

**Physik der Umweltarchive:  
Der zeitlichen Entwicklung des Erdklimas auf der Spur**

Prof. Norbert Frank  
Institut für Umweltphysik, Universität Heidelberg

Vor mehr als 60 Jahren wurden radioaktive Elemente der Uranzerfallsreihe und kosmogene Nuklide wie Radiokohlenstoff erstmals in der Umweltforschung zur Altersbestimmung oder als Transportspurenstoffe genutzt. Dank der technologischen Weiterentwicklung von Beschleuniger-Massenspektrometern sowie der Entwicklung induktive gekoppelter Plasmaquellen Massenspektrometer sind diese Radionuklide heute fester Bestandteil der Erforschung von Klimaschwankungen in der Vergangenheit. Hochpräzise Altersbestimmungen von Umweltarchiven wie Korallen, Höhlensintern und die Anwendung innovativer Isotopen-Spurenstoffe erlauben neue Einblicke in die natürliche Klimadynamik, und bieten neue Wege zeitliche und räumliche Veränderungen des Erdklimas zu vermessen.

Zum Beispiel zeigt die Uran-Isotopie von Meerwasser zeitliche Veränderungen die überraschend vor dem Abschmelzen der kontinentalen Eisschilde einsetzt. Verbirgt sich hier ein Messfehler oder ein Zusammenhang mit Veränderungen des globalen Wasserkreislaufs?