

Isotopengeochemische Untersuchungen an Sedimenten des Baruther Maars (Lausitz)

Isotope geochemical studies on sediments from Baruth volcanic maar lake (Lusatia)

FRANK W. JUNGE (Leipzig), TATJANA BOETTGER (Halle/Saale), REINHARD KLEEGERG (Freiberg)

key words: Geochemie, Maarsediment, Sachsen, stabile Isotope, Tiefbohrung Baruth, bore hole Baruth, geochemistry, Saxony, stable isotopes, volcanic lake sediment

Zusammenfassung

An Maarsedimenten der Forschungsbohrung Baruth (Bt 1/98) wurden geochemische (Gehalte und Verhältnisse stabiler Isotope des Kohlenstoffs und Stickstoffs) und mineralogische Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass der im Profil steigende organische Sedimentanteil nicht auf eine zunehmende Bioproduktivitätsrate im See rückführbar ist, sondern als Anzeiger für Veränderungen in der Vegetationsdichte im Umfeld des Baruther Maarsees genutzt werden kann. Die Seesedimentbildung wird durch für limnische Sedimente typische $\delta^{15}\text{N}$ -Werte um ca. +3,5 ‰ und durch $\delta^{13}\text{C}_{\text{Karb}}$ -Werte um ca. +10 ‰ sowie $\delta^{18}\text{O}_{\text{Karb}}$ -Werte um ca. –6 ‰ reflektiert. Die im Profil konstant bleibenden $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ -Werte um ca. –30 ‰ weisen auf eine ausreichende CO_2 -Verfügbarkeit für die Photosynthese der Pflanzen hin. Der Beginn und das Ende der Maarseesedimentation sind gekennzeichnet durch einen verstärkten klastischen Eintrag, der sich in den geochemischen Indikatoren deutlich widerspiegelt.

Summary

Geochemical studies (carbon and nitrogen contents and its stable isotope composition) and mineralogical studies were carried out on maar sediments from Research Drilling Core Baruth (Bt 1/98). According to the findings, the increasing proportion of organic sediment in the profile is not attributable to rising bioproduktivität in the lake but instead records changes to the vegetation density in the environment of the Baruth volcanic lake. The formation of lake sediment is reflected by $\delta^{15}\text{N}$ values of about +3.5 ‰ typical of limnic sediments and $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ values of around +10 ‰ as well as $\delta^{18}\text{O}_{\text{carb}}$ values of about –6 ‰. The constant $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ values of around –30 ‰ indicate the availability of sufficient CO_2 for photosynthesis. The geochemical indicators clearly show increased clastic input at the beginning and end of maar sedimentation.