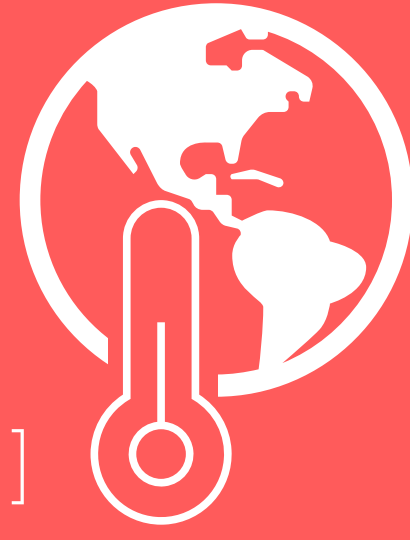


Der Klimawandel:

Mensch- oder naturgemacht?

Der Klimawandel macht sich durch einen Temperaturanstieg bemerkbar. Um herauszufinden, wo er seinen Ursprung hat, werden menschliche (CO_2 Konzentration) und natürliche (Sonneneinstrahlung, Vulkanaktivität) Einflussfaktoren auf die Temperaturkurve untersucht.

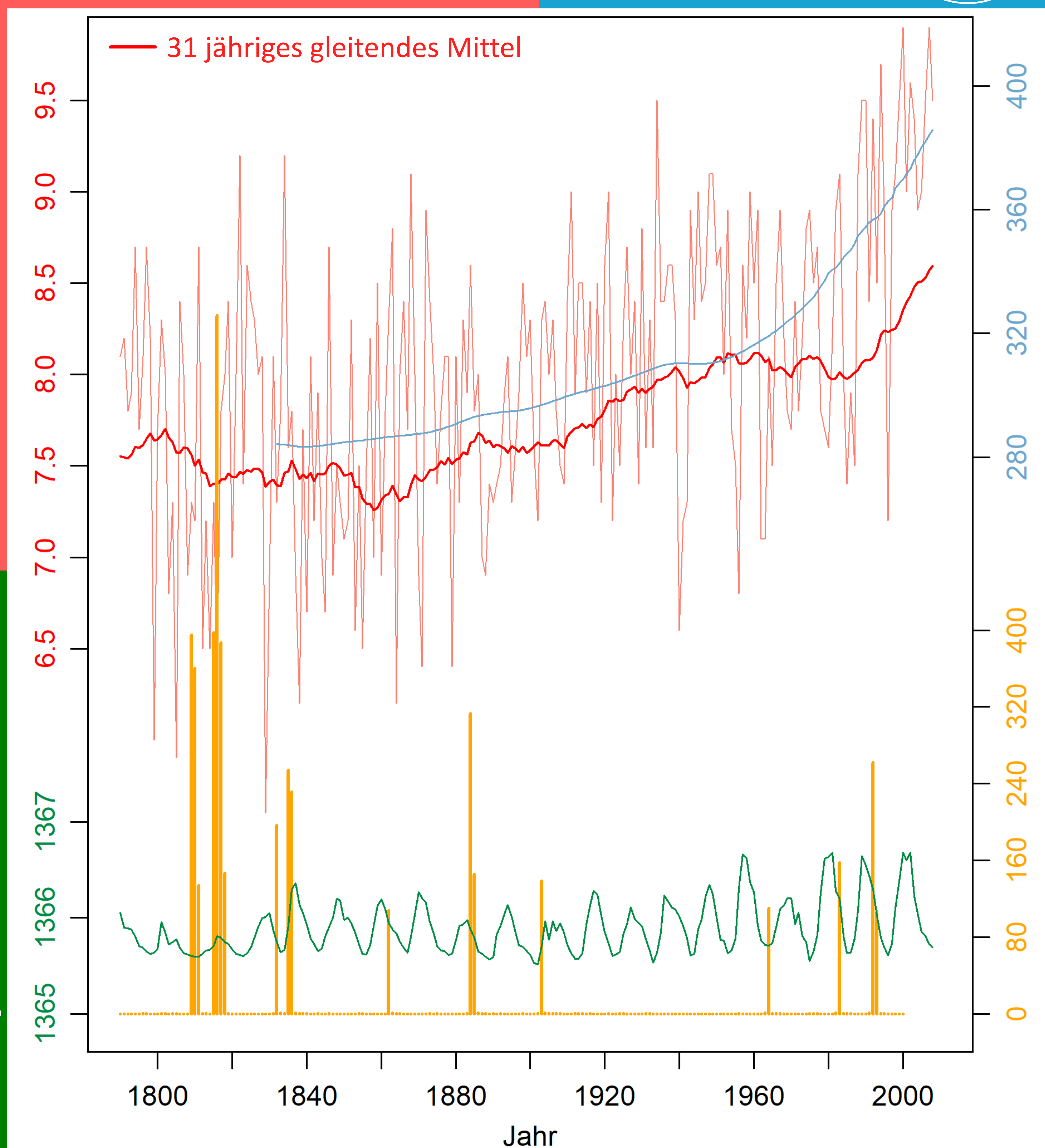
Die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland steigt wie auch weltweit seit 1760. Besonders gut erkennbar ist dieser Trend bei Betrachtung des 31jährigen gleitenden Mittels^[1]



