

Im Schweizer Jurassic Park

Der eine steckte tief im Mittellandmergel, der andere lag auf einem Alpenpass: zwei Saurier, die Furore machten. Die Paläontologen Heinz Furrer und Winand Brinkmann sind den versteinerten Echsen auf der Spur. Von Michael T. Ganz

Es gibt wohl nur eine Ortschaft hierzulande, die mit einer ständigen gemeinderätlichen Saurierkommission aufwarten kann: Frick im Aargau. Diese parlamentarische Besonderheit hat Frick seiner Tongrube zu verdanken, welche die Tonwerke Keller AG seit bald hundert Jahren zur Ziegelherstellung betreibt. 1961 fand der Leiter der Tonwerke bei einem Rundgang durch die Grube ein bläuliches Objekt. Es handelte sich, wie Analysen ergaben, um ein mit dem Mineral Vivianit imprägniertes Knochenfragment. Hatte der Mann einen Saurier entdeckt? In Frick brach das Dino-Fieber aus, Freizeitforscher und Fossilienhändler begannen zu graben.

Und siehe da: In den triassischen Ablagerungen der Fricker Tongrube wimmelte es von versteinertem Urgetier. Vor allem gab es hier Reste des Plateosaurus, eines bis zu zehn Meter langen pflanzenfressenden Prosauropoden. In den 1980er-Jahren begann die Universität Zürich mit wissenschaftlichen Grabungen. Die Ausbeute war gross. Bald durfte sich das aargauische Frick zu den bekannten europäischen Plateosaurier-Fundstätten wie Halberstadt und Trossingen zählen. Seinen Erfolg als Dino-Mekka verdankt Frick nicht zuletzt der Kulanz der Tonwerke. Denn das Joint Venture von Industrie und Wissenschaft ist perfekt. Bevor die mächtigen Baggerschaufeln die Sedimente abtragen, dürfen paläontologische Präparatoren das Erdreich auf ein allfälliges Vorkommen fossiler Knochen sondieren. Werden sie fündig, machen sie sich mit Kratzern und Pinseln an die Arbeit und bergen das wertvolle Material.

Raubdinosaurier mit Leichtbauweise

2006 begann man, auf diese Weise erstmals Mergelschichten unterhalb der Trias-Jura-Grenze zu untersuchen. Es war ein Lehrer aus Basel, der dann während einer Schulexkursion am frisch

geschnittenen Gestein einen kleinen schwarzen Fleck entdeckte. Er informierte den Grabungsleiter, der die Verfärbung untersuchte und auf verborgene Schätze schloss. Tatsächlich förderten Grabungen an derselben Stelle ungewöhnlich viele Knochen zutage.

Die Sensation war perfekt: Die Schweiz besass ihren ersten Raubdinosaurier. Denn die Knochen waren hohl und dünnwandig und entsprachen damit einer Leichtbauweise, wie sie einzig den schnellfüssigen Raubdinos eigen ist. Zum Vorschein kamen Vorderarme, Rippen, Schulter- und Beckengürtel sowie Schwanzwirbel eines rund zweieinhalb Meter langen Tiers. Und der versteinerte Mageninhalt. Denn der Fricker Urzeiträu-

«Fossilien gehören gewissermassen zum naturhistorischen Gedächtnis der Menschheit.» Winand Brinkmann, Paläontologe

ber hatte kurz vor seinem Tod eine Brückenechse verspeist, ein Reptil von rund dreissig Zentimetern Länge.

«Wir dachten, wir hätten alles gefunden», erinnert sich Winand Brinkmann, Privatdozent für Paläontologie und als Fachvertreter Mitglied der ständigen gemeinderätlichen Saurierkommission von Frick, die das Grabungsgeschehen überwacht. Zusammen mit zwei Studierenden versuchte Brinkmann, den Raubdinosaurier-Fund näher einzuordnen. «Wir waren uns sicher, einen Vertreter der Coelophysidae vor uns zu haben», sagt er. «Das ist eine Familie von eher kleinen, grazilen Raubdinosauriern aus der späten Trias und dem frühen Jura, die man bislang vor allem aus Afrika und den USA kannte.» Doch dann kam es viel besser. 2009 fand man, keinen Meter vom alten Fundort entfernt, im Mergel der Fricker Grube den fehlenden Schädel. Damit war das versteinerte

Skelett weitgehend komplett, und der erste Schweizer Raubdinosaurier avancierte zum besterhaltenen seiner Art aus der europäischen Trias.

Saurierschädel erkunden

Mit Computertomographien wollten Brinkmann und sein Team den Saurierschädel erkunden. Doch das Bild auf dem Monitor blieb grau. Die Technologie des 21. Jahrhunderts war der gut 200 Millionen Jahre alten Dino-Leichtbauweise nicht gewachsen. Die Knochenwände waren so dünn, dass die Maschine keine Dichteunterschiede erkannte. «Es blieb uns nichts anderes übrig, als zur traditionellen paläontologischen Arbeitsweise zurückzukehren», sagt Brinkmann. Das heisst: die Knochen gut anschauen und mit Funden in anderen Museen vergleichen.

Der Raubdinosaurier musste also auf die Reise. Für diesen Zweck stellte man einen Abguss her. Damit besuchten Winand Brinkmann und

eine am Projekt beteiligte Masterstudentin unter anderem auch das Naturkundemuseum der Humboldt-Universität Berlin, um den Schweizer Dino dem dort ausgestellten Sauriermaterial gegenüberzustellen. Was sie denn auch taten – mit überraschendem Ergebnis. «Unser Dino war einfach anders», sagt Brinkmann. In der Tat weist der Schädel aus Frick eine Merkmalskombination auf, die ihn von allen bisher beschriebenen Raubdinosauriern unterscheidet. Die Durchtrittsöffnungen für Nerven und Blutgefässe sind leicht verändert, und auch der Gesichtsschädel zeigt kleine Abweichungen in der Form. «Alles Fitzelkram, ich weiss», lacht Brinkmann, «aber die Gattungs- und Artenmerkmale, die sich an Knochen feststellen lassen, sind eben oft erschreckend fein.»

Und wohin gehört er denn nun, unser Raubdino? Brinkmann windet sich. «Das kann ich leider nicht verraten. Bis zur Publikation unserer

Forschungsergebnisse bleibt es ein Geheimnis.» Nur so viel: Er und seine Mitarbeiterin vermuten im Saurier von Frick ein neues Taxon, also einen Vertreter einer neuen Art oder sogar Gattung. Um die Vermutung zu stützen, brauchen sie allerdings noch mehr Resultate. «In der Wissenschaft darf man nie zu hoch pokern, da braucht es fundierte Ergebnisse», sagt Brinkmann.

Gelangweilte Aktivdienstler

Szenenwechsel. 1942 stehen zwei Schweizer Soldaten oberhalb der Stulseralp bei Bergün Wache. Felsige Bergspitzen, endlose Geröllhalden, der Feind ist weit weg. Aus lauter Langeweile scharren die Männer mit ihren Nagelschuhen im Schutt. Ein schwarzes, leicht erhobenes Muster auf einem grauen Kalkplättchen erregt ihre Aufmerksamkeit. Es ist das versteinerte Gerippe eines eidechsegrossen Sauriers. Die Aktivdienstler stecken es ein, auf Umwegen gelangt es

schon nach wenigen Tagen trugen wir rund hundert Fossilien zu Tal», erinnert er sich. Aber es waren nurmehr Fragmente. Deshalb begann Furrer «zu klopfen», wie es im Jargon heisst: An zwei Stellen legte er mit Hammer und Meissel noch unversehrte Kalksteinschichten frei, um auf möglichst intakte Versteinerungen zu stossen.

Seit 1993 organisiert Heinz Furrer auf der Ducanfurrga jährlich ein Grabungscamp. Bricht man Versteinerungen aus dem Fels, sind sie von hartem Kalk bedeckt. Am Paläontologischen Institut werden sie in mühsamer Kleinarbeit unter dem Mikroskop freigelegt. Mit feinen Nadeln kratzen Präparatorinnen und Präparatoren die Kalkschicht ab, bis die Knochen zum Vorschein kommen. Das Präparieren eines ungefähr 15 Zentimeter langen und perfekt erhaltenen Fossils dauert rund einen Monat. «Das kann man sich nur leisten, wenn ein Fund wissenschaftlich relevant ist», sagt Furrer. Die Funde aus dem Ducan-Gebiet

Grund und wurde dort von Aasfressern wie Krebsen und Würmern entleibt. Dann tat die Strömung das Ihre und trug die Knochen fort.

Das Geheimnis der Lagune

Dafür, dass «seine» Saurier ganz geblieben sind, gibt es laut Heinz Furrer nur eine Erklärung: Sie starben in einem geschlossenen Meeresbecken, wo es nicht genügend Sauerstoff für Aasfresser und auch keine Strömung gab, die das Skelett auseinanderriess, nachdem Bakterien Fleisch und Knorpel zersetzt hatten. «Das Besondere am Ducan-Gebiet ist also, dass sich vor der Alpenfaltung dort offenbar eine Lagune befand – zu unserem Glück», sagt Furrer.

Und so wurden die Saurier dann zum Fossil: Sedimente drückten die Skelette und den Schlamm, in dem sie lagen, zusammen und pressten das Wasser aus. Kalk aus Plankton zementierte den Schlamm und verwandelte ihn in Kalkstein, der das Skelett nun fest umschloss. Während der Alpenfaltung stieg der Druck, und die Erdwärme erhitzte die Knochensubstanz auf rund 90 Grad, was ihr die kohlschwarze Farbe verlieh. «Die Knochen blieben also Knochen», betont Furrer. «Deshalb mögen wir Paläontologen das Wort «Versteinerung» nicht und sprechen lieber von «Fossil.»

Was treibt den Dino-Forscher immer wieder in die Berge? «Ich hoffe, noch mehr zu finden, sagt Heinz Furrer, «einen grossen Meeressaurier zum Beispiel. Wir haben im Gestein bereits einzelne Knochen entdeckt, die auf ein etwa drei Meter langes Tier schliessen lassen.» Zudem seien Fossilien seiner Meinung nach Naturdenkmäler oder gar Kulturgüter, die es zu bewahren gelte.

Sein Kollege Winand Brinkmann sieht es ähnlich. «Fossilien gehören gewissermassen zum naturhistorischen Gedächtnis der Menschheit», sagt er und verweist auf die bereits seit 500 Millionen Jahren andauernde Evolution der Wirbeltiere. Dennoch, ein Dino-Freak ist Brinkmann nicht, und auch Furrer hat keine innige Beziehung zu den Urviechern. «Niedlich sind sie nicht, aber spannend», meint er. «Denn sie hatten einen Bauplan, der sich – siehe Krokodil, Echse und Schildkröte – bis heute bewährt hat.»

Kontakt: PD Dr. Winand Brinkmann, wbrink@pim.uzh.ch; Dr. Heinz Furrer, heinz.furrer@pim.uzh.ch

«Die Saurier hatten einen Bauplan, der sich – siehe Krokodil, Echse und Schildkröte – bis heute bewährt hat.» Heinz Furrer, Paläontologe

ins Paläontologische Museum der Universität Zürich, erregt kurz Aufsehen, verschwindet dann aber – wie so viele Funde – nach einer ersten Publikation in der Schublade.

Vierzig Jahre später arbeitet Heinz Furrer, Geologiedoktorand mit einer Schwäche für paläontologische Themen, an einer Dissertation in demselben Gebiet. Im Zuge seiner Recherchen stösst er auf den vergessenen Mini-Saurier, steigt durch die Geröllhalden zur Fundstelle hinauf und findet sich in einem Paläontologenparadies wieder. Denn im Schutt, den die Berge der Ducan-Kette zwischen Davos und Bergün seit Jahrmillionen unter sich lassen, liegen Hunderte von versteinerten Fischen und Echsen.

Wie kommen Fische, wie kommt ein Saurier auf 2700 Meter über Meer? Und wie gelangten ihre Skelette praktisch unversehrt in den Kalk? Diese Fragen beschäftigen Heinz Furrer, mittlerweile Lehrbeauftragter am Paläontologischen Institut Zürich und Kurator des Museums, noch heute. 1989 fingen Furrer und ein paar Helfer auf der Ducanfurrga mit der wissenschaftlichen Forschungsarbeit an. «Wir suchten im Geröll, und

sind es zweifellos. Fünf bis zu 80 Zentimeter lange, nahezu vollständige und gut erhaltene Saurierskelette haben die Zürcher Paläontologen bislang sichern können. Es handelt sich um Dickrippensaurier der Art *Neusticosaurus staubi*, benannt nach dem 1961 verstorbenen Zürcher Geologieprofessor Rudolf Staub, der seinerzeit die Erforschung der Bündner Alpen vorantrieb.

Und dazu gehörte freilich auch das Ducan-Gebiet, in dessen geologischen Schichten die kleinen Saurierskelette schlummern. Die Schichten bestehen aus Kalk und Ton und sind rund 240 Millionen Jahre alt. Bis vor 90 Millionen Jahren lagen sie tief im Meeresgrund. Im Zuge der Alpenfaltung wurden sie in die Höhe gestossen und schliesslich durch Erosion freigelegt.

Doch wie kamen unversehrte Saurierskelette in ein Gestein, das einst unter Wasser lag? «Da müssen wir», sagt Heinz Furrer, «wie Pathologen denken: Was war die Todesursache? Und was geschah mit dem Tier, nachdem es tot war?» Dass der *Neusticosaurus* nach Fischen jagte, ist bekannt. Wenn er dabei starb, trieb er an der Wasseroberfläche und verweste, oder er sank auf den