sich aber mehr als verzwanzigfacht. Ein Ende dieser dynamischen Entwicklung ist nicht abzusehen, verstärkt sich eher noch.

Es ist deshalb unbestritten, dass der Mensch seinen Anteil an der gegenwärtigen Klimaerwärmung hat. Umstritten ist, wie groß dieser Anteil ist, bzw. wie stark natürliche Vorgänge verstärkt werden. In einem Punkt jedoch ist sich die Wissenschaft einig: Wenn die

Erwärmung so weit fortschreitet, dass die in Kapitel 21 und 22 beschriebenen positiven Rückkopplungen einsetzen, dann ist es für eine Gegenreaktion zu spät. Wenn überhaupt eine Chance besteht der Klimaerwärmung entgegenzuwirken, dann jetzt. Hierzu ist mehr notwendig, als nur der Umbau des Stromversorgungssystems. Aber dies ist ein wichtiger Baustein, der auch technisch am schnellsten zu realisieren ist. In die Überlegungen für einen umfassenden Energiewandel muss auch einbezogen werden, dass ca. 70% unseres laufenden Energiebedarfes im privaten Bereich für Gebäudeheizung und Warmwasser benötigt wird. Hier sind Sparmaßnahmen technisch am schnellsten zu realisieren.

Weitere Detailinformationen zum Thema Klima:

In der ZDF-Mediathek gibt es eine gute zweiteilige Sendereihe über den Einfluss von historischen Klimaveränderungen auf die Entwicklung des Menschen und seine Kulturen. Speziell Teil 2 vermittelt einen Eindruck, welche Probleme durch eine globale Klimaveränderung in Zukunft auf uns zukommen können.

[Teil 1](#): Klimatische Einflüsse auf die Entwicklung menschlicher Kulturen bis ca. 500 vor unserer Zeitrechnung.

[Teil 2](#): Klimatische Einflüsse auf die antiken Hochkulturen bis heute.

Die Internetseite „[Klimawandel verstehen](#)“ fasst die komplexen Zusammenhänge des Klimas verständlich zusammen.

Nach diesem umfangreichen Kapitel über das Klima, sollen die nächsten Folgen wieder technische Themen aufgreifen: Sicherheit und Risiken von technischen Einrichtungen.

Dieter Lenzkes
Bürger-für-Bürger-Energie www.bfb-energie.de