

1.17 *Historische Beobachtungen als Schlüssel für das Verständnis von Radiocarbon-Schwankungen*

RALPH NEUHÄUSER¹ UND DAGMAR L. NEUHÄUSER²

¹AIU, FSU Jena, Schillergäßchen 2, D-07745 Jena

²Schillbachstraße 42, D-07743 Jena

ralph.neuhaeuser@uni-jena.de

Der Gehalt von Radiocarbon (C14) kann für die letzten 12000 Jahre in Baumringen mit einer Zeitauflösung von einem Jahr gemessen werden. Dieser Gehalt schwankt wegen variabler Sonnenaktivität und somit variablen Eintrags kosmischer Strahlung ins Sonnensystem und auf die Erde, die das C14 produziert. Man erkennt in der C14 Kurve daher auch gut die sog. Grand Minima der Sonnenaktivität, insbesondere im letzten Jahrtausend. Zudem zeigt die Kurve den 11-jährigen Sonnenzyklus und einige weitere kurzfristige Schwankungen.

Kurz nach dem Jahre 1006 gab es einen kurzzeitigen leichten Anstieg, der durch die Supernova des Jahres 1006 verursacht sein könnte, die die hellste (und somit wohl energiereichste) historische Supernova war.

Seit der Detektion eines starken Anstiegs von Radiocarbon in japanischen Bäumen für das Jahr AD 774/5 (Miyake et al. 2012) werden als mögliche Ursachen u. a. ein kurzer Galaktischer Gamma-Ray-Burst und variable Sonnenaktivität diskutiert, wie z. B. ein starker Super-Flare der Sonne.

Für die Klärung dieser und weiterer Radiocarbon-Schwankungen (z. B. 992/3) ist es notwendig, den genauen Verlauf der Sonnenaktivität zu diesen Zeiten festzustellen, also die Lage der Maxima und Minima des 11-Jahres-Zyklus. Dazu muss man historische Beobachtungen heranziehen, sowohl solche mit Teleskopen als auch für die Zeit davor solche mit bloßem Auge, u. a. Beobachtungen von Sonnenflecken, Aurorae, Klima- und Temperatur-Schwankungen und Korona-Beobachtungen bei totalen Sonnenfinsternissen. Da die Radiocarbon-Schwankungen auch vom Magnetfeld der Erde und von Vulkan- ausbrüchen verursacht sein können, müssen auch diese beachtet werden.

Wir haben die Aktivität der Sonne zunächst vom 6. bis 9. Jahrhundert mit Hilfe solcher Daten rekonstruiert: Man erkennt darin nicht nur den 11-Jahres-Zyklus und ein Grand Minimum.