

Während des Miozäns prägten zwei riesige, langlebige Ökosysteme Mitteleuropa (Pannon See; Alter: ~12–6 Mio. J.) und W-Amazonien (Pebas „See“; Alter: ~17–9 Mio. J.). In beiden entwickelten einige Ostrakodengruppen (mm-große, 2-klappige Krebstiere) rasch neue Arten. Besonders die „Brackwasser-Gattung“ *Cyprideis* erlebte eine bedeutende Radiation, die zu dutzenden neuen, endemischen Arten führte. Da verkalkte Ostrakodenschalen leicht fossil erhalten bleiben, konnten morphologische Untersuchungen evolutionäre Prozesse im Detail – Millionen Jahre vor heute – nachvollziehen. Mögliche umweltbedingte Auslöser konnten zwar nicht direkt gemessen, aber über eine Kombination sedimentologischer und geophysikalischer/-chemischer Methoden abgeleitet werden.

Wir untersuchten zwei Tongruben (Mataschen/Steiermark, Alter: ~11,3 Mio. J.; Hengersdorf/Niederösterreich, Alter: ~10,4 Mio. J.) in denen mehrere Zehnermeter an Pannon See Sedimenten aufgeschlossen sind (\approx zehntausende Jahre). Umweltveränderungen (Wassertiefe, Salz- und Sauerstoffgehalt, Beeinflussung vom Land), gebunden an klimagesteuerte Seespiegelschwankungen, konnten im Detail nachvollzogen werden. Die hochauflösende Beprobung (5 mm Intervalle) eines 2,3 m mächtigen Profilteiles (Mataschen) erlaubte die Rekonstruktion derartiger Veränderungen und ihrer Auswirkungen auf die Lebewesen mit einer zeitlichen Auslösung von nur wenigen Jahren. Eine morphologische Analyse von *Cyprideis*-Klappen weist auf die graduelle Evolution einer neuen Art hin, vielleicht verbunden mit physiologischen Anpassungen an steigende Salinität.

In W-Amazonien wurden Aufschlüsse entlang von Flüssen (z.B. Eirunepé/Brasilien) und Bohrungen (Brasilien, Amazonia) untersucht. Basierend auf dem sedimentologischen Befund, war der Pebas „See“ nicht ein einziger, langlebiger See sondern ein Mosaik von kurzzeitigen, seichten Seen, Sümpfen und Flüssen (z.B. Eirunepé-Gebiet, Alter: ~ 9 Mio. J.). Ostrakodenvergesellschaftungen und geochemische Ergebnisse (stabile Isotope: $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$) zeigten, dass sich *Cyprideis* völlig an Süßwasserbedingungen angepasst hatte. Ihr Vorkommen ist damit kein definitiver Beweis für marine Einflüsse und eine Anwendung des Aktualitätsprinzips problematisch. Die Analyse eines 400 m langen Bohrkernes (Alter: ~13–11,5 Mio. J.) erlaubte die Revision von ~2/3 aller bisher beschriebenen *Cyprideis*-Arten von W-Amazonien. Diese Ergebnisse unterstreichen ihre Fähigkeit Artenschwärme zu bilden. Meist übersteigt ihr Anteil 90 % an der Ostrakodenfauna. Bis zu 12 Arten kommen gemeinsam in einer Probe bzw. einer Fossilpopulation vor. Wir schließen, dass ein lokal instabiles, aber auf regionaler Ebene langlebiges Feuchtgebiet sowie besondere prä-existente Anpassungen (ökologische Toleranz, geschlechtliche Vermehrung, Brutpflege) ihre erfolgreiche Ausbreitung sowie ihre Diversifizierung in W-Amazonien ermöglichten.