

Dokumente aus der Vergangenheit

Sedimentgesteine sind vielschichtige Dokumente aus der Vergangenheit. Die Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs rekonstruiert aus den geschichteten Ablagerungen die Abfolge fossiler Ökosysteme. Vor einfachen Schlussfolgerungen müssen sich die Wissenschaftler aber hüten: zu lange sind die Zeiträume, zu beweglich die Erdkruste.

Die Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs (KPSOE) erforscht fossile Lebensräume auf dem Gebiet des heutigen Österreich. Der zeitliche Bogen spannt sich vom Erdaltertum bis in die Erdneuzeit. In dieser Zeit verschob sich die räumliche Lage von weit südlich des Äquators nach Norden und aus Meer wurde trockenes Land. Die Wissenschaftler der KPSOE interes-

sieren sich vor allem für die Spuren der Lebewesen, die unter so unterschiedlichen Bedingungen hier gelebt haben und zum Teil sogar den Untergrund aufgebaut haben. „Wollten wir die Entwicklung Österreichs im Zeitraffer zurückverfolgen, ginge das nicht ohne Überblendungen“, erklärt Werner Piller, Obmann der Kommission und Paläontologe an der Universität Graz. „Die Schichten wurden zwar chronologisch ab-

gelagert, waren aber anschließend unterschiedlichsten Kräften ausgesetzt, die zu Faltungen oder Einbrüchen, Überflutungen und Austrocknung geführt haben.“ Zusätzlich zur charakteristischen Abfolge der Schichten interessiert die Wissenschaftler das absolute Alter – messbar am Isotopenverhältnis bestimmter chemischer Elemente.

An der KPSOE gibt es einen Schwerpunkt zur Erforschung von Korallenriffen aus dem Erdaltertum und dem Erdmittelalter. Des Weiteren werden hochproduktive Meere und Seen vom Beginn der Erdneuzeit erforscht, die im Hinblick auf Ressourcen, vor allem Erdöl und Erdgas, von großer Bedeutung sind. Begleitend dazu arbeitet die Kommission stetig an der Systematisierung und internationalen Vergleichbarkeit paläontologischer Daten. Die Wissenschaftler(innen) koordinieren den Aufbau umfassender Kataloge von fossilen Organismen in ihrem jeweiligen Fundgestein.

Riffe in Österreich

Thomas Suttner und Bernd Kaufmann, wissenschaftliche Mitarbeiter an der KPSOE, untersuchen Kalksteine, die auf Riffe im Erdaltertum beziehungsweise Erdmittelalter zurückgehen. Die beiden Wissenschaftler interessieren sich dabei

vor allem für die Rekonstruktion der Ablagerungsgeschichte – auch über heutige geographische Grenzen hinweg. Thomas Suttner untersucht Riffe aus dem Erdaltertum in den Karnischen Alpen und im Grazer Becken, Bernd Kaufmann jene in Tirol aus dem Erdmittelalter. In jenen, zwischen Erdmittelalter und Erdaltertum liegenden 120 Millionen Jahren, gab es dramatische Verschiebungen der Kontinente. Das heutige Österreich dürfte sich dabei meist im (Rand)Bereich eines flachen, warmen Meeres am oder knapp nördlich des Äquators, befunden haben.

Wichtige Informanten aus dem Erdaltertum sind für Thomas Suttner die Zähne kleiner kieferloser Fische (Conodonten). Mit ihrer Hilfe kann er das relative Alter verschiedener Gesteinsschichten bestimmen. Ihre chemische Zusammensetzung gibt Auskunft über das Paläoklima, die Wassertemperatur

und Schwankungen des Meeresspiegels. Fossile Grünalgen erlauben ihm Rückschlüsse auf paläozoische Ökosysteme, weil sich Grünalgen in ihrer Art zu leben seit dem Erdaltertum kaum verändert haben. Erste Ergebnisse aus Kooperationen mit Geologen und Paläontologen aus Italien, Spanien, Tschechien und China zeigen, dass die heute benachbarten Gebiete zur Zeit der Ablagerung ihrer Ausgangsgesteine weit voneinander getrennt waren und erst während der Hebung der Alpen zusammengeschoben wurden. Der Fokus von Bernd Kaufmann liegt auf einem fossilen Korallenriff in den nördlichen Kalkalpen, der „Steinplatte“ bei Waidring (Tirol). Die Bildungsgeschichte geht auf das Erdmittelalter zurück, als Korallen und Schwämme mit Kalkskeletten mächtige Ablagerungen hinterlassen haben. Riffe sind und waren immer sehr belebte Lebensräume, weisen aber auch

große Hohlräume auf, weshalb die fossilen Riffe als potenziell Erdöl und Erdgas speicherndes Gestein gelten.