Kohlendioxid (CO_2) ist das häufigste Treibhausgas, dessen Konzentration in der Atmosphäre durch menschliche Aktivitäten erhöht wird und stark klimawirksam ist.^[2]

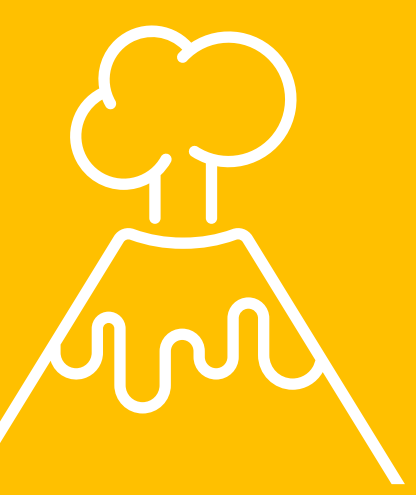
Temperatur $[\text{C}^\circ]$

Sonneneinstrahlung $[\text{W}/\text{m}^2]$

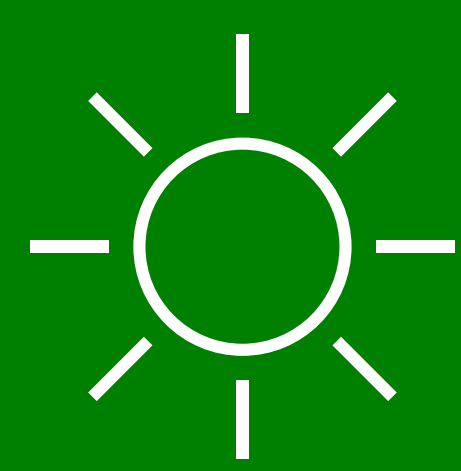


CO_2 Konzentration $[\text{ppm}]$

Vulkanemission $[\text{W}/\text{m}^2]$



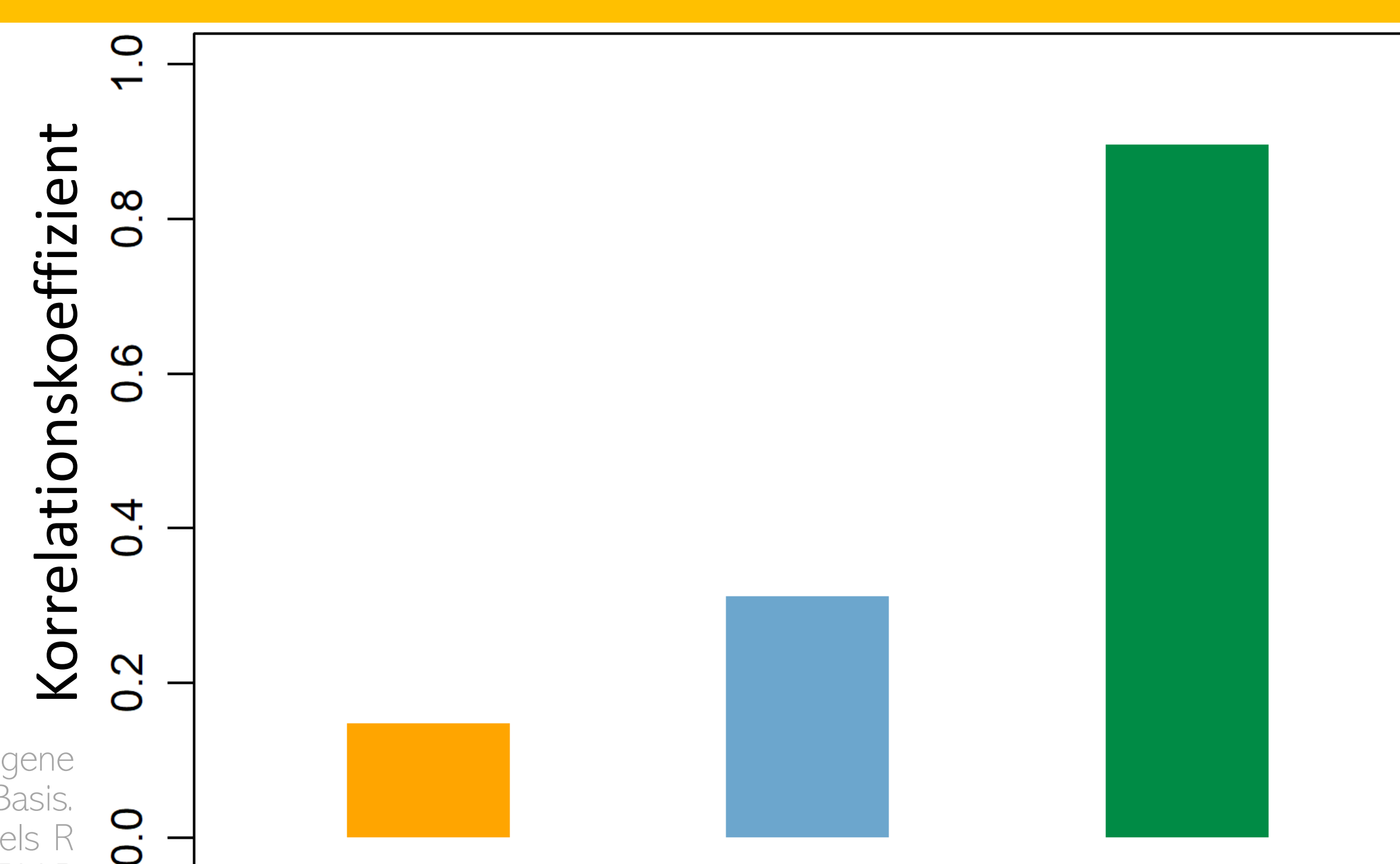
ist von zyklischen Schwankungen geprägt. Diese sind abhängig von:
☀ Sonnenzyklus, Sonnenflecken
☀ Abstand Erde – Sonne^[3]



Bei Vulkanausbrüchen gelangen Partikel bis in die Stratosphäre. Bei großen Mengen wird das Sonnenlicht gestreut und es kommt infolge dessen zu einer Temperaturabnahme auf der Erde.^[4]

Die Einflussfaktoren werden mit der Temperaturentwicklung hier die korreliert. Je näher der Wert an 1, desto stärker die Korrelation. Ergebnisse

Die CO_2 Konzentration korreliert deutlich stärker mit der Temperaturkurve, als Sonneneinstrahlung und Vulkanemissionen. Dies deutet darauf hin, dass der Klimawandel mensch- und nicht naturgemacht ist.^[3]



Vulkanaktivität Sonneneinstrahlung CO_2

^[1] DWD (2020): Nationaler Klimareport. Deutscher Wetterdienst, Potsdam. ^[2] Hüging, H. (2014). Vom Menschen gemacht: Der anthropogene Treibhauseffekt. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung ^[3] IPCC (2021): Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Genf. ^[4] Jorzik, O., Kandarr, J., Klinghammer, P. & Spreen, D. (2020). Vulkanismus und Gesellschaft. Potsdam: DGFZ. [Graphen] eigene Darstellungen mittels R nach [Temp.] DWD (2021). Index of climate, environment, air temperature (DE). [sun, volc] Schmidt et al. (2010): Climate forcing reconstructions for PMIP simulations of the Last Millennium. [CO2] Boden T., Marland G., Andres B. (2011): National CO2 Emissions from Fossil-Fuel Burning. Carbon Dioxide Information Analysis Center. Tennessee.