

This DEKLIM project aims at improving our understanding of the magnitude, and spatio-temporal structure of Holocene climate variability and its causes, by undertaking a transient simulation with the coupled atmosphere-ocean General Circulation Model ECHO-G for the mid-Holocene period 6500-4500 years before present. The model will be forced with changes in the earth's orbit as well as with estimates for the incoming solar radiation.

The simulation will be tested for consistency with proxy-based climate reconstructions, partly provided by the cooperating DEKLIM projects PROSIMUL and SALSA, and will provide improved estimates for pre-industrial climate variability during the Holocene, which will help to assess with higher confidence how unusual the climate changes since the beginning of the twentieth century are. Moreover the simulation will also contribute to the validation of General Circulation Models, which are the main tool for estimating the sensitivity of future climate to changing atmospheric concentrations of greenhouse gases.

Dieses DEKLIM Projekt hat zum Ziel mit Hilfe einer Klimasimulation unser Verstaendnis der Staerke, der raeumlichen und zeitlichen Struktur, sowie der Ursachen der Klimavariabilitaet im Holozaen zu verbessern. Die Simulation soll mit dem gekoppelten Atmosphaere-Ozean Modell ECHO-G durchgefuehrt werden und das mittlere Holozaen waerend der Periode 6500-4500 Jahre vor heute abdecken. Das Modell wird durch Aenderungen in der Erdumlaufbahn und Schaetzungen fuer die einfallende Sonnenstrahlung angetrieben werden.

Die Simulation wird auf Konsistenz mit aus Proxidaten gewonnenen Klimarekonstruktionen geprueft werden, die zum Teil von den kooperierenden DEKLIM Projekten PROSIMUL und SALSA zur Verfuegung gestellt werden. Die so erhaltenen, verbesserten Abschaetzungen der Klimavariabilitaet in der vorindustriellen Periode werden dabei helfen mit groesserer Sicherheit zu beurteilen, wie ungewoehnlich die seit Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts beobachteten Klimaaenderungen sind. Darueberhinaus wird die Simulation zur Validierung von Allgemeinen Zirkulationsmodellen beitragen, die das wichtigste Werkzeug sind, um die Sensitivitaet des zukuenftigen Klimas auf veraenderte Treibhausgaskonzentrationen einzuschaetzen.