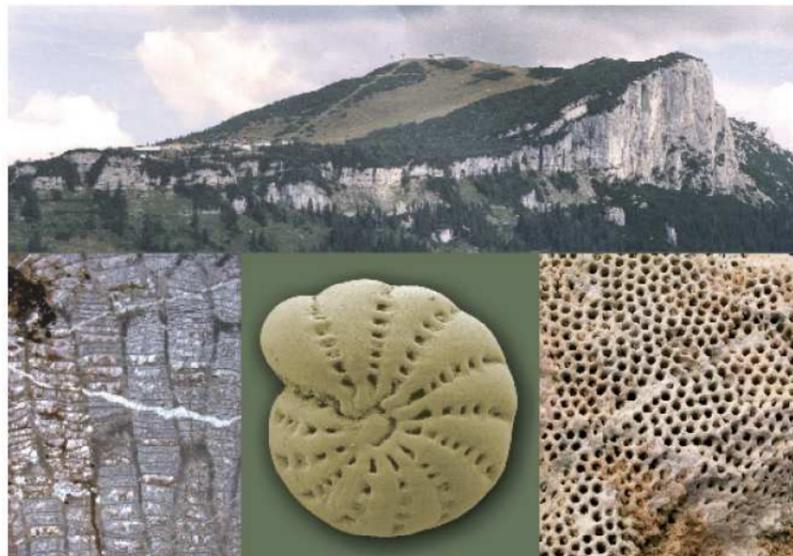
Produktive Meere

Als potenziell Erdgas speicherndes Sediment gilt der Untergrund der Molassezone am Nordrand der Alpen. In einem weiteren Forschungsschwerpunkt der KPSOE geht es darum, die Produktivität des Molassemeeres aus der Erdneuzeit abzuschätzen. Als Indikatoren eignen sich fossile Dinoflagellaten und Foraminiferen. Dinoflagellaten sind Einzeller mit einer widerstandsfähigen Außenhülle, die – damals wie heute – einen Großteil des Meeresplanktons ausmachen. Foraminiferen sind einzellige, beschaltete Amöben, von denen es etwa 10.000 lebende und 40.000 fossile Arten gibt.

Kataloge und Datenbanken

- Beim *Catalogus Fossilium Austriae* geht es um ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Fossilien. Alle Funde, so unterschiedliche wie Schalen tragende Einzeller, Muscheln, Seeigel oder Wirbeltiere, werden erst nach einer genauen taxonomischen Zuordnung in den Katalog aufgenommen.
- *OeTyp*, eine gemeinsam mit dem Naturhistorischen Museum aufgebaute Datenbank enthält alle in Österreich erstmals beschriebenen Fossilien samt Angaben über die Gesteinsinformationen, in denen sie gefunden wurden.
- Für die *Stratigraphische Tabelle*

Österreichs und die Datenbank *Lithstrat* arbeitet die Kommission mit der Geologischen Bundesanstalt und der Österreichischen Stratigraphischen Kommission zusammen, mit dem Ziel, einen Überblick über die Vielschichtigkeit der Gesteine Österreichs zu bekommen.



Oben: Riff „Steinplatte“ aus der Trias
 Unten: Querschnitt einer Korallenkolonie aus dem Devon, Foraminifere aus dem Miozän, Koralle aus dem Miozän
 Fotos: KPSOE

Kontakt

Geowissenschaftliches Zentrum
 Kommission für die paläontologische und stratigraphische Erforschung Österreichs
 Wohllebengasse 12-14, 1040 Wien
 Prof. Dr. Werner Piller
 T +43 316 380-5582
 werner.piller@uni-graz.at
<http://palstrat.uni-graz.at>