

## Mikrostruktur und Histologie von frühen Geweihen – Entzifferung der Evolutionsgeschichte des Geweihzyklus

RÖSSNER G.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns – Bayerische Staatsammlung für Paläontologie und Geologie, München, Deutschland. E-Mail: roessner@snsb.de

<sup>2</sup> Ludwig-Maximilians-Universität München, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Paläontologie & Geobiologie, München, Deutschland.

Geweih sind paarige, verzweigte, knöcherne Auswüchse der Stirnbeine von Hirschen (Cervidae, Artiodactyla) und die einzigen Organe innerhalb der Säugetiere, die vollständig regeneriert werden. Dem geht eine vom Organismus induzierte intrinsisch Unterbrechung der Nährstoffversorgung der vorhergehenden Geweihgeneration voraus, welche letztlich zum Abwurf führt. Dieser in vielen Cerviden-Arten periodisch stattfindende Geweihzyklus ist lebensbegleitend und eines der bemerkenswertesten Phänomene innerhalb der Wirbeltiere. Die Kaskade seiner physiologischen Prozesse ist so komplex, dass man sie als evolutiv unwahrscheinlich einstufen würde, würde sie nicht existieren. Darüber hinaus werden Aspekte der Geweihbildung artspezifisch durch das Sozialverhalten und den Lebensraum kontrolliert.

Lange wurde der Geweihzyklus als sukzessive im Laufe der Evolution erworben interpretiert. Eine detaillierte Untersuchung des Knochengewebes mittels histologischer Dünnschliffe und Mikro-CT-Scans an den weltweit ältesten bekannten Geweihen aus dem Unter- und Mittelmiozän Europas (18–12 Millionen Jahre) hat jedoch völlig unerwartete Ergebnisse geliefert. Die Wachstums- und Abstoßungsmuster der fossilen Geweihe gleichen denen der modernen. Damit ist der Geweihzyklus als fundamentaler Bestandteil der Geweihbiologie von Beginn der evolutiven Entstehung dieser Organe belegt und seine Bedeutung für die Evolution der Cervidae muss neu eingestuft werden.