

# Biostratigrafie

## Klimaatonderzoek met fossielen

**Fossielen van micro-organismen geven informatie over een bepaald geologisch tijdvak. Door de fossielen goed te bestuderen, kunnen wetenschappers de informatie gebruiken om het klimaat in het tijdvak te beschrijven.**

Diepzeeboringen worden niet alleen gedaan om olie en gas winnen. Dit schip, de Joides Resolution, voert boringen uit in het kader van klimaatonderzoek. Door te boren in sedimentlagen van de oceaانبodem kan worden onderzocht hoe het klimaat in het verleden is veranderd. Klimaatgeschiedenis wordt opgeslagen in hele kleine micro-organismen, waarvan de schelpjes en skeletjes in het sediment van de oceaانبodem komen. Helaas is op land het sediment vaak weg geërodeerd, dus als er ergens bergen ontstaan, wordt dat in de loop der tijd afgevoerd naar zee. Daarom vinden we vooral in de zee goed bewaarde en onaangestaste sedimentlagen van de geschiedenis van de Aarde. Door analyse van deze boorkernen kunnen onderzoekers een beter beeld krijgen van klimaatveranderingen in het verre verleden om vervolgens ook betere voorspellingen te kunnen doen over het klimaat in de toekomst. Eén van de technieken die op dit schip gebruikt wordt is het onderzoeken van microscopisch kleine fossieltjes waaruit het sediment vaak bestaat. Hiermee kan de ouderdom van de sedimentlagen nauwkeurig worden bepaald. Door vervolgens vergelijkingen te maken tussen hoe deze fossiele organismen zowel vandaag de dag als in de oertijd leefden, kunnen de wetenschappers het leefmilieu reconstrueren over miljoenen jaren. We zijn op zoek naar hele kleine fossieltjes, waarvan de grootste zo klein is als een speldenknop en bestaan ze uit een mineraal; Calciumcarbonaat. Dit is onze belangrijkste methode om te weten te komen hoe oud de sedimentlagen zijn. Extreem kleine Foraminifa fossieltjes. Niets, het is compleet leeg. Ik vind alleen maar kiezelwieren. Specialisten aan boord van dit schip kunnen honderden soorten micro-fossieltjes herkennen afkomstig van verschillende levensvormen, de biota. Van elk fossiel dat in de boorkern te vinden is, heeft het organisme zich aangepast aan de toenmalige leefomgeving. Denk hierbij aan verschillen in zoutgehalte of temperatuur van de zee. Aan de chemische samenstelling van skeletjes en schelpen kunnen de wetenschappers ook zien of het water voedselarm of -rijk was. En of de micro-organismen veel licht hadden of juist niet. Door verschillen in eigenschappen van de micro-organismen in de op elkaar liggende sedimentlagen te detecteren, kunnen de onderzoekers veranderingen in oceaanstromingen en klimaat herkennen. Foraminifa zijn belangrijke indicatoren voor klimaatveranderingen. Hier zitten ze in! Niet alleen de geschiedenis van klimaat en oceaanstromingen kan op deze manier worden bepaald, ook kunnen hiermee bio-events herkend worden. Soorten die nieuw evolueren, of migreren, soorten die in verhouding toe of afnemen en soorten die uitsterven, zijn voorbeelden van zulke bio-events. Sinds het begin van geologisch onderzoek zijn dit soort gebeurtenissen al waargenomen. Sommige mondiale bio-events markeren zelfs de scheidslijn tussen geologische tijdperken. Zo is de grens tussen het Krijt en het Paleogeen bepaald door een uitstervings-event waarbij meer dan 50% van alle soorten op aarde plotseling uitstierven. We zien hier de geologische overgang tussen het Krijt en Paleogeen. De overgang waarbij de dinosauriërs uitstierven. Waar van alles gebeurde, zoals een grote

meteorietinslag. Zo te zien hebben we precies in deze boorkern restanten van deze inslag gevonden.  
Dinosauriërs, geen dinosauriërs. Dinosauriërs, geen dinosauriërs.