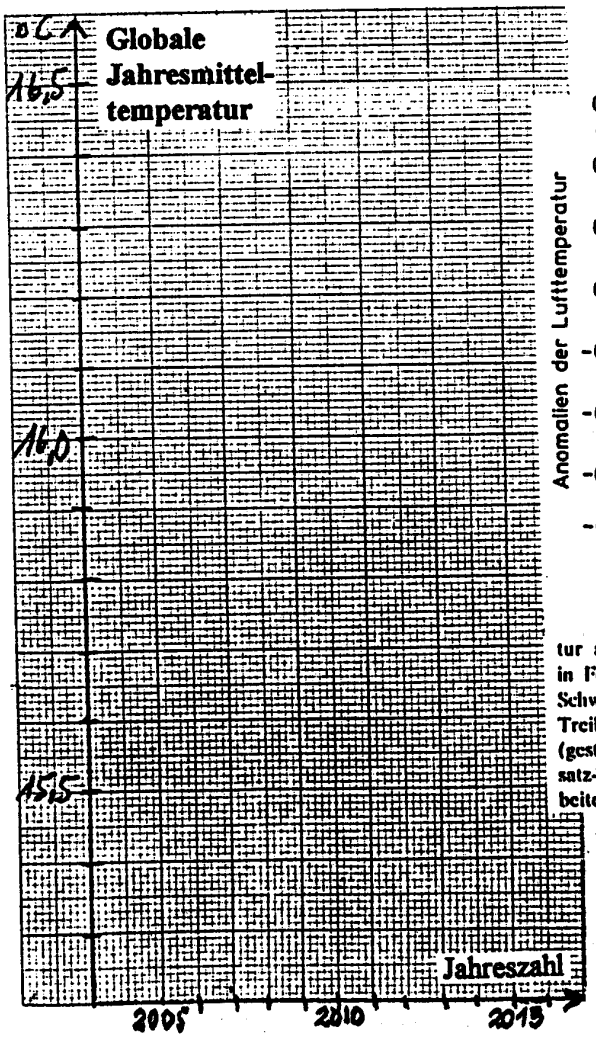
2.12.2 Statistisches Verfahren zur Berechnung des Temperaturverlaufes

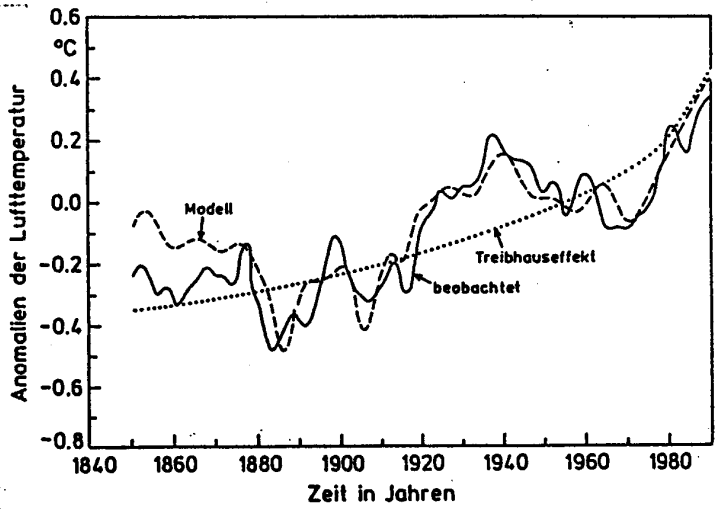
Einfache lineare Näherungsfunktion zur Berechnung der globalen Jahresmitteltemperatur ab dem Jahr 2000 bei bekannten natürlichen Effekten: (Einheit: °C; t = Jahreszahl)

$$f(t) = 15{,}8 + (t - 2000) \cdot 0{,}03 + k_{tv} \cdot 0{,}3 + k_{tn} \cdot 0{,}3 + k_{ts} \cdot 0{,}1 - (0{,}3 + 0{,}007 \cdot (t - 2000))$$

Aufgabe: Berechnen Sie mit Hilfe folgender Tabellenwerte für den Zeitraum 2005 - 2015 die Jahresmitteltemperaturen und zeichnen Sie diese in untenstehendes Diagramm ein.

t (Jahreszahl)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vulkankoeffizient k_{tv}	0	0	0	-1	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0	0	0	0	0
El Nino - Koeffizient k_{tn}	0	$+\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$	0	0	0	0	+1	$+\frac{1}{2}$	0	0
Solarkoeffizient k_{ts}	0	$-\frac{1}{2}$	-1	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$+\frac{1}{2}$	+1	+1	$+\frac{1}{2}$	0
Globale Mitteltemperatur in °C f(t) = s.o.											





Beobachtete Schwankungen von 1851 bis 1990 der Mitteltemperatur auf der Nordhalbkugel der Erde, bodennahe Lufttemperatur in Form zehnjährig geglätteter Werte (ausgezogen) und Reproduktion dieser Schwankungen mit Hilfe eines statistischen Modells, das außer der Wirkung der Treibhausgase auch Einflüsse des Vulkanismus und der Sonnenaktivität enthält (gestrichelt). Daraus ist dann schließlich der durch den Menschen verursachte Zusatz-Treibhauseffekt (gepunktet) errechnet. Quelle: C.-D. Schönwiese und Mitarbeiter

Aktuellste Informationen über Klima allgemein, Modellsimulationen, Entwicklung des CO_2-Gehaltes und der Temperaturmittelwerte:
Deutsches Klimarechenzentrum Hamburg: http://www.dkrz.de
Umweltbundesamt Berlin, Fachgebiet "Schutz der Erdatmosphäre": http://www.umweltbundesamt.de
Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Frankfurt: http://www.rz.uni-frankfurt.de/IMGF/meteor/klima/