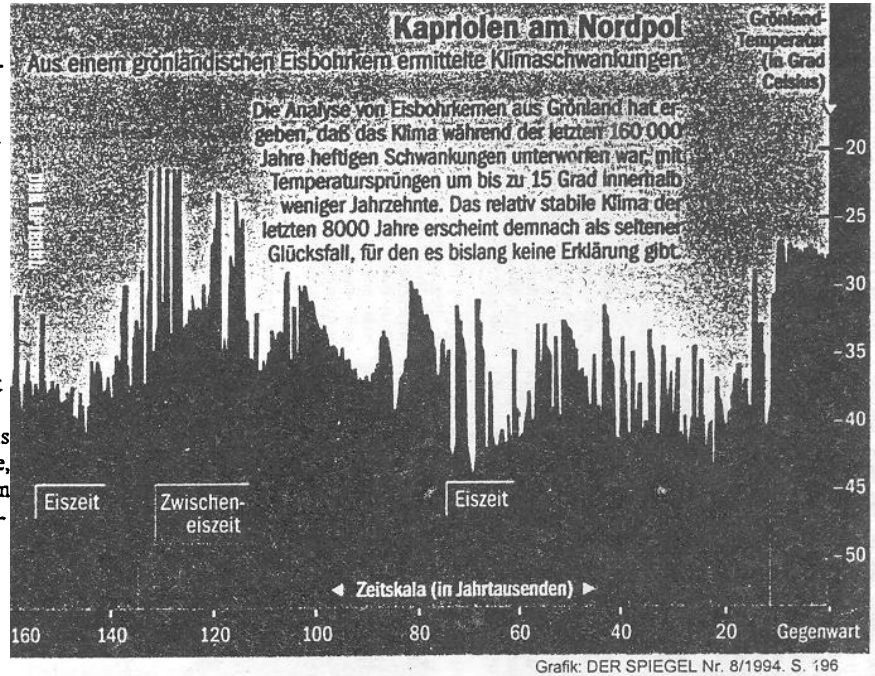
Energieversorgung und Ernährung einer wachsenden Menschheit

2.14 Kann das Klima instabil werden?

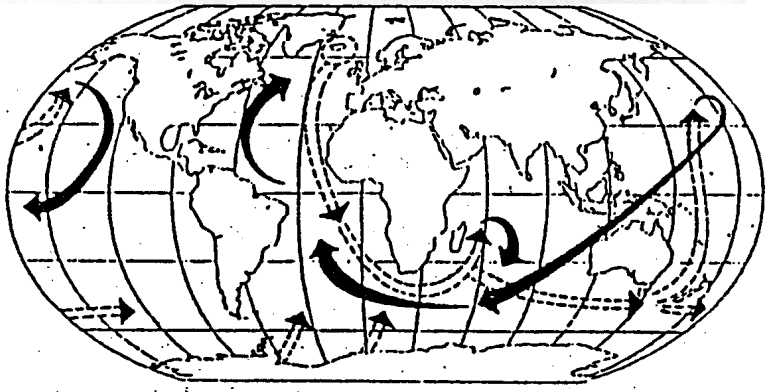
1. **"Jüngste Ergebnisse von Eisbohrkern-untersuchungen** deuten für die vorangegangene Warmzeit (d.h. für den Zeitraum von 120 000 bis 140 000 Jahre vor heute), ähnlich wie in der darauffolgenden Kaltzeit, einen höchst instabilen Charakter des Klimas an. So zeigen erste Auswertungen dieser beiden neuesten Eiskernbohrungen in Grönland für die vorangegangene Warmzeit erhebliche, zum Teil innerhalb von Jahrzehnten ablaufende, drastische Temperatursprünge, wie sie innerhalb der jetztigen Warmzeit nicht beobachtet werden konnten. Da diese Warmzeit um bis zu 2°C wärmer war als die jetztige Warmzeit, stellt sich die Frage, ob das Klima der Erde bei einem weiteren Temperaturanstieg in gleicher Weise instabil werden könnte."

Aus: Enquête-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre" des Deutschen Bundestages (Hrsg.); Mehr Zukunft für die Erde; Economica 1995



Grafik: DER SPIEGEL Nr. 8/1994, S. 196

2. **Wärmepumpe in den Weltmeeren:** Ein weltumspannendes Pumpwerk von Meeresströmungen sorgt für einen Temperaturausgleich und stabiliert so das Klima. Als Oberflächenströmung werden warme Wassermassen aus tropischen Regionen in Richtung Nordatlantik geschafft. Durch die stärkere Verdunstung in den Tropen nimmt der Salzgehalt zu. Im Nordatlantik wird die gespeicherte Wärme an die Luft abgegeben. Hinzukommt eine Verdunstung durch die kalten Luftströmungen vom Nordpol her. Durch die Abkühlung und die stark erhöhte Salzkonzentration wird das Wasser schwerer und sinkt ab. (Negative Konvektion). Als Tiefenströmung gelangen die Wassermassen in den indischen Ozean und den Pazifik. Dort nimmt, durch Verdünnung, der Salzgehalt wieder ab - die Wasserwalze steigt nach oben. Käme das Pumpsystem zum Stillstand, bräche in Jahrzehnten eine auf Europa beschränkte Eiszeit aus. Urache für einen möglichen Stillstand könnten sein: Überdurchschnittliche Erwärmung der Polregion, Abnehmen der Luftströme am Nordpol, Verdünnung des Salzgehaltes durch starke Süßwasserzufuhr infolge Gletscherschmelze und besonders starken Regengüssen.



3. **Gefahr aus der Tundra: Läßt Sumpfggas das Klima "davonlaufen" ?** Gegenwärtig entweicht in der Tundra weniger CO_2, als von den Pflanzen aufgenommen wird, und aus dem Boden geht kaum Methan an die Luft. Bei wärmerem Klima jedoch zersetzt sich mehr Torf, und der Tiefgefrorere Dauerfrostboden taut nicht hur oberflächlich auf. Massen von Sumpfgas (Methan) werden frei durch Mikrobielle Zersetzung unter Luftabschluß. Erosion durch abfließemndes Schmelzwasser verstärkt den Prozeß.
Wenn die etwa 30 Millionen Quadratkilometer Dauerfrostböden der Erde auftauen, die stellenweise über 1000 m tief gefroren sind, droht ein "davonlaufender" sich selbst immer wieder verstärkender Treibhauseffekt: Das freigesetzte Methan heizt die Atmosphäre zusätzlich auf, was zu weiterm Auftauen und neuen Methanmengen führt.