

Die Sonne, der vergessene Faktor

Alle Energie, die unseren Planeten erwärmt und am Leben hält, kommt von der Sonne. Und dennoch sind die Klimaforscher bislang überwiegend davon überzeugt, die Sonne hätte keinerlei Einfluss auf die Veränderungen im Klimageschehen. Dafür gibt es eine einfache, aber sehr kurzsichtige Erklärung: Die Schwankungen der gemessenen Gesamtenergie, die in der äußeren Atmosphäre von der Sonne bei uns ankommt, sind außerordentlich klein, Bruchteile eines Prozent während mehrerer Jahrzehnte. **Das hat die Klimaforscher des IPCC dazu verführt, anzunehmen, dass der Einfluss der Sonne auf die Klimaentwicklung maximal bei 0.2%, neuerdings 0.05% liegt, also vernachlässigbar gering ist.**

Die gesamte eingestrahlte Energie ist aber nicht die ganze Wahrheit. Wenn man die verschiedenen Komponenten des gesamten Spektrums und der Teilchenströme betrachtet, ändert sich das Bild dramatisch. Im UV-Bereich sind die Variationen über einen solaren Zyklus von 11 Jahren 10 mal größer, also bereits im Prozentbereich, und bei solaren Flairs gibt es Veränderungen über mehrere Größenordnungen.

Die Sonnenflecken werden schon sehr lange beobachtet, und bereits vor 200 Jahren hat [der deutsch-englische Astronom Wilhelm Herschel einen Zusammenhang zwischen Sonnenflecken und Getreidepreisen gefunden](#), was einen signifikanten Einfluß der Sonnenfleckenaktivität auf das Klima nahelegt.

Der englische Astrophysiker [Piers Corbyn macht langfristige Wettervorhersagen aufgrund der Sonnenaktivität](#).

Die verschiedenen Einflußfaktoren der Sonne sind in diesem Film zusammengefaßt (in englischer Sprache):

Sonne, Wolken und kosmische Strahlung

Das Zusammenwirken von Sonne, Wolken und kosmischer Strahlung ist sehr komplex. Vereinfacht kann das so beschrieben werden:

- Der magnetische Fluss von der Sonne wirkt zusammen mit dem Magnetfeld der Erde.
- Bei starkem solaren magnetischen Fluss wird die kosmische Strahlung zu den Polen hin abgelenkt und kann weniger in die Atmosphäre eindringen, bei schwachem magnetischen Fluss dringt mehr kosmische Strahlung in die Atmosphäre ein.
- Kosmische Strahlung, bestehend aus geladenen Teilchen, unterstützt zusammen mit Aerosolen die Tröpfchenbildung aus Wasserdampf, ähnlich wie in einer Nebelkammer.
- Verstärkte Wolkenbildung, v.a. niedrige Cumulus-Wolken reflektieren Sonnenlicht, was eine Verringerung der Sonneneinstrahlung auf die Erde bewirkt, mit der Folge einer relativen Abkühlung. Umgekehrt bewirkt eine geringere Wolkenbildung eine Verstärkung der Sonneneinstrahlung auf die Erde.

Auch wenn die Klimawirkung der Wolken komplizierter ist als hier skizziert (nachts reduzieren die Wolken die Abkühlung), entspricht dies doch dem subjektiven Eindruck, dass es (in den wärmeren Jahreszeiten) bei Bewölkung insgesamt kühler ist als bei klarem Himmel.

Das Zusammenwirken dieser Effekte bewirkt bei starkem magnetischen Fluss verringerte Wolkenbildung und damit stärkere Erwärmung als bei geringem magnetischen Fluss.

[Prof. Henrik Svensmark und Prof. Nir Shaviv haben diese Phänomene seit vielen Jahren erforscht.](#) Ihre Arbeit und die ihrer Kollegen ist sehr schön beschrieben in dem Film „Das Geheimnis der Wolken“