

Die Meeresvorstöße süßten jeweils wieder aus, so dass bis zu vier sumpfige Braunkohle führende Horizonte ausgebildet wurden.



Braunkohle im Wechsel mit hellen Massenlagen von mikroskopischen Kalkalgen in der Schildberg-Subformation von Staedeken: Ablagerungen eines sumpfigen Seeufers

Das Klima war warm-feucht; dafür sprechen Pflanzen wie Ölbaumgewächse und Palmen, Landschnecken sowie Schildkröten, Schleichen und Krokodile. Am Ufer von Seen und in Sümpfen wuchsen Igelkolbengewächse. Zeitweise gab es in der feuchten Landschaft Trockenareale, wie Steppen bewohnende Säugetiere belegen.



Hautverknöcherung und Zahn eines Krokodils aus der Schildberg-Subformation von Gumbsheim: Anzeiger für ein warmes Klima

## Säugetiere: Wichtig für die zeitliche Einstufung

Überreste von Säugetieren, vor allem ihre Zähne, liefern wichtige Daten zur zeitlichen Einstufung der Funde. Außerdem zeigen sie Beziehungen zu anderen Fossilvorkommen in Europa auf. Zähne konnten in bis zu drei Horizonten übereinander nachgewiesen werden. Der untere Horizont besteht immer aus Seeablagerungen. Die oberen Horizonte sind meistens brackisch geprägt, bzw. sie liegen in einem marinen Muschel-Schill.



Zahn des Hamsters *Eucrietodon atavus* aus der Schildberg-Subformation von Sprendlingen: Ein Steppentier

Die Säugetiervorkommen belegen feuchte bis trockenere Lebensräume an Seen und in Steppen. Während zeitweiliger Trockenperioden und Rückzüge des Meeres in den Oberrheingraben rückten die Säugerlebensräume aus dem Hinterland in das Innere Rhein Hessens vor.

## Die Zukunft

Die Projektarbeitsgruppe bereitet verschiedene Publikationen über die Fachergebnisse vor. Den Gehörsteinen von Fischen, nach denen die Arten bestimmt werden können, widmet sich eine eigene Doktorarbeit. Geplant sind weiterhin Ausstellungen, um die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit vorstellen zu können.

## Rhein Hessen vor 28 Mio. Jahren

Interdisziplinäres Forschungsprojekt zur Paläolandschaft



## Am Anfang stand eine Meeresüberflutung

Unsere rheinhessische Landschaft sah nicht immer so aus wie heute. Im Zeitalter des Tertiär (vor 65 bis 2,5 Millionen Jahren) wechselten sich tropische und mediterrane Klimaregime ab, und auch das Meer drang mehrmals bis nach Rheinhessen vor. Vor 49 Millionen Jahren überzogen tropisch-warmfeuchte Regenwälder die Landschaft. Flüsse, besiedelt von altweltlichen Fischen, zogen träge an aktiven Vulkanen vorbei. Dann machte sich eine große Veränderung bemerkbar, erkennbar an der Zunahme von Erdbeben: Der Oberrheingraben senkte sich ab. In diese Senkungszone drang vor 30 Millionen Jahren langsam das Meer aus dem Bereich der heutigen Nordsee in die Flusslandschaft ein. Haie, Meeresschildkröten und Seekühe bevölkerten unsere Gegend. Das Klima wurde mediterran. Dieses Szenario blieb bis vor 28 Millionen Jahren, das Meer stieg bis an den Soonwald- und Taunuskamm an. Dann zog es sich „schlagartig“ zurück, und es entstanden Kohlen Sümpfe und flache Seen.



Artenreicher Muschelschill der Albig-Bank von Albig: Vollmariner Lebensraum, vergleichbar dem heutigen Mittelmeer

## Erste Erkenntnisse durch Flurbereinigungen

Erkenntnisse über diese Meeresspiegelschwankung und die begleitenden Veränderungen in der Lebenswelt werden im Rahmen der Dokumentationsaufgaben der Erdgeschichtlichen Denkmalpflege auf Baustellen und bei Flurbereinigungen in Rheinhessen gewonnen. Im Zusammenhang mit dem Rückzug des Meeres wanderten Schildkröten, Krokodile und Säugetiere nach Rheinhessen ein; das hat überregionale Bedeutung und soll deshalb näher untersucht werden.

## Ein Forschungsprojekt wird gestartet

2011 startet auf Einladung des Referats Erdgeschichte ein multidisziplinäres Forschungsprojekt. Es soll den Anlass des damaligen schnellen Meeresspiegelrückzugs klären. Weiterhin sollen die Lebensräume der damaligen Pflanzen- und Tierwelt, die sich nach dem Rückzug des Meeres in Rheinhessen entwickelten, näher erforscht werden. Dazu wurde die Mitarbeit von verschiedenen Fachspezialisten der fossilen Flora und Fauna angeworben. Beteiligt sind neben dem Referat Erdgeschichte Wissenschaftler von 11 Instituten, Museen und Geobüros sowie ein Privatforscher und mehrere Privatsammler. Material aus den Aufsammlungen des Referates Erdgeschichte, der Landesammlung für Naturkunde Mainz, des Landesamts für Geologie und Bergbau (v.a. aus Bohrungen), diverser Universitäten sowie von Privatsammlern steht dafür zur Verfügung. Aber auch die Suche nach Relikten vulkanischer Ereignisse, die aus Rheinhessen bisher nicht bekannt sind, wird begleitend forciert. Sie spielen im Umfeld zu dieser Zeit eine wichtige Rolle, wie die Vulkane im Westerwald mit der Fossilagerstätte Enspel. Daten zum damaligen Klima werden mittels einer Auswertung der Klimaansprüche von Fossilien,

Klima anzeigenden Mineralien, aber auch durch neu entwickelte Untersuchungsmethoden an Muschelschalen erhoben.



Die Hundsherzmuschel *Glycymeris planicostalis* aus der Albig-Bank von Spiesheim: Ihre Wachstumslamellen bilden ein Klimaarchiv, das für dieses Projekt ausgewertet wird

## Ergebnis: Wechselvolle Geschichte der Landschaft und der Pflanzen und Tiere

Die auf dem Höhepunkt der Meeresüberflutung gebildete so genannte Albig-Bank (nach dem gleichnamigen Ort) entstand im Sturm bewegten Flachwasser einer Meeresbucht; ähnliche Küsten gibt es am heutigen Mittelmeer.

Die darüber folgenden, durch Kohlesümpfe und Süßwasserseen geprägten Ablagerungen der sogenannten Schildberg-Subformation (nach einem Hügel bei Sulzheim), entsprechen einer heutigen Marsch-Landschaft. Zeitweise überflutete der benachbarte brackische Meeresarm vom Oberrheingraben her die Marschen. Diese Vorstöße hinter-



Artenarmer Muschel-Schnecken-Schill der Schildberg-Subformation von Sulzheim, ähnlich zum Brackwasser-Lebensraum des heutigen Oderhaffes/Ostsee

ließen ein bis zwei brackisch-marine Schnecken-Muschel-Schille, die sich immer wieder in ganz Rheinhessen finden. Die Brackwasser-Horizonte beweisen mit ihren Muscheln und Fischen eine immer noch bestehende Verbindung zum Nordmeer.



Gehörstein der Heringsartigen *Clupeonella atatucae* aus Brackwasser- Ablagerungen der Schildberg-Subformation von Sulzheim: Beleg für eine Meeresverbindung zur Nordsee