



**Michael Matschiner, Universität Basel:  
Antarktische Eisfische: Artbildung durch Anpassung an eine extreme Umwelt**

Die eisigen Gewässer rund um den antarktischen Kontinent werden dominiert von einer einzigen Fischgruppe, den antarktischen Eisfischen. Diese Fische haben es geschafft, sich an die extremen Umweltbedingungen der Antarktis anzupassen, und konnten sich dabei auch noch in über 100 Arten aufspalten. Verantwortlich für diesen Artenreichtum der Eisfische sind möglicherweise Gefrierschutzproteine, welche im Blut und im Gewebe der antarktischen Eisfische das Wachstum von Eiskristallen verhindern, und so dafür sorgen, dass Eisfische auch bei einer Umgebungstemperatur von  $-1.9\text{ °C}$  nicht einfrieren. Es wurde oft vermutet, dass Eisfische mit Hilfe dieser Gefrierschutzproteine Kälteperioden der Antarktis überleben konnten, während andere früher existierende antarktische Fischarten in diesen Kälteperioden ausstarben oder verdrängt wurden. Die Artenentstehung ist demnach durch eine grosse Anzahl ökologischer Nischen begünstigt worden, die durch Aussterben und Verdrängung anderer Arten frei geworden sind. Diese Theorie ist nur dann plausibel, wenn die Entstehung der Gefrierschutzproteine zeitgleich mit den antarktischen Kälteperioden stattgefunden hat. Ob dies der Fall ist, wurde in dieser Arbeit anhand eines datierten molekularen Stammbaums der Eisfische getestet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gefrierschutzproteine während den Kälteperioden des frühen Miozäns vor etwa 21 Millionen Jahren entstanden, und untermauern dadurch die Theorie, dass Gefrierschutzproteine für die Artenvielfalt der antarktischen Eisfische verantwortlich sind.

*Michael Matschiner, Zoologisches Institut, Universität Basel  
michaelmatschiner@mac.com*