

mehr oder weniger kugeliger Gestalt ohne Zentralröhre zu umfassen haben. Auf der Oberfläche des Schwammkörpers strahlen Radialfurchen von einer seichten Zentralgrube aus. Im Innern wird der Schwamm von Radialkanälen durchzogen, die von einem in der unteren Hälfte gelegenen Zentrum ausgehen. Radial zu diesem Zentrum sind auch die Skelettelemente angeordnet. Die verzweigten Enden der Nadeln schlingen sich zu Knoten zusammen, die in radialen Skelettsträngen angehäuft sind.

Herrn Dr. VERBEEK sei noch vielfach gedankt für die Güte, die er hatte, mir das Stück zur Bearbeitung anzuvertrauen, und Herrn Prof. STEINMANN für mancherlei Ratschläge, die er mir bei derselben zuteil werden ließ.

Neue Funde von *Iguanodon*-Fährten.

Von Dr. E. Stechow. Zool. Museum-München.

Mit 4 Textfiguren.

Spuren von vorweltlichen Tieren sind an sich nichts allzu Seltenes und auch in Deutschland sind sie teilweise ziemlich reichlich gefunden worden. In den meisten Fällen handelt es sich hier aber um *Chirotherium*-Fährten, an denen besonders die Thüringische Trias sehr reich ist. Fast alle Museen besitzen derartige Platten, meist in solcher Flächenausdehnung, daß man nicht nur einzelne Fußabdrücke, sondern ganze Serien von Gangspuren hat. Trotz ihrer großen Häufigkeit kennt man das dazu gehörige Tier bisher noch nicht. Man nimmt an, daß es ein Stegocephale gewesen ist, und nennt es *Chirotherium*, das „Fingertier“. Diese Spuren sind verhältnismäßig klein, etwa von der Größe einer menschlichen Hand, fünfzellig, und mit scharfen Krallen versehen.

Iguanodon-Spuren sind bisher hauptsächlich aus England und zwar aus dem Wealden bekannt, kommen aber dort in der Umgegend von Hastings an der Kanalküste in großer Anzahl vor. Namentlich durch BECKLES¹ 1854 und TYLOR² 1862 sind viele derartige Spuren untersucht und beschrieben worden. Man hat die Spuren dort auf weite Strecken verfolgen können, so daß uns auch die Schrittlänge des Tieres bekannt ist. Aus diesen Spuren geht hervor, daß das Tier bei der Fortbewegung sich ausschließlich der Hinterbeine bediente und den mächtigen Schwanz als balancierendes Gegengewicht für den Oberkörper benutzte (DOLLO

¹ BECKLES, On the Ornithoidichnites of the Wealden. Quart. Journ. Geol. Soc. London. 10. p. 456.

² TYLOR, On the Footprint of an *Iguanodon*. Quart. Journ. Geol. Soc. London. 18. p. 247.

Fig. 4¹); denn niemals findet man Abdrücke der kleinen Vorderfüße. Das Tier lief also genau wie ein Vogel, und auch die Spuren sehen aus wie eine riesige Vogelfährte. Ihre Größe, von der Ferse bis zur Spitze der Mittelzehe gemessen, ist im Durchschnitt etwa 40—50 cm; die Länge eines Doppelschrittes beträgt dort bei jungen Tieren etwa 1 m, bei älteren aber bis zu 2 $\frac{1}{4}$ m.

Ich kann mich hier nicht auf die Beweise einlassen, warum man mit Bestimmtheit annimmt, daß diese Spuren gerade von Iguanodonten herrühren; darüber möge man die ausführlichen Arbeiten von BECKLES, TYLOR, DOLLO und STRUCKMANN² nachlesen. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß die Hinterfüße der *Iguanodon*-Skelette genau auf die Spuren passen, daß ferner die *Iguanodon*-Zähne und Skeletteile genau in denselben Ablagerungen gefunden werden wie die Spuren. Riesige Vögel, die doch allein außerdem in Betracht kämen, sind aus dieser Formation nicht bekannt, würden auch nicht so fleischige Füße, sondern viel schlankere, magerere Zehen haben.

Sehen wir uns derartige Spuren genauer an, so können wir stets drei Typen herausfinden (DOLLO Fig. 2): einen, bei dem nur die Zehen abgedrückt sind; einen anderen, der den ganzen Fuß zeigt; und einen dritten, bei dem man nur vier Ballenabdrücke erkennt (von den drei Zehen und von der Ferse), dieser letztere gleichzeitig vorkommend mit einem langen scharfen Eindruck in kurzer Entfernung dahinter, dem Abdruck des Schwanzes. Diese drei verschiedenen Typen entsprechen dem Lauf, bei dem das Körpergewicht auf den Zehen liegt; dem Gang, bei dem das Tier mit der ganzen Sohle auftritt; und dem Sitzen, wobei es sich auf seinen Schwanz stützt und das Körpergewicht daher nach hinten hinüberlegt.

Auch in Deutschland sind schon früher einmal derartige Spuren gefunden worden, und zwar in Bad Rehburg am Steinhuder Meer, westlich von Hannover. Sie sind 1880 von STRUCKMANN beschrieben worden. Einige Stücke des damaligen Fundes befinden sich jetzt im Provinzialmuseum zu Hannover. Auch besitzt die Naturaliensammlung des Gymnasiums zu Bückeburg (Sammlung von Gymnasialprofessor Dr. BALLERSTEDT) eine Anzahl von z. T. dreizehigen, z. T. vierzehigen Fährtenplatten, die aus dem Wealden der Umgegend von Bückeburg stammen. Die vierzehigen Spuren stammen wohl von anderen Tieren als vom *Iguanodon*; eine nähere Untersuchung dieser reichen noch völlig un bearbeiteten Funde wäre außerordentlich wünschenswert und lohnend.

¹ DOLLO, Les allures des Iguanodons. Bull. Scient. France et Belgique. 40. 1905.

² STRUCKMANN, Die Wealden-Bildungen der Provinz Hannover. 1880. Hahn'sche Buchhandlung.

Vor wenigen Jahren sind nun wieder eine Anzahl derartiger mehr oder minder gut erhaltener Platten in einem Steinbruch in Münchehagen bei Bad Rehburg zutage gefördert worden und ich selbst habe Gelegenheit gehabt, diese Stücke zu untersuchen. Die meisten der dort gefundenen Fußspuren zeigen den Geh-
typus (Fig. 1—3), nur wenige haben die für den Lauf charakteristische Form (Fig. 4). Fast überall ist also die ganze Fuß-
sohle abgedrückt, an wenigen Platten aber nur die drei Zehen-
spitzen. Eine besondere Eigentümlichkeit, die schon STRUCKMANN an seinem Material aufgefallen war (Taf. 5 Fig. 3), zeigen auch



Fig. 1. Platten aus dem Besitz des Münchener Museums. Die rechte Hälfte ist ein einheitliches Stück mit 3 Fußabdrücken (der 3. Abdruck ganz rechts unten ist z. T. verdeckt); die 3 Fußabdrücke auf der linken Seite sind von dem früheren Besitzer willkürlich eingesetzt.

diese Stücke, indem man nämlich gelegentlich eine Art Haut-
duplikatur zwischen den Zehen ausgespannt sieht. Dieser
interessante Befund wird sofort verständlich durch die Erwägung,
daß die Tiere, die die Spuren hinterließen, schlammige Uferländer
bewohnten. Hierbei bewahrte sie diese zwischen den Zehen aus-
gespannte Hautfalte vor allzu tiefem Einsinken. Diese Haut-
duplikatur mag etwa von der Ausdehnung gewesen sein wie die
der heutigen Frösche, oder eher noch kürzer; jedenfalls reichte
sie bei weitem nicht so weit nach vorn wie die unserer Wasser-

vögel. Daß die Tiere Sumpfbewohner waren, geht außer aus dem Gestein, das ein sandiger weicher Ton ist, schon aus dem teilweise bis zu 10 cm hohen Relief hervor, in dem die Platten erhalten sind; die Tiere sanken in den Boden offenbar ziemlich tief ein. So erlauben diese Spuren sogar einen Rückschluß auf die fossil nicht erhaltungsfähigen Weichteile.

Der Fund, soweit er geborgen wurde, besteht aus etwa 15 einzelnen Platten; nur einmal gelang es, eine größere Platte, auf der drei einzelne Fußabdrücke vorhanden waren, im ganzen zu erhalten (Fig. 1 rechte Hälfte). Die Länge des einfachen Schrittes ergibt sich dort zu 77 cm, die des Doppelschrittes also zu über 150 cm; die einzelnen Fußabdrücke sind 40 cm lang.



Fig. 2. Einzelner Fußabdruck in sehr starkem Relief, gegenwärtig im Berliner Museum für Naturkunde aufgestellt. Die Zehen sind nicht so tief gespalten wie gewöhnlich, sondern durch eine Hautduplikatur verbunden. Der beigegebene Maßstab ist hier und auf den folgenden Figuren genau $\frac{1}{2}$ Meter.

Diese Platte, auf deren Rückseite prächtige Wellenfurchen zu erkennen sind, ist von mir für die Paläontol.-Geol. Staatssammlung in München erworben worden. — Die Platte in Fig. 2 in prächtigem Relief, mit Andeutung der Hautduplikatur zwischen den Zehen, in einer Länge von 45 cm und einer Breite von 50 cm befindet sich gegenwärtig im Berliner Museum für Naturkunde. Sie rührt offenbar von einem vollerwachsenen Tier her. — Die kleine Platte (Fig. 3) hat nur eine Länge von 34 cm und eine Breite zwischen den beiden Außenzehen von 36 cm; sie stammt

wohl von einem noch ziemlich jungen Tier. Sie ist ebenfalls in sehr starkem Relief erhalten. An allen diesen Platten ist in Übereinstimmung mit den Abbildungen STRUCKMANN's der Ballen an der Außenseite der Innenzehe sehr deutlich. — Fig. 4 endlich zeigt eine deutliche Laufspur, indem nur die Zehenspitzen im Relief erhalten sind, während die Ferse nahezu verschwindet. Dieser mächtige Fußabdruck mit einer Länge von 47 cm und einer Breite von 45 cm rührt von einem alten Individuum her. Diese Platte ist im Stuttgarter Naturalienkabinett aufgestellt. Die Fährten in Fig. 2 und 4 übertreffen an Größe bei weitem die bisher aus Bad Rehburg bekannten, von STRUCKMANN bearbeiteten Stücke, die eine Länge und eine Breite von je 40 cm nicht überschritten.



Fig. 3. Einzelner Fußabdruck aus dem Privatbesitz des Verfassers. An der Außenseite der linken Zehe (der Innenzehe) ist der charakteristische Ballen deutlich erkennbar, unten etwa bei der Mitte des Maßstabs. Links oben ein einzelner Zehenabdruck einer anderen Spur.

Ich möchte noch einige Worte darüber sagen, warum diese Spuren, die doch als Vertiefung entstehen, uns meist als Relief erhalten sind. Solche Spuren, die an sich damals natürlich in enormer Zahl von den Tieren hinterlassen wurden, kommen nur durch ganz seltene Zufälle überhaupt bis auf unsere Tage, nämlich nur dann, wenn einerseits der Schlamm so dickflüssig gewesen ist, daß er den Fußabdruck längere Zeit bewahrte, wenn andererseits innerhalb dieser Zeit irgend ein festeres Material (Sand oder Kalk) durch Wasser oder Wind dahinein getragen wurde. Dies wurde dann zu einem härteren Gestein als der umgebende Schlamm. Was uns also erhalten ist, ist fast niemals die untere Platte, der Eindruck, sondern immer die darüber gelagerte

Platte, der Ausguß, die Ausfüllung durch ein härteres Gestein. Hier in Bad Reiburg ist es speziell so, daß die Reliefplatten an der Unterseite einer 6 m dicken Sandsteinschicht gefunden werden, die zu technischen Zwecken abgebaut wird. Die direkt darunterliegende Schicht, in die also ursprünglich die Spuren hineingedrückt wurden, ist ein sandiger Ton von geringer Festigkeit, der beim Losbrechen des Gesteins meist zertrümmert wird; und so bleibt uns nur der Abdruck des Abdrucks, die Reliefplatte, erhalten.



Fig. 4. Einzelner Fußabdruck, gegenwärtig im Kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart aufgestellt. Eine deutliche Laufspur, an der nur die Zehen in starkem Relief abgedrückt sind.

Ich möchte das Augenmerk der Fachgenossen, besonders der Herren Museumsdirektoren, nachdrücklich auf diese interessante Fundstelle hinlenken. Es ist sicher, daß gegenwärtig dort noch außerordentlich viel verloren geht. Noch voriges Jahr ist, wie man mir an Ort und Stelle sagte, eine derartige fortlaufende Spur von etwa 20 einzelnen Fußtapfen gefunden worden, und man hat, da eben niemand da war, der sofort Hand darauf gelegt hätte, mit den Platten die Straße gepflastert! Da die Steinbrüche weiter abgebaut werden, können täglich Zähne oder Skeletteile dort zutage gefördert werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Stechow Eberhard

Artikel/Article: [Neue Funde von Iguanodon-Fährten. 700-705](#)