

Das korr. Mitglied Prof. Othenio Abel übersendet folgende Mitteilung:

»Aufklärung der Kriechspuren im Greifensteiner Sandstein bei Kierling im Wienerwalde«.

Im Schleifsteinbruch zwischen Greifenstein a. d. Donau und Kierling bei Klosterneuburg sind steilstehende Schichtflächen des eozänen Greifensteiner Sandsteines aufgeschlossen, die mit eigenartigen Kriechspuren überdeckt sind, deren Natur bisher unaufgeklärt gewesen ist. Man hat sie meistens für die Fährten von

Polychäten gehalten, doch ist auch die zuerst von Prof. O. Storch geäußerte Meinung vertreten worden, daß es sich in diesen Lebensspuren nicht um irgendwelche Fährten, sondern um die Abdrücke der Tiere selbst handeln müsse. Ich hatte mich dieser Auffassung angeschlossen, doch schienen mir verschiedene Tatsachen noch aufklärungsbedürftig, bevor ein abschließendes Urteil gefällt werden konnte.

Beobachtungen am Sandstrande der südafrikanischen Küste, und zwar in der Algoa Bai bei Port Elizabeth und in der False Bay bei Muizenberg im August und September d. J. haben zu einer restlosen Aufklärung der Natur dieser fraglichen Fährten im Eozänfisch des Wienerwaldes geführt.

Die genannten Küstenstrecken bestehen aus einem Wechsel von Felsküste und Sandstrand. Der letztere ist an beiden näher untersuchten Stellen in der Algoa Bay und in der False Bay in feuchtem Zustande sehr hart, so daß der Fuß beim Schreiten kaum in den Sand einsinkt. Der Sand ist sehr fein. Bei Eintritt der Ebbe kann man auf diesem feinen Sand zahlreiche Fährten verschiedener Tiere beobachten; eine dieser Fährtentypen stimmt so weitgehend mit jener aus dem Greifensteiner Sandsten überein, daß an ihrer Identität kein Zweifel bestehen kann. Sie wird von einer in diesem feinen Sand und auf ihm lebenden Meeresschnecke erzeugt, die der Gattung *Bullia* angehört. Im Verhältnisse zu der Schalengröße ist die Größe des zu einer ovalen Scheibe ausdehnbaren Fußes eine bedeutende zu nennen, und zwar erreicht der größere Durchmesser der Fußscheibe bei kleineren Exemplaren das Doppelte der Gehäuselänge der Schnecke, deren Schale spitz getürmt ist. Die Bullien sind Raubschnecken; ich habe am Strande der False Bay mehrfach beobachten können, daß mehrere Bullien, die von einer Woge zusammen mit einer verendeten *Physalia arethusa* ausgeworfen wurden, auf diese sehr schnell zukrochen und an ihr sofort zu fressen begannen.

Die Kriechbewegung der Bullien auf dem von der Woge eben verlassenen Sand erfolgt sehr rasch und beträgt ungefähr 14 mm in der Sekunde; die größeren Individuen kriechen schneller und würden in einer Minute einen Weg von etwa 90 cm zurückzulegen vermögen, wenn sich nicht ihre Schnelligkeit in dem Maße, als der Sand trockener zu werden beginnt, verringern würde, so daß die Länge der Kriechspuren in der Regel nur 10 bis 20 cm, seltener bis zu 50 cm und mehr beträgt, was nur dann der Fall ist, wenn an ganz flachen Strandstellen der Sand bei rückgehender Flut länger feucht bleibt als an etwas stärker geneigten Strandstellen. Bei eintretender Austrocknung des Sandes gräbt sich die Schnecke in die Tiefe des Sandes ein und es bleibt dann eine ovale Grube mit aufgewulsteten Rändern am Ende der Fährte übrig, die mit der gleichen Erscheinung am Ende der als *Climactichnites* beschriebenen Fährte aus dem Paläozoikum Nordamerikas vollkommen übereinstimmt.

Die Fährte selbst besteht aus einer wenig vertieften Spur, deren Mittellinie durch einen Wulst bezeichnet wird, der gelegentlich von je einem schwächeren Lateralwulst begleitet sein kann. Nach außen strahlen von der Mittellinie abwechselnd Wülste und Rinnen aus, in genau derselben Anordnung und in den gleichen Verhältnissen wie bei den Fährten im Greifensteiner Sandstein. Die größte Fährtenbreite, die ich in der Algoa Bay gemessen habe, betrug 35 *mm*, die Maximalbreite in der False Bay 50 *mm*. Wenn der Sand noch unter einer Wasserschicht liegt, so verschwimmt die Fährtenskulptur zu einer Rinne mit unscharfen Rändern. Die Richtung der Fährten ist durchaus unregelmäßig; sie kann parallel zur Strandlinie wie auch senkrecht zu derselben sein, und zwischen geradegestutzten, schlangenförmig gewundenen und scharf rechtwinkelig abgknickten Fährten gibt es alle Übergänge. Die Abknickung erfolgt in der Regel bei Fährten, die zuerst parallel oder schräge zur Strandlinie verlaufen und dann scharf gegen das Meer zu abbiegen.

Die bisher unaufgeklärten Fährten im Greifensteiner Sandstein sind mit Bestimmtheit als solche von Bullien zu erkennen. Sie müssen unter denselben Verhältnissen zustande gekommen sein, unter denen sie heute in den Sandstein eingedrückt werden. Der Strandsand, der zu dem Sandstein des Schleifsteinbruches bei Kierling erhärtete, muß auf einem sehr flachen Küstenstrich abgelagert worden sein. Zu einer Konservierung solcher Fährten ist es aber notwendig, daß sie nach dem Abfließen des Wassers, also bei fallender Flut, längere Zeit trocken lagen, bis eine feine Tonschicht die Fährten überdeckte und vor einer Zerstörung durch die wieder vordringende Flut schützte. Daher bezeichnen jene Schichtflächen des Greifensteiner Sandsteins, die von tausenden von Bullienfährten bedeckt sind, die Flutlinie bei ungewöhnlich hoher Flut, also bei Springfluten, und daraus erklärt sich, warum nicht alle Schichtflächen des Greifensteiner Sandsteines mit solchen Fährten bedeckt sind, sondern nur einzelne Schichtbänke diese Häufung von Fährten aufweisen.

Es wird die Aufgabe weiterer Untersuchungen sein, die geologische und geographische Verbreitung dieser Fährtentypen sorgfältiger zu verfolgen. Ich habe eine größere Zahl von Photographien von Bullienfährten in der Algoa Bay und in der False Bay angefertigt, um deren Identität mit den Fährten aus dem Flysch des Wienerwaldes belegen zu können.

---