

# Evolutionforschung

*Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie*

## **Leichte Langhalse**

Dass viele Dinosaurier, vor allem aus der Gruppe der Langhalssaurier, sehr imposante Tiere waren, ist allgemein bekannt. Wie sich die zum Teil riesigen Körpermaße auf den Stoffwechsel, die Bewegungsfähigkeit und die Biomechanik dieser Tiere ausgewirkt haben, untersuchen die Forscher der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (BSPG). So kann man beispielsweise an Rückenwirbeln von Sauropoden feststellen, dass die Knochen in Leichtbauweise ausgeführt sind und bei gleicher Stabilität statt massivem Knochengewebe viele luftgefüllte Hohlräume enthalten.

Publikation zum Thema: *Rauhut, O.W.M. 2005a. 40 m lang und 100 t schwer – Der Gigantismus der sauropoden Dinosaurier. Fossilien 22 (4): 208-213; 5 Abb.*

---

*Zoologische Staatssammlung München*

## **Käferrevolution sichtbar gemacht**

Mit der Frage, wie sich Artenvielfalt in Raum und Zeit entwickelt, befasst sich die Zoologische Staatssammlung München (ZSM). Sie nutzt hierfür moderne Methoden wie die DNA-Analyse und mikromorphologische Untersuchung sowie umfangreiche Sammlungsbestände. Für die Erforschung der Evolution von Schwimmkäfern wurden beispielsweise während mehrerer Expeditionen in Neu Guinea und Australien rund 20.000 Käfer aufgesammelt. So kann nun ein sehr genaues Bild der Käferrevolution im untersuchten Gebiet gezeichnet werden.

Liste diverser Publikationen zur [Erforschung der Schwimmkäfer Neu Guineas und Australiens](#)

---

*Zoologische Staatssammlung München*

## **Wie Arten entstehen**

Clevere Fische kreuzen sich: Die Entstehung neuer biologischer Arten ist der Kern der Evolution. Zoologische Sammlungen sind die Grundlage zur Erforschung der Entstehung neuer Arten. Neue Methoden, wie die DNA-Analyse, liefern hier zum Teil überraschende Ergebnisse, wie z.B. bei der Untersuchung der Artentstehung bei Buntbarschen aus einem kleinen Kratersee in Kamerun durch ZSM-Wissenschaftler. Einige der dort heimischen Arten entstanden nicht auf die übliche Weise durch Mutationen ihres Erbguts, sondern (wie bei vielen Pflanzen) durch Kreuzungen zwischen unterschiedlichen Arten. Diese sogenannten Hybridarten besetzen oft außergewöhnliche ökologische Nischen, wie der Schwämme fressende Buntbarsch *Pungu maclareni*, der ein sehr spezielles Gebiss und eine riesige Kaumuskulatur besitzt.

Link zur Publikation:

<https://frontiersinzoology.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-9994-1-5>

---

*Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie*  
**Evolution der Zähne**

Zähne sind typische Merkmale der Wirbeltiere (inklusive des Menschen) und herausragende Produkte der Evolution. Jede ihrer Eigenschaften, wie z. B. Form, Funktion, Mikrostruktur und Biogeochemie, ist das Ergebnis einer über 500 Millionen Jahre anhaltenden Evolution. Abhängig von ökologischen, anatomischen und physiologischen Gegebenheiten entstanden unzählige Gebisstypen, die an die jeweiligen Bedürfnisse der einzelnen Arten angepasst sind. Daher liefern Zähne nicht nur wichtige Informationen zu Ernährungsweise und Lebensgeschichte ihrer Träger, sondern auch zu deren Identifizierung. Weil der Zahnschmelz das härteste Biomineral der Welt ist, können sich Zähne nach dem Tod über Jahrtausende und Jahrmillionen erhalten und Einblicke in ihre Naturgeschichte geben. Von der Existenz vieler ausgestorbener Säugetiere, ihrer Verbreitung und Biologie, ein Forschungsschwerpunkt an der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, wissen wir vor allem auf Grund fossiler Zähne. Aus den von Wissenschaftlern der BSPG erarbeiteten Kenntnissen über die Evolutionsgeschichte der Zähne leiten sich Zahnärzte und Zahntechniker Kriterien für eine optimale Implantattherapie bei ihren Patienten ab.

Auswahl an Publikationen zum Thema:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10914-015-9313-x><https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jzo.12518>

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08912963.2018.1525366>

[https://epub.ub.uni-muenchen.de/40474/1/21\\_roessner\\_359\\_367.pdf](https://epub.ub.uni-muenchen.de/40474/1/21_roessner_359_367.pdf)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1616504711000814>