

# „Potz Blitz!“ – und andere Wetterphänomene

Vortrag: 25.09.2009  
Dipl.-Met. Sven Plöger



Das variable Wetter in Bildern

Klima – das „gemittelte Wetter“

CO<sub>2</sub> – ein lebenswichtiges Gas

Wie verändert sich unser Wetter

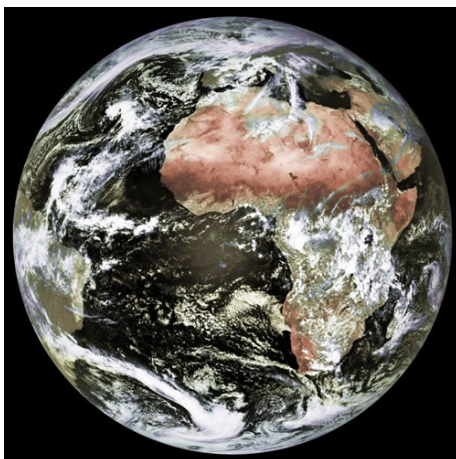
Unwetterwarnungen

Zu Beginn des Vortrags steht die Erkenntnis, dass das für uns fühlbare Wetter etwas grundsätzlich anderes ist als das Klima. Klima können wir nämlich nicht fühlen, da es sich um das räumlich und zeitlich gemittelte Geschehen in der Atmosphäre handelt!

Wetter ist definiert als der physikalische Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Es zeichnet sich schon seit Urzeiten durch seine große Vielfalt und Variabilität aus. So hat die Menschheit immer schon lang währende Dürren, Hurrikans, sonstige Orkane, sintflutartige Regenfälle, extreme Hitze und Kälte sowie vieles mehr erlebt. Das Klima ist hingegen definiert als physikalischer Zustand der Atmosphäre in einem bestimmten räumlichen Gebiet (bis hin zum gesamten Globus) und dies über einen längeren Zeitraum (mindestens 30 Jahre). Klima ist also schlicht „gemitteltes Wetter“.



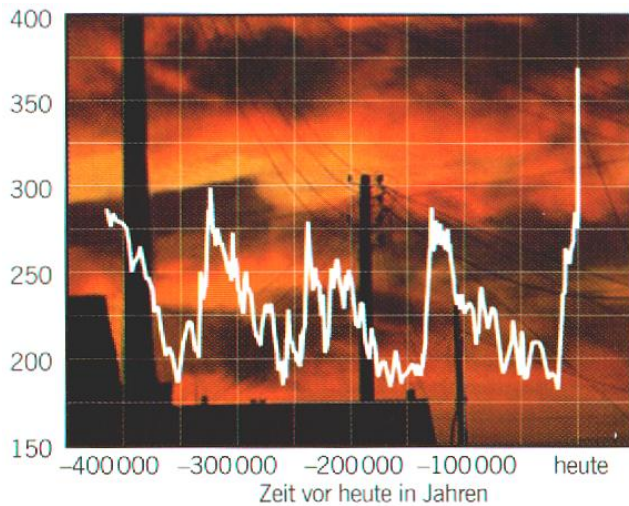
Im WM-Juli 2006 erlebten wir Mittelmeerwetter, im Januar 2007 den Orkan „Kyrill“, dann einen ungewöhnlich warmen und nassen Januar 2008, aber auf der anderen Seite aber auch eine lange Kälteperiode im Winter 2008/2009. Wir haben das Gefühl, dass das Wetter wilde Kapriolen schlägt und wir fragen uns natürlich, ob der Grund dafür der Klimawandel ist oder nicht?



Der Vortrag geht dieser Frage nach und stellt das tägliche Wettergeschehen mit seiner großen Variabilität dem sich für unser Zeitgefühl nur langsam ändernden Trend – dem Klima – gegenüber. Und dieser Trend zeigt klar und deutlich eine Erwärmung unseres Planeten. Deshalb steht am Ende des Vortrags die Erkenntnis, dass wir Menschen in erheblichem Maße Mitverursacher des Klimawandels sind. Und dass dieser kein Ereignis in der Zukunft sein wird, sondern bereits jetzt stattfindet.

Natürlich unterlag das Klima der Erde schon seit jeher großen Schwankungen – mit diesen setzt sich die Paläoklimatologie auseinander. Statistische Signifikanztests, die die aus Eisbohrkernen rekonstruierte Temperaturkurve der Vergangenheit sowie die derzeitige Entwicklung mathematisch bewerten, zeigen, dass die derzeitige Erwärmung wohl kaum eine ausschließlich natürliche Ursache haben kann. Dafür ist die Geschwindigkeit der Änderung zu groß – denn in den vergangenen 100 Jahren ist die globale Mitteltemperatur um  $0,7^{\circ}\text{C}$  gestiegen. Das klingt auf den ersten Blick wenig, ist im Vergleich zur Temperaturänderung seit der letzten Eiszeit aber viel.

In diesen 11000 Jahren ist die globale Mitteltemperatur gerade mal um rund 4 bis 5°C gestiegen. Durch diesen Vergleich wird der Wert 0,7°C in nur 100 Jahren ungleich größer! Und die Prognose der Klimaforscher geht von einer weiteren Erwärmung um 3 bis 4°C bis zum Ende dieses Jahrhunderts aus. Spätestens dadurch wird die Intensität des von uns Menschen mit verursachten Klimawandels deutlich.



Verantwortlich für diese Erwärmung sind vor allem die durch uns Menschen emittierten Treibhausgase, allen voran das Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ). Derzeit werden pro Jahr rund 30 Milliarden Tonnen davon in die Atmosphäre entlassen, so dass sich seit Beginn der Industrialisierung der  $\text{CO}_2$ -Gehalt in der Atmosphäre von 280 ppm (Anteil  $\text{CO}_2$ -Moleküle an einer Millionen Luftmoleküle) auf 380 ppm erhöht hat. Aber auch andere Gase, wie z.B. das Methan ( $\text{CH}_4$ ) spielen eine große Rolle.

Eine exakte Prognose der Auswirkung des Klimawandels auf die verschiedenen (kleinräumigen) Regionen der Erde ist jedoch kaum möglich, da positive und negative Rückkopplungen das Klima entscheidend beeinflussen. Beispielsweise könnte es durch das schnelle Abschmelzen des arktischen und grönländischen Eises zur Freisetzung von großen Methanmengen kommen, die ihrerseits die Atmosphäre zusätzlich erwärmen. Auch die in eisfreier Umgebung viel niedrigere Albedo hat einen starken Einfluss, während ein mögliches nachlassen des Golfstromes eine negative Rückkopplung für Europa darstellt und zu einem Temperaturrückgang führen würde.

Trotz der durch viele Faktoren unterschiedlichen Entwicklungsszenarien ist es dringend erforderlich, globale Strategien zu entwerfen, um die Erwärmung unseres Planeten einzudämmen. Sinnvoll ist dabei eine Kombination aus Vermeidung von Treibhausgasausstoß und Anpassung an die Klimaänderung. Der Weg muss international besprochen werden und die Politik trägt die Aufgabe, die Rahmenbedingungen festzulegen. Verhindern kann sie den Klimawandel allein nicht, das ist eine kollektive Aufgabe aller - der gesamten menschlichen Gesellschaft.

