

## Forschungsschwerpunkte – Felix J. Augustin

---

Meine Forschung befasst sich hauptsächlich mit den terrestrischen Wirbeltieren des Mesozoikums (251–66 Millionen Jahre vor heute). Mein Schwerpunkt liegt hierbei auf den fossilen Reptilien dieser Zeit, insbesondere den Dinosauriern, Flugsauriern und Schildkröten. In meiner Forschung beschäftige ich mich dabei sowohl mit der Taxonomie, Diversität und Evolution dieser Tiere, als auch mit ihrer Ökologie und den Umständen unter denen ihre Skelette überliefert wurden, der sogenannten Taphonomie.

Meine Doktorarbeit widmet sich der Diversität und Paläoökologie der oberkretazischen Landwirbeltiere des Hațeg Beckens in West-Rumänien. Diese Fundstelle bietet einen einmaligen Einblick in ein europäisches Ökosystem kurz vor dem Aussterben der Nichtvogel-Dinosaurier vor 66 Millionen Jahren. Zu dieser Zeit bestand der europäische Kontinent aus einem Archipel vieler kleiner und größerer Inseln, welche inmitten eines tropischen Flachmeeres lagen. Trotz der Bedeutung dieser Zeit (kurz vor dem Aussterbeereignis) für die Evolution terrestrischer Ökosysteme, ist dieser Zeitraum in Europa noch immer verhältnismäßig schlecht bekannt. Teil meiner Doktorarbeit war die Beschreibung und Benennung eines neuen Dinosauriers, *Transylvanosaurus platycephalus* ("breitköpfige Echse aus Transsilvanien"), und einer neuen Schildkrötenart (*Dortoka vremiri*). Durch die Beschreibung dieser neuen Arten konnten wir aufzeigen, dass die Diversität auf der transsilvanischen Insel höher war als bislang gedacht. Die Verwandtschaftsverhältnisse der beiden Tiere ließen zudem den Schluss zu, dass die Wirbeltiere des europäischen Archipels durch komplexe biogeographische Beziehungen charakterisiert waren, vermutlich als Folge der vielen voneinander getrennten Inseln. Des Weiteren konnten paläoökologische Untersuchungen dieser neuen Arten zeigen, dass sie andere ökologische Nischen besetzten als ihre bereits bekannten Verwandten, welche auf der gleichen Insel lebten. Im dritten Paper meiner Doktorarbeit haben wir die Hirnschädel-Anatomie der ornithopoden Dinosaurier aus dem Hațeg Becken näher beleuchtet, speziell in Hinblick auf taxonomisch relevante Merkmale, was wiederum Implikationen für die Diversität dieser Dinosaurier hat. Insgesamt knüpft die Doktorarbeit an mein vorheriges Interesse für die Oberkreide Transsilvaniens an, mit welcher ich mich bereits im Zuge meiner publizierten Masterarbeit über die Taphonomie der Wirbeltiere beschäftigte.

In weiteren Projekten hatte ich zudem Gelegenheit mich, neben meiner Doktorarbeit, eingehend mit anderen mesozoischen Wirbeltierfundstellen in verschiedenen Teilen der Welt zu

beschäftigen. Eines dieser Projekte befasst sich mit dem südlichen Junggar Becken welches umfangreiche kontinentale Abfolgen aus dem Mesozoikum mit einzigartigen Wirbeltierfossilien beinhaltet. Im Oberjura (160 Millionen Jahre vor heute) finden sich vor allem spektakuläre Überreste von Dinosauriern, deren Diversität und Paläoökologie wir näher untersucht und in drei Publikationen veröffentlicht haben. So konnten wir für die untersuchte Fauna den Erstnachweis eines Ankylosauriers (eines gepanzerten pflanzenfressen Dinosauriers) erbringen und einen fossilen Fraßplatz rekonstruieren, wo große Theropoden (zweibeinige fleischfressende Dinosaurier) und kleine Säugetiere an dem Kadaver eines riesigen Sauropoden (eines 'Langhalssauriers') über einen längeren Zeitraum fraßen. In der Unterkreide (ca. 120 Millionen Jahre vor heute) des Junggar Beckens ist die Wirbeltierfauna demgegenüber ärmer und wird zahlenmäßig dominiert von Schildkröten und Flugsaurier. In drei Publikationen haben wir die Diversität und Taxonomie der Flugsaurier neu evaluiert und konnten eine höhere Diversität nachweisen, als bisher angenommen wurde.

In einem anderen, neueren Projekt erforschen wir derzeit außerordentlich gut erhaltene Wirbeltierfossilien aus dem Oberjura Süddeutschlands. Diese Region lag im Oberjura (150 Millionen Jahre vor heute) inmitten eines tropischen Meeres mit vielen kleinen Inseln und flachen Lagunen, in denen die Fossilien auf oft spektakuläre Weise erhalten blieben. Die oberjurassischen Plattenkalke der südlichen Frankenalb in Bayern sind schon lange weltbekannt für ihren Fossilreichtum und die exzellente Erhaltung der Fossilien. Trotz der überregionalen Bedeutung dieser Fundstellen, sind viele Fossilien allerdings noch kaum oder überhaupt nicht erforscht. Im Zuge dieses Projekts untersuchen wir Fossilien aus einer relativ neuen Fundstelle nahe Painten, welche zu den geologisch älteren Fundstellen der Region zählt. Unser Hauptaugenmerk liegt hierbei auf den Flugsauriern und Schildkröten. In einer bereits veröffentlichten Publikation konnten wir aufzeigen, dass sich bestimmte Flugsaurier über einen relativ langen Zeitraum kaum veränderten. Kürzlich wurde außerdem ein weiteres Paper akzeptiert, in dem wir die erste Schildkröte der Fundstelle wissenschaftlich beschreiben und die Ökologie dieser Tiere diskutieren.

Weitere Nebenprojekte, bei denen ich vor allem als Co-Autor beteiligt war, drehten sich des Weiteren um obertriassische Meeresreptilien aus Süddeutschland, obertriassische Spurenfossilien aus Utah (USA), eozäne Schildkröten- und Krokodilfossilien aus Vietnam, kretazische und eozäne Wirbeltiere aus Ägypten, sowie miozäne Säugetiere aus Südosteuropa. In den vergangenen Jahren hatte ich somit das Glück an verschiedensten Wirbeltiergruppen aus unterschiedlichen Erdzeitaltern und mehreren Ländern der Welt zu forschen, was nicht

zuletzt durch die Unterstützung großartiger Kooperationspartner, Kollegen und Betreuer ermöglicht wurde.