



Vor 17 bis 21 Millionen Jahren herrschten auf den Sandbänken am Pfänderstock normale marine Bedingungen.

Ein versteinerter Seeigel bringt Lehrmeinung zu Fall

Von J. Georg Friebe



Zur Person

J. GEORG FRIEBE
* 1963 in Mödling, aufgewachsen in Rankweil. Studium der Paläontologie und Geologie in Graz mit Dissertation über das Steirische Tertiärbecken. Seit 1993 Museumskurator an der Vorarlberger Naturschau bzw. der inatura Dornbirn.

Es war ein dramatisches Geschehen, das sich über Millionen von Jahren quasi im Zeitlupentempo abspielte. Mit der atemberaubenden Geschwindigkeit von wenigen Zentimetern im Jahr drängte Afrika nach Norden. Zunächst ein Anhängsel von Afrika, führten Teile der heutigen Alpen bald ein Eigenleben als selbstständiger Mikrokontinent. Schließlich wurden diese einst afrikanischen Gesteine über den Südrand Europas geschoben, veraltet und in Decken übereinander gestapelt. Dies blieb auch für Europa nicht ohne Folgen. Während weiter im Süden die jungen Alpen bereits über dem Meeresspiegel in die Höhe wuchsen, hatte der geologische „Crash“ in Europa den gegenteiligen Effekt. Nördlich der Alpen bildete sich eine Senke, die rasch mit dem Verwitterungsschutt des neuen Gebirges gefüllt wurde. Zwei Mal wandelte sich der Ablagerungsraum vom Meer zu einer Flusslandschaft mit Restseen.

Im zweiten Zyklus, vor etwa 17 bis 21 Millionen Jahren, mündete im heutigen Pfändergebiet ein Fluss. Wie heute der Rhein brachte er gewaltige Mengen an Geröll, Sand und Schlamm. Wellen und Meeresströmungen verteilten seine Fracht im Meer. Das Geröll blieb unmittelbar an der Flussmündung liegen und rollte von dort hinab in tieferes Wasser. Es bildet heute die markanten Felswände am Känzele und Gebhardsberg. Der

Sand wurde etwas weiter verfrachtet. Aber er gelangte kaum in größere Wassertiefen, sondern wurde von den Wellen entlang der Küste transportiert. So entstanden flache Sandbänke. Nur der Schlamm wurde im Meeresbecken über eine größere Fläche verteilt. Vieles blieb aber ebenfalls in Küstennähe und füllte dort feinsandig-schlammige Lagunen. Schwankungen des Meeresspiegels überprägten das Geschehen und sorgten dafür, dass sich die Flussmündung immer wieder verlagerte. Und einmal lagen sogar weite Bereiche über der Wasseroberfläche: Der ehemalige Küstensumpf ist als Glanzkohle vom Wirtatobel im Grenzgebiet zwischen Bregenz und Langen erhalten.

So unterschiedlich wie die einzelnen Ablagerungsarten, so vielgestaltig waren auch die jeweiligen Lebensräume. Das Geröll unmittelbar an der Flussmündung ließ kaum ein Bodenleben zu. Tiere wie Schnecken und Muscheln wären dort schlicht zwischen den Steinen zermalmt worden. Sobald aber der Meeresspiegel etwas anstieg, verlagerte sich das Ablagerungsgeschehen. Die Gerölle kamen zur Ruhe. Nun konnten sie als harter, stabiler Siedlungsraum für Tiere dienen, die am Stein festgewachsen lebten. Nicht selten finden wir daher am Dach der Nagelfluh Ansammlungen von Austern. Von langer Dauer war dieser Lebensraum aber nicht: Sand und Schlamm überdeckten bald die Muscheln und sorgten für das Absterben der Austernbänke.

Weitaus vielfältiger war das Leben in den schlammigen Lagunen und Gezeitebenen. An der Oberfläche war freilich kaum etwas davon zu sehen: Die große Mehrzahl der Schnecken und Muscheln lebte im Schlamm vergraben – ein effizienter Schutz, um nicht von Fischen gefressen zu werden. Manchmal wurden deren Gehäuse von Stürmen oder am Grund von Gezeitenrinnen schichtweise angereichert. Von den schalenlosen Tieren ist naturgemäß nichts mehr erhalten. Sie sind verwest, ohne Spuren zu hinterlassen. Über ihre Vielfalt können wir nur spekulieren. Wieder anders sah es auf den Sandbänken aus. Dort lebten Pilgermuscheln und Turmschnecken, dort gruben Krebstiere ihre Verstecke in den stabilen Untergrund.

Gemeinsam mit den Strukturen im Gestein selbst, gewähren die versteinerten Reste der Lebewesen Einblicke in

den längst vergangenen Meeresgrund. Sie erzählen von geringer Wassertiefe im gut durchlichteten Bereich, sie dokumentieren subtropische Temperaturen. Sie geben Hinweise auf die Wellenenergie und die Dynamik des gesamten Systems. Aber einen Beweis bleiben sie bisher schuldig: War es wirklich ein vollmariner Lebensraum? Natürlich sind all die versteinerten Schalentiere Meeresbewohner. Aber alle gehören zu Gruppen, die auch mit einem verminderten Salzgehalt zurechtkommen. Dass Korallen am Pfänderstock fehlen, ist anderen Umständen geschuldet: Der Schlamm hat das Wasser getrübt, es war schlicht nicht sauber genug. Aber warum fanden sich keine Seeigel? Sie sind die besten Indikatoren für vollmarine Bedingungen. Die Nähe zur Flussmündung wurde für ihr Ausbleiben verantwortlich gemacht: Das Meerwasser sei durch das einmündende Flusswasser zu sehr verdünnt worden, es sei zu brackisch gewesen: Dort konnten keine Lebewesen existieren, die einen Salzgehalt von rund 35 Promille für ihr Gedeihen zwingend benötigen.

Was bisher als Lehrmeinung galt, wurde kürzlich ins Reich der Geopoesie verwiesen. Vor einem Jahr wurde im Rahmen einer Exkursion von Fachleuten der erste Seeigel aus der Oberen Meeresmolasse Vorarlbergs gefunden. Er befindet sich heute in Privatbesitz in Graz. Und seit Mitte Juli 2020 besitzt auch die inatura in Dornbirn einen Seeigel aus einer der Sandbänke: Als ein Stein mit einer Muschel auf kindergerechte Größe zerkleinert werden sollte, gab er das bemerkenswerte Fossil frei. Es ist ein „irregulärer“ Seeigel, der vergraben im Sand gelebt hat. Obwohl ihm Stacheln dabei hinderlich gewesen wären, war ein Teil seines Körpers mit groben Stacheln bedeckt. Diese sind freilich nicht mehr erhalten, aber ihre Ansätze sind auf der Schale noch gut zu erkennen.

Es ist Charakteristikum der Wissenschaft, dass sich Erkenntnisse wandeln. Keine Lehrmeinung wurde für alle Ewigkeit formuliert. Jede Studie, jeder Fossilfund bringt neue Erkenntnisse. Und dank des Neuzugangs in der Studiensammlung der inatura wissen wir heute: Trotz der unmittelbaren Nähe zur Flussmündung herrschten vor 17 bis 21 Millionen Jahren auf den Sandbänken normale marine Bedingungen